www.e-rara.ch

Hieronymi Cardani Mediolanensis medici De subtilitate libri XXI

Cardano, Girolamo

Lugduni, 1559

Zentralbibliothek Zürich

Shelf Mark: RRc 103

Persistent Link: https://doi.org/10.3931/e-rara-33146

www.e-rara.ch
Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Visual Library

1573

75



1700.

4.3.

Constat. 6. bre
1720.

HIERONYMI CARDANI

MEDIOLANENSIS,

MEDICI,

*

DE SVBTILITATE

LIBRI XXI.

Nunc demum ab ipso autore recogniti, atque perfecti.

Monij B.V. Rhenouiensis 1720

Sub



Ab. Gerodo.

LVGDVNI,

Apud Gulielmum Rouillium,

M. D. LVIIII.

LECTORI.

EN lector candide, absolutum opus de Subtilitate, cuius umbrã solam prioribus editionibus habuisti, & tamen illa ipsa umbra meruit ab omnibus amplecti. Quid de ipso nunc perfecto opere sperandum sit, iudicio tuo æstimandum relinquo, cùm duorum millium ac ducẽtarum pulcherrimarum rerum, præter infinitas alias, quas indice comprẹhendere immensi fuisset laboris, uires, atq; proprietates uarias & non uulgares, sed occultas atq; difficiles ab ipso autore experimento confirmatas, causas quoque illarum ac demonstrationes explicet: quæ non solùm propter ipsam cognitionem sunt delectabiles, sed etiã ad uarios usus tum priuatos tum publicos multò utiliores, quàm hactenus plurimorum scripta, quæ etsi ex philosophia sint, minoris tamen momẽti esse hæc & illa legens, haud mecum dissentiet.

AVTORIS CARMEN.

Non me terra teget, cœlo sed raptus in alto
Illustris uiuam docta per ora uirũm.
Quicquid uẽturis spectabit Phœbus in annis,
Cardanos noscet, nomen & usque meum.

ILLVST

BIBLIOTHEK CANTONALE AVSTRALE

ILLVSTRISS. ET EXCELLENTISS. FERrando Gonſaghæ, Principi Malfetæ, Arrianíque Duci, domino Vaſtallæ, Prouinciæ Inſubrum, & Cæſaris exercituum Præfecto, Hieronymus Cardanus Mediolanenſis Medicus S. P. D.

CVM mecum merita tua in patriam noſtram, uirtutemque tuam reputo, Illuſtriſſime Princeps, cùm ſingularem prudentiam belli pacíſque temporibus inſignem, cùm fortitudinem in periculis, fidem in promiſſis, plurimum tibi uel hoc nomine debere me ſentio. Nanque quod in alijs maximum haberetur, maiorum ſcilicet uirtus, res geſtæ, potentia, claritas, qui non patrem tantùm, aut auum, ſed proauos, abauos, & tritauos, ut tu iam ſis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me non prædicabitur. Sed non hæc prima laus eſt tua, maxime Princeps, qui gloriam rei militaris à maioribus ſumptã cumulatius exornaſti, qui tot urbes expugnaſti, toties rem

bellicam feliciter administrasti, tot amicos Cæsari parasti. Sed omitto quæ maxima cùm laude digna sint, citra quorundam offensam in tam sæuissimo bello, in tam calamitoso tempore cõmemorare non possum. Ipsius tantùm pacis uirtutes, atque facta referam. Cùm tot Principes, tot præfectos nostra prouincia habuerit, unius Ferrandi Consaghæ beneficia sensit, iustitiam experta est, memoriam etiãsi, quod absit, ingratissima esse uelit, coacta perpetuò colet. Muniuisti urbem muris Babylonicis, arcem auxisti, utranque inexpugnabilem & pulcherrimã reddidisti. Vias, domos, tecta, ita exornasti amplificastíque, ut quam lateritiam accepisti, iam marmoream tam paucorum annorum spatio excolamus. Inde conuersus ad mores, quanta in melius mutasti? Quot abusus sustulisti? Quot saluberrimas leges excogitasti? Itaque cùm uel hoc solo nomine plurimum uirtuti tuæ, omnia meritis me debere sentirem, aliquo munere salutare te gestiebam. Cúmq; multa mihi occurrerent, nihil opportunius uisum est, quàm ut quod

iam

iam cœpiſſem, nominíque tuo deſtinaſſem, rurſus recognitum atq; emendatum abſoluerem atq; perficerem. Nam cùm Ioannes Petreius, Norimbergenſis typographus, uir ad prouehendas diſciplinas natus, atque ob id immortalitate dignus, poſt editionem horũ librorum obiiſſet, curaui ut hi, quorum uix umbram expreſſiſſem, quóſque octo menſium ſpatio abſolueram, perpetuo triennio emendati atque aucti in publicum ſub nomine tuo prodirent: tutius ratus eſſe, quod nomine tuo dicaretur, cuius iam gratiã apud homines deguſtaſſem. Atque inde qualis etiam futura eſſet, facilè poſſem intelligere. Nõ defuturos ſcio, qui cùm non poſſint meliora in medium afferre, nec ſatis intelligant quæ ſcripſerimus, multi enim lẽget, pauci, imò uix ulli omnia, quæ hic ſcripta ſunt, aſſequi poterũt: cùm etiam plurima quæ ſub cortice lateant præſtantiora his quæ explicantur, qui conentur in paucis quibuſdã contradicere, hoc uel argumento, quòd ab Ariſtotele diſſentire uidear. Nam adeò humanũ genus ſibi iam prurit, ut malint à ueritate, à

ſenſu, ab experimento, à rationéque, denique ab omnibus, quàm ab autoritate uiri diſcedere. Cúmq; admirentur Galenum in non adeò claris atque multis Ariſtoteli contradicentem, mihi uitio uertitur, quòd in una uel duabus rebus (nam plures non ſunt in quibus ab Ariſtotele uidear diſſentire) tam claris rationibus, tam certis experimentis illum relinquere uelim? Cùm tamen neque illum relinquam in his tam paucis, ſed illius expoſitores, qui eius ſententiam, cum uenia dixerim, non ſunt aſſecuti. Nec uolunt mihi etiam quicquã prodeſſe blattas Atticámque ſpecum. Multi magis miranda proferent, quaſi umbris & ſpectris cum uiris & acie pugnaturi. Alia enim eſt ratio uerorum experimentorum, alia nugarum & fabularum, quæ in immenſum proferri poſſunt. Adeò ut & ipſe qui hæc ſcripſit Plinius, multò pudentior Alberto aſpernetur, & irrideat: ſolíque hiſtoriæ eorum, quæ Romæ contigerint, confidat. Itaq; cùm hi, qui aduerſus demonſtrationes, experimenta, ueritatémque nituntur, non mihi alijs uideantur

similes, quàm his qui muros solùm deijcere dicerunt, lapidem uerò ne unum alteri ædificandi causa superponere: qui uerò putãt Aristoteli me contradicere, ueritatis odiũ & stuporem mentis egregiũ prodant. Qui uerò maiora proferunt, simplicitatem suam declarant, dum idem esse putãt aliquid simpliciter polliceri, & firmis rationibus docere ac demõstrare. Ad te rursus me conuerto, qui tanta cum moderatione regnum Siciliæ administraueris, urbem nostram illustraueris, bella strenuè & sapienter geras, ueræ uirtuti semper faueris, hoc tibi qualecunque sit munus, Princeps humanissime, dedico, donóque. Aloysij familiæ tuæ autoris felicitatem & annos precatus, ut quam Domino tuo Cæsari fidem præstitisti, opere ipso ualeas adimplere.

Vale, XI. Calendas Maij, anno M. D. LII. Lutetiæ, in itinere.

ELENCHVS LIBRORVM CARDANI DE SVBTILITATE.

*

Liber 1 De principiis, materia, forma, uacuo, corporum repugnantia, motu naturali.
2 De Elemẽtis, & eorũ motib⁹ & actiõibus.
3 De cœlo.
4 De luce & lumine.
5 De miſtione, & miſtis imperfectis, ſeu metallicis.
6 De Metallis.
7 De Lapidibus.
8 De Plantis.
9 De animalib⁹ quę ex putredine generãtur.
10 De perfectis animalibus.
11 De Hominis neceſsitate & forma.
12 De Hominis natura & temperamento.
13 De Senſibus ſenſibilibúſque ac uoluptate.
14 De Anima & intellectu.
15 De Incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.
16 De Scientiis.
17 De Artibus artificioſíſque rebus.
18 De Mirabilibus, & modo repræſentandi res uarias præter fidem.
19 De Dæmonibus.
20 De Angelis ſeu Intelligentiis.
21 De Deo & Vniuerſo.

HIER

HIERONYMI CARDANI MEDIOLANENSIS, Medici, de Subtilitate libri XXI. ad illustrissimum principem Ferrandum Conzagham, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

LIBER I.

De principiis, materia, forma, uacuo, corporũ repugnantia, motu naturali, & loco.

PROPOSITVM nostri negotii in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas, ratio quędam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficilè compræhendun tur. Ergo si singula, quæ subtilitate constant, magnum etiam per se exhibẽt negotium, suntq; difficillima, quid, rogo, de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idque solum apertum & facile uideri potest, quod in unaquaque disciplina est obscurissimum. Maiusque nobis negotiũ supereſt in ipsius rei tractatione, quàm in ipsa re. Cùm enim scribẽtes in quatuor laborẽt generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarũ inuentione, rectáq; earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatẽ parit: hic liber solũ obscurissima seligit. Si certò scire semper laboriosum fuit, quid hoc libro laboriosius? ubi habeã quos fugiã, ut Plinii & Albertũ, quib⁹ nulla in hoc genere, & palàm mentiãtur, fides habetur, quos sequar nõ habeã. Et tamẽ si nõ omnia mihi ad unguẽ uerint explorata, operã, ut dici solet, & oleũ perdã. Quid de cautis dicã? quas omnibus intactas, uelut tamẽ ex oraculo quodã

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere scribendo.

acceptas, depromere oportet. At oraculis fides absq; demõstratione habebatur: nobis, si eam nõ addiderimus, nulla da bitur. Intẽtata prorsus tot seculis uel res ipsas sciẽtibus Philosophis, quæ nũc à me uno sunt explicãda. Quędam etiã cùm desierint, aut nuper sint inuẽta, nominibus aut carẽt, aut nomina rebus ipsis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, & senescẽte lingua, difficillimũ est. Et si inuenero, ut calũniã nõ subeã eorũ qui nuper de his scripserunt, iudiciũ adiicere cogor. In reliquo ne Oedipus ipse lectori satisfaciat. Itaq; cùm rem admodũ laboriosam aggressi simus, nõ tamẽ pro laboris magnitudine, operi ipsi prędmii uice utilitatis & glorię tan tundẽ accedet. Erãt & quædã præter hæc ab antiquis nõ rectè tractata. Sed in his non laboro, cùm nulla sit authoritas aduersus experimẽta scribẽtibus. Ergo tot & tãta sunt difficultatis argumẽta in hac tractatiõe. Sed ut ad rẽ ipsam reuertar, quanq̃ obscura tenuia sint plerũq;, & exilia subtilia, nõ tamẽ omnia, neq; semper. Quæ enim uerborũ uitio potius q̃ arte ulla obscura sunt, atq; implicata, uelut nodi fortuitò in seipsos redũtes, tũ quæ sensu tenuia uidẽtur, haud tamẽ densa, hæc subtilitatis nomẽ nõ merẽtur. Talia sunt gracilia hominum crura, ab initio praua nutritione alióue casu oblæsa.

Subtilitas in quibus sit.

Cõstat ergo subtilitas in tribus, subst ãtiis, accidẽtibus, ac repræsentatiõibus. Eorũ em quorũ est sciẽtia aliqua, quædã sunt, quędã aũt nõ, sed solùm esse uidẽtur. Quæ uidẽtur, alia quidẽ nobis dormiẽtibus, alia autẽ uigilãtibus. Vigilãtibus alia p interiores sensus, alia uerò p externos. Externi sensus, quorũ est ratio habẽda, quatuor sunt: tactus, uisus, olfactus, auditus. Nã gustus quasi cõtẽnendus esse uidetur. Horũ sin gulis quadrifariã repræsentatio cõtingit: uel quia nõ pcipiũt quæ pcipere debẽt, uelut cùm caro acu citra doloré pforat: uel quia percipiũt qd nõ est, ut ecstasi ac somniis: uel aliter q̃ sint, ut magnitudines aut colores: aut nõ simili ratione, ut in imagine. Vidẽtur rurs⁹ sub hoc genere plura esse, sed nõ sũt. Nã oratio, audit⁹: pictura, sculptura, uisus, species imaginãtis uirtutis: scriptura aũt uisu & auditu cõstare uidẽt: utraq; autẽ tã scriptura q̃ oratio, auxilio interioris sensus cõstãt. Quę aũt sunt, alia quidẽ substãtię, alia accidẽtia. Substãtiarũ alię quidem corporeæ, aliæ corpore carẽt: atq; hæ oẽs immortales atq; incorruptibiles: carẽt em cõtrario, & in seipsis subsistũt. Quæ igitur incorporeæ, aliæ quidẽ à nullis pẽdẽt, sed aliorũ

Quæ tractanda sint in hisdibris.

sunt

ſunt cauſæ, aliæ ab aliis. Quæ à nullis pẽdeat, una tantũ eſt, Deus optim⁹ atq; imméſus, cuius fabrica eſt uniuerſũ ipſum. De illi⁹ intellectu, ſapientia ac poteſtate bonitatéq;, inde de uniuerſi ortu, extremo loco tanquã de pfectiſsimo dicendũ erit. At de uniuerſi ordine etiã ibidẽ erit conſiderandũ. Nam uniuerſum ordine cõſtat: ipſum uerò in tempore, aut in illo tempus. Septem igitur hæc ultimo in libro tractanda erunt. Quæ autẽ pendent ab aliis, & corpore carent, alia aliorum ſunt cauſæ, alia nullius. Et quę aliorum ſunt cauſæ, ut perpetuò cauſæ ſint corporibus etiãm immortalibus annectũtur, uocantúrq; intelligentiæ ſeu angeli. Vtemur autẽ his nominibus licẽter, quamuis altero Græco, altero in Latina ſignificatione. Quatuor igitur in his ſpectanda erunt, ut intelligunt, ut producunt, ut manent (in æuo enim eſſe uidentur) ut mouent, atq; corpori aſsiſtunt. Plurima uerò in hoc genere & in ultima tractatione ad libros de æternitatis arcanis reiecta ſunt, quòd cùm omnia hæc ſupra humanã mentem ſint clariora, & quæ apertius demõſtrari poterant, tũ generalia, tantũ huic negotio pertinebãt. Quæ uerò immortalia & incorporea nullius erant cauſa, mortali corpori annexa fuêre. Alia igitur horũ manifeſta, alia de quib⁹ eſt dubitatio. Atq; illa ſi ſint præclara magis, dęmonas quidam uocant, de quibus ante intelligẽtias tractabimus. Tum uerò ante illud de XXIIII. generibus repræſentationũ dictis, ob rei affinita tem: pleriq; enim quæ mirabilia ſunt, ad hos ueluti cauſas referũt. Verùm cùm an ſint, nondũ liqueat naturã ſpectãtibus, de his tantum uelut de probabilibus loquamur, initiũ ab affectibus, ſolumq; id cum dubitatione, ſumentes. At de intellectus immortalitate, illiusq; ſeparatione, aliãs dictũ eſt. Reliquum eſt igitur, ut de propriis illinc affectibus loquamur. Sunt autẽ artes, de quibus ante illa tractabimus, tum de rebus quæ artibus ipſis cõſtant. Ante artes, de ſciẽtiis atq; intellectu dicendum erit. Nam de prudẽtia, in libris de ſapientia diſputauimus. At prius de anima & intellectu dicẽdũ erit, quoniã nõ eſt ſciẽtia neq; principiorũ cognitio abſque illis. Atq; poſthæc de leuioris cuiuſdã generis ſubtilitatib⁹ ſeu in utilibus, quę nec ad artẽ, qꝑ nõ cõferãt: nec ad ſcientiã, qꝑ nõ demõſtrẽtur, referri queũt. Rurs⁹, ut anima corpori mortali annectãt, ſenſus fiũt: atq; inde cũ ſenſus nõ ſint niſi etiã ſenſibilia, tũ uerò ſenſu ſẽſibilia ꝓcipiẽte uoluptas fit, ãtea de his

Ordo librorum.

trib

tribus dicendum erit, scilicet, de sensu, sensibilibus, ac uoluptate. Colores tamen ad luminis tractationem ob commodum reiiciemus. Corporearum uerò substãtiarum aliæ quidem immortales, ut cœlum: aliæ corruptioni obnoxiæ. Harum etiam quædam simplices, aliæ mistæ. Atque omnium horum sunt principia quædam, uelut locus & motus, & corporũ repugnantia, & certa mensura substantiæ: neque enim dissolui potest corpus in incorporea, neque uacuum admittitur. Tum etiam forma est principium, atque cõmunis cum aliis tã generabilibus quàm ingenerabilibus corporibus. Igitur de omnibus his quinque, tum de materia, primo loco, atque in primo libro tractandum erit. Post hæc de quatuor elementis (tot enim existimantur:) inde de cœlo, pòst de luce, lumine, atque coloribus. Inde ad composita corpora descendendum. Horum quædam perfecta, quædã imperfecta, de quibus primò dicendum erit. Cõstant hæc mistione. De mistione igitur quinto loco dicendum erit. Perfectorũ autem corporum & quæ uiuunt, quædam uitam in seipsis habent, atque horum alia aqueæ substantiæ, quæ metalla uocantur: quædã terreæ, quæ lapides dicuntur. Cùm uerò hæc generatione & corruptione & mutatione qualitatum fiant, in primis de metallis, de mutatione qualitatum, quã barbari uocant alterationem, dicẽdum erit: pòst de lapidibus. Eorũ autem quæ uitam aliunde trahunt, quædam motu carent, ut arbores & herbæ, de quibus octauo loco dicendum est: pòst de his quæ motu prædita sunt, non tamen semine generantur. At de generatione tali dicẽdum erit: sicut in decimo de generatione quæ semine in animalibus fit. Atq; hæc animalia intellectu carent. De corpore uerò quod summam perfectionem cõsecutum est (illud autem est homo) cur factũ sit, & de illius forma atq; actionibus dicendum erit. Duodecimus uerò ea tractat de illo quæ ad corpus pertinent: atque hæc quatuor sunt generum: quædam enim aliis sunt cõmunia animalibus, quædam propria: quædam sunt actiones ex substãtiæ propria quadam natura, quædã uerò quæ ad illius manifestam structuram referuntur. Iam uerò & quædã sunt accidentia, de quibus dicendum est, uelut grauitas, leuitas: hæc autẽ in elementis: densitas, raritas, asperitas, lenitas, durities, mollities: atq; hæc in mistis. cõmuniaq;, uelut genitis nitor, perspicuitas, figuraq; genitis solúm. Quędam uerò de aliis tantùm dicuntur, ut generatio, corruptio, nutritio, mutatio,

tatio, auctio, attractio, retentio, concoctio, expulsio. Subtilitas uerò in omnibus his, quorum genera numerauimus. Quòd igitur tot sint de quibus tractãdum est, & quòd plura esse non possint, tum uerò quæ de illis demõstranda, & quo ordine, abũdè me explicasse reor. Vnde non leuis utilitas ex tanto labore, sed quãta unquã alia ex tractatione possit haberi, seu ad unum tantũ genus, seu ad plurima referatur. Primum enim ad omnẽ naturæ cognitionẽ confert, & ad difficilium rerum scientiã, & obscurarum inuẽtionẽ, libris quoque interpretãdis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artiũ uires docet, ac noua quædam scitu iucunda cõmõstrat, tum ex his etiam quæ ad cõparandas diuitias & opes, non parũ momenti afferunt. Decernit & circa antiquas, & non leues dubitatiões, quid uerũ sit, uelut in chymicis. Ostẽdit & prodigiosa opera tum naturæ, tum artis. Reuocat & antiqua in usum inuenta, quæ uetustate uel bellis grauissimis exoleuerunt. Et quæ sensibus admiranda uidentur, cur fiant, in omnibus edocet. Iam uerò propositam rem aggrediamur. *Vtilitas.*

Hylen esse, ostendit rerũ ipsarũ perpetua generatio, quæ semper ex aliquo fit alio. Etenim fruméta ex terra & humore, & animalia ex semine & sanguine, uel ouis, & cinis ex lignis: nec quicquã tam pusillum est, quod ex nullo fiat. Nec sufficit ut aliquid præsit, cùm non ex harundine aut stipula multus cinis fieri possit, ex multa uerò quercu paucus nunquàm cinis euadet. Itaq; aliquid in generatiõe omni cõmune manet, quod materiã primã dicimus aut hylen. Cũ enim aliquid generatur ex alio, si forma perit (aliter enim esset idem ac non esset) manẽte aliquo materiam illud esse necesse est. Ostẽdit idem corruptio, cùm nihil prorsus dum corrũpitur pereat. Nam malũ putrescit, & in uermes trãsit: & ligna dum uruntur, in cineres, & aqua in uapores calore ignis aut solis, uel fumũ permutatur. Est autẽ uapor & fumus aliquid: nam & hominem suffocat, & si colligatur, denuò transit in guttas aquæ. Manifestũ est igitur, aliquid esse in rerũ natura sub forma latitãs, qđ nec per generationẽ fit, nec corruptione ipsa interit: atq; hoc ipsum ut primũ quoddam, & quod multis subiicitur formis, materiã primã uocare solemus ingenitam, & nunquã interiturã. Manet autem atq; est: quod enim manet, est. Materia igitur actu est talis qualẽ descripsimus: uerùm formis cõparata, potẽtia est: illas enim suscipere potest. *Materiam primã esse.* *Materiã primã actu esse.*

potest. Ad formã igitur cõparata materia, potẽtia est, in seipsa uerò actu. Quẽadmodum fœtus cùm nondũ perfectus est, infans potẽtia est, sed talis qualis fœtus actu est: est enim hoc quidẽ sic delineatũ commistum, ac tale, quale uidetur. Cùm autẽ ad formã infantis cõparatur, potẽtia esse dicitur: nam si actu esset, esset infans iam, non autẽ fœtus. Materia igitur prima actu est, atq; ut ita dicam, imminuto: ad formas cõparata, potẽtia est: nam nisi potẽtia ad illas esset, eas nũquàm susciperet: neq; enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formã suscipiendam potentiã non habet. Cõplexa uerò à forma cui tũc subiacet, actũ consequitur perfectioré, non tamẽ perfectũ: actus enim perfectus est, qui potẽtia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiã per se consideratam actu esse, sed tenui admodũ: ut uerò ad alienas formas cõparatur, potẽtia quidẽ ad illas: ut autẽ propriæ ficus formę subiacet, actu cõsistere. Sed nec materia prima omnibus est spoliata rebus: cũ enim, ut dixi, neq; ex pugillo paleę, fieri pupillus ob materiæ paucitatẽ, nec rursus ex ferri pugillo, paleæ pugillus ob illius redundantiã, sequitur ut materia prima quantitatẽ quandã retineat, quã indefinitã uocamus. Nanq; non sibi certos describit limites, cũ modò sub forma maius cõplendo spatiũ, modò minus latitet. Nam si ex terra ignis fiat, ampliorẽ occupat locũ: quare materia illa prior quæ minori subiiciebatur quãtitati, mutatione formæ maiorem locũ impleuit. Circũscriptos tamẽ habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidã Proteus infinitos magnitudinis terminos subit. Cumq; hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhæreat, quid mirũ est ipsam materiã primã, propter quã magnitudo ipsa est cõstituta, actu esse ac subsistere? Obscurius hæc quidẽ ab aliis dicta sunt, nõ solùm ob rei ipsius subtilitatẽ, sed quòd pleriq; dum quæ non perfectè assequebãtur, scribere uellẽt, sermonibus non tantùm obscuris, sed etiam ambiguis tractationẽ ipsam inuoluunt. Porrò ad materiæ scientiã, imò essentiã sequitur, ut cũ formas ipsas aduenientes impedimus, prior remaneat: atque eo modo aqua frigida in sanguineis tẽperantiã conseruat, bilis prohibẽdo generationẽ. Etenim cùm necesse sit materiam primã semper sub aliqua iacere forma, si subsequẽs impeditur arte uel casu, priorẽ formã manere necesse est. Inde igi-

Materiã primã quantitatem quandã retinere.

Præseruandi

tur tota præseruãdi methodus ortum habuit. Similiter & in

transf

trãſmutationibus par materiæ quãtitas requirẽda fuit, cùm maior aut minor opportuna eſſe nõ poſſit. Atq; ea ratione ex cõſimilibus cõſimilia magis fiũt, quã ex diſſimilibus. Rurſus rari ac denſi ratio à materiæ multitudine aut paucitate ſumpta eſt: uerũ de his inferius dicemus. Cùm itaq; materia ab initio tota fuiſſet, impleſſetq; hoc concauum orbis, nec poſſet finiri, uacuũ eſſe non poterat: nam uacuo aucto, materiã tolli neceſſe erat. Multa etiã erant quæ uacuũ eſſe non poſſe demõſtrabãt, etſi Heron in ſpiritualibus illud eſſe oſtẽdere nitatur: uerũ non eſt ſapiẽtis, omnia abſurda refellere: nec noſtri multò minus inſtituti, quæ ab euidẽtibus rationibus poſſunt demõſtrari, obſcurioribus argumẽtis proſequi. Quòd igitur uacuũ non ſit, folles oſtẽdunt occluſi, qui ſi nimiũ diſtẽdantur ac uiolẽter, frãguntur: nam locus capacior factus cùm nec aëre impleri poſſit, tantã tenuitatẽ non admittente, nec uacuũ dari queat, ſupereſt tertiũ ut folles ipſi diſrumpantur. Huius igitur uacui neceſsitate aqua aſcendit dum per canalem ſugimus: pronaq́ue deſcẽdit hauriens ſitulam ex urceolo. Hæc autem infrà demonſtrabuntur.

methodus ut de ortum habuerit

Vacuum non eſſe.

Hac ratiõe lucerna mirabilis excogitata eſt, turris forma undequaq; cõcluſa, ſoloq́; foramine D cõtenta, per quod oleũ ipſum infunditur, donec tota impleatur. Solida eſt ex ſtãno, cũq́; cõuertitur ut nunc iacet, oleum effundi per D non põt. Nã ſi effunderetur, quod eſt in C, deſcenderet grauis & uacui ratione ad D: & quod eſſet in B, ad C: & quod eſſet in A, ad B: igitur uacuum in A relinqueretur. Ne igitur uacuũ in A relinquatur, manet: quare etiã in B oleũ & in C & in D: nihil ergo effundi tur. Sed quoniã pacto igitur dum accẽſo ellychnio in F oleũ cõſumitur, per E canalẽ ex ipſo D exire poteſt, itaq́; ad uacui rationẽ rurſus peruenire uidetur neceſſariũ? Siue enim trahatur caloris ui, ſeu ſpontè deſcendat oleũ, quantũ ad uacui rationẽ attinet, nihil intereſſe uidetur. Attamẽ experimẽtum edocet, ardere quidẽ lucernã, & ſic ſenſim uacuã reddi: ſpõtè autẽ oleũ nequaquã deſcẽdere. Cauſa igitur eſt, quòd ignis calefaciẽdo rarius ac tenuius efficit oleũ: id rarius factũ intumeſcit, & per D foramen exuberat, leuiſsimaq́; eius



Lucerna mirabilis.

pars

pars interim ascendit ad summum lucernę, ubi A scripsimus: quæ cùm multo aëre referta sit, locum aëre complet, ac sic sensim augetur, dum oleũ effunditur. Quamobrem & illud diligenter cauere necessarium est, ne canalis DEF, iusto brevior sit, aut ellychnium in F maius: nam utroq; modo oleum nimio calore celerius intumescit, adeò ut effundatur. Hac ratione excogitarunt Athenienses lucernam ante Mineruæ simulacrum, quæ toto anno arderet. Nam ABCD spatium auctum erat iuxta multitudinem dierum anni: commodius forsan fuerit si subere craticulæ ferreæ sustententur. Ideoq; in uase maximo oleum effusum, perseuerante flamma ellychnii sufficiet in totum annũ. Vt uerò perseueret flamma ellychnium comburi non debet. Tale fit è lino Carpasio, hoc enim non uritur: aut, ut inferius docebimus, è lapidum crustatorum filis.

Lucerna toto anno ardens.

Vbique tria sunt, materia, forma, & anima.

Materia igitur ubique est, illa uerò sine forma esse non potest, quare & formam ubique esse necesse est: sed & animam quandam, seu quòd ubique fiat generatio, seu, quòd magis ad præsentem attinet tractationem, in quocunq; corpore, cùm extra locum suum fuerit motus principium esse uideatur. At motus non ab anima, sed à natura est. Mea nihil interest, modò (quod ad præsentem mihi solùm tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus: nam de anima, an omnis natura anima sit, posterius considerandum. Nunc satis sit, cùm mista omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his ut leuia sursum, alia deorsum ferri ut grauia: neque uerò impelluntur, nam uiolenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum non trahit ubique: ut cùm aqua sursum fuerit. Intimum igitur est quo mouetur elemẽtum, aut ab elemento mistum. Dico etenim mistum, ut lapidem, à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidem mista & ipsa ab elemento, aut elementis quæ in ipsis dominantur, moueri solent. Cùm uerò corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in loco esse non possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus uerò esse ac minus de eodem corpore, ostendunt oua uitrea, quæ cum exugũtur, ex paruulo foramine aquã trahunt: nam aër ille rarior factus ob attractionem denuò cogitur, occupatq; minorem locum quàm prius, atq; sic ne uacuum detur, aquam ad se trahit.

Duo corpora in eodem loco esse non possunt.

trahit. Igitur aër ipse cogi potest ac seipsum subingredi, eademq; ratione rarior euadere: utq; est terminus quidã in raritate, qui uacui rationẽ habet atq; sic mouet, ita densitatis alius, quẽ si quis præterire nitatur, motũ excitat, qui uocatur impulsus. Fit igitur impulsus, uel cùm corpus locum alterius subingreditur, uel cùm idem corpus adeò crassescit, ut tantã crassitiẽ ferre nõ queat: tunc enim locũ alium atq; amplioré quærens, motũ impulsus excitat: utq; à uacuo & raritate nimia attractio fit, sic à densitate maiore, aut corporũ coitione in unum, impulsio, quæ attractioni contraria est.

Corporum unitio quomodo fiat.

Igitur quòd corpora similia coëant & rarescant, ab experimento acceptũ est: sed ratio non adeò clara. Alexãder putat magnã habere potentiam ad formas diuersas, quarum quantitates materiæ diuersæ sunt: ueluti si ex aqua fiat aër, quòd aër minorem postulet materiã, materia illa rarescit, quod in igne dum è puluere fit manifestè uidemus. At condensari & rarescere, est formã ex parte mutare. Cùm enim aër cogitur, ad aquæ naturã transit. Vnde in cucurbitulis lintea madefacta cogunt aërem, atq; ideo magis trahunt. Igitur quæ rarescunt uel condensantur, formã partim mutant. At forma corporis, formã elementi sequitur. Repugnat igitur, duo corpora simul esse, non ob materiam quę potentia tantum in loco est, & locum occupat, & decernit sibi quantitatem, potestate quidem sola, non actu, sed ob formarum diuersitatem. Condensari igitur corpus potest, quod similes habet partes, non autem corpora se penetrare possunt. Portò in cõdensatione uidetur diffiari aliquid tenuius, aut exprimi. Sed si ita est, uidebitur quod rarescit aut cõdensat generari. Verùm elementorum mutatio adeò facilis est in cõiuncta & similia, ut non omnino uera generatio uideatur. Nam ex aqua in lebete aër fit ob ignis calorem, ignis autem nihil generat. Non igitur est hæc generatio elementorum, sed transmutatio quædam ad affinia. Dicemus autem de hoc inferius.

Tres esse motus naturales à principio.

Ergo in uniuersum tres erũt motus naturales. Primus quidẽ ac ualidissimus à uacui fuga, sed uerius à forma elementi, cùm maioré raritatẽ non admittat, nec materię partes separari unquã queant. Cùm igitur in follibus apertio maior fit, quàm paucus ille aër ferre possit, primùm rarior redditus, cùm materia prima separationẽ nõ admittat, aër ille nõ sustinens maiorẽ raritatẽ, aut aliqd ad se trahit, aut folles omino

disrumpit. Non igitur à uacuo motus ullus, sed à formis ipsis maximè aëris, dum amplius diuelli nequit nec separari, fieri cõsueuit. Esse autẽ hunc motum naturalẽ, ostendit cõsensus in hoc uniuersi, & obedientia omniũ corporum, quæ relictis propriis motib⁹ ut huic satisfaciãt, ascendunt spontè grauia, descenduntq; leuia. Secundus, ut dixi, è directo huic contrarius, specie quidẽ ut primus, à uacuo fit. Hic ne corpora se mutuò penetrẽt factus uidetur, sed uerius oppositã priori ob rationem, ne scilicet forma plus iusto, quàm debeat materię primæ cõsequatur, sicut in priore ne iusto minus. Hunc igitur eisdem rationibus quibus priorem, naturalẽ esse demonstrauimus à natura proficisci, quamuis apud quosdam obscurius certè cõstat. Neq; satis liquet ex his motibus, qui sit ualidior. Illud tamẽ clarũ est, ambos motibus omnibus uiolẽtis, tum etiam elementorũ naturalibus potentiores multò esse, neq; ubi impulsus huius generis aut attractionis ratio habẽda sit, grauis aut leuis penè ullam esse curã. Atq; ea ratione, quam suo loco prosequemur, tanta ui torméta bellica pilas illas ferreas emittunt, cùm nulla uis alia impellendo quicquã simile possit efficere. Quòd nisi machinæ periculum fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germaniis in Indiam, quoniã ex ordine est uniuersi, impelli. Tertius autẽ motus grauiũ est ad inferna, leuium ad supera: quem planè omnes naturalẽ esse fatentur, quo minus de eo laboro. Sed nec si concedatur nobis alios motus naturales dici debere, modò semper his, ut dixi, cõtingant rationibus, quicquã ad ea quę declarare proposueramus oberit. Erat & quartum genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur: quod quia generale nõ est, ad locum suum transferetur, uelut de Herculeo uocato lapide, & ferro, electro atque festuca.

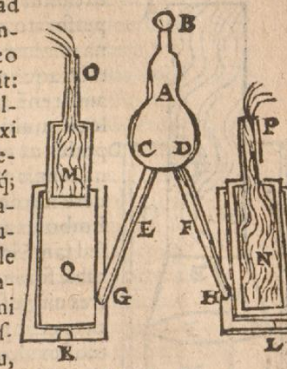
Bellicæ machinæ impellunt ordine uniuersi.

His igitur demonstratis tanquam principiis, ratio consurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic cõstat, ut etiam Ianellus Turrianus Cremonensis, uir magni ingenii in omnibus quæ ad machinas pertinẽt, opere ipso expressit. Catinus A æreus, cuius summũ os per quod effundi aqua debet B. In imo eius duo foramina C & D, super quibus axes aut coria ita collocẽtur ut in follibus: quæ ex inferiore parte eleuentur uersus A, sed si comprimantur, occludãt oscula illa: hæreantq; catino ex osculis C & D, fistulæ duæ, dextra ac sinistra producãtur E & F, & modiolis inserãtur in G & in H. Modioli inanes sunt,

& in

& in aqua mersi, in imo habentes foramina K & L in medio: supra quæ axes cum corio ut in catino, qui eleuari possint ad superius: cùm uerò premuntur oscula, ad ungue concludant. In modiolis autē emboli masculi M & N, torno politi & oleo subacti, ut modiolos ad amussim impleāt: inde uectib⁹ & regulis ita sint aptati, ut ultro citróq; permeātes, cùm M ascendit exinaniturq; subiectū uas, alterna uice N descendat, & impleat embolum, exprimatq; quicquid in eo cōtinetur. Hac ratione parata cùm ex O trahitur M embolus masculus, locus Q modioli exinanitur: quare eleuatur axis & coriū supra K, aquaq; ascendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione: interim uerò cùm N pressus sit, incipiat ex imo trahi alterno motu, descēdetq; M embolus, cūq; aqua quæ in spatio Q cōtinebat nō possit effluere, M cōcludēte superius modioli capacitatē ad ungue: nec descēdere per K, quoniā axis foramē premit, & quo magis urgetur pōdere & impetu ex superiore loco ab aqua, ita magis exquisitè hæret K foramini: sequitur ut aqua per G exeat, quā solùm exitus patet, ascēdens q; per fistulā E, ingreditur eleuās operculū in catinū per C foramē, donec catinus impleatur: pōst cessante impulsu ex E subsidet coriū, & axis in C, uasq; A plenum manet. Interim uerò dum M ad K descendit, N ad summū modioli ascendit, modiolusq; impletur aqua eadē ratione: unde cùm rursus premitur, exprimit aquā per H in F, & per D eadē ratione in modiolū, qui cùm iā plenus sit aqua, nec illa per C regredi possit, cùm axis & coriū eò magis hęreant foramini, quò magis ab aqua ex superiore parte premuntur, sequitur ut ex secundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia sursum feruntur, ut aqua per A in B ascendens effundatur, atque ita alternante motu ac pleno semper existente catino, ut effluere ex imo K & L in altum ascendens, quantumlibet per B nunquam desinat.

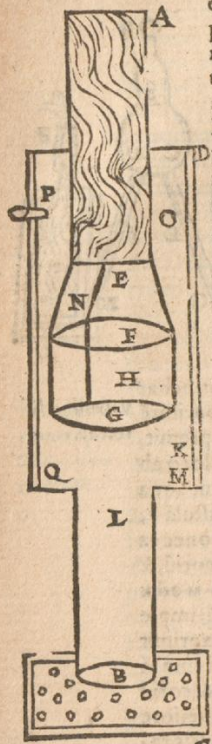
Machina Ctesibica.



Vitruuius li. 10. cap. 11.

Eiusdem argumenti est tuba nauium, qua solent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo constructa est machina Bartholomæi Brambillæ, quam nos uidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis artificio inferior.

Machina Brãbilica.



B D tuba, inanis intus, lignea, rotunda, uectibus & regulis fixa, latior parte supiore tota D M, inferiore arctior: qua parte excipitur C uase aquę immerso, & undiq; à lateribus perforato, ut aqua ingredi possit, lapilli autẽ & arena minimè, fundo uasis C solido existente. Sic fiet ut tuba aquã ex uase purã, cùm opus fuerit, nõ lapillos aut arenã, quibus machina impediretur, hauriat. In loco M, ubi arctior pars latiori cõmittitur, corium superius ex parte M annectitur, cui superimminet lamina tenuis plumbea, ut cùm eleuetur ex parte Q, ponderе suo denuò cadat, & integat canalẽ L exquisitè. Embolus autẽ masculus A E, minor tubæ latitudine, sed tamẽ in supremo ubi est D, ad amussim obstruat tubæ foramen. Inane autem sit O P. Ex imo emboli tres uirgæ ferreæ solidæ prodeãt, ad latera tubæ intus pertingẽtes, quas corio circũuesties, ne cõtactu tubã exulcerent. Hæ tripodis imaginem referũt, infe tius latiores ac magis distãtes, ubi F, quàm superius ubi E. Manifestum est igitur, totum spatium iuxta N esse inane, nec præter uirgulas aliqd esse in eo: quo fit ut peruia sit uia ex O & P in N, atq; uicissim ex N in O & P: totum enim spatium supra F inane est, nec in eo aliquid continetur præter embolũ & uirgulas. In imo harum uirgularũ circulus F capitibus earum annexus cõstituatur, nec totus inanis, sed in medio tantùm, & ubi foramẽ relinquitur, corio supernè, ac super corium plũbi lamina tenui, ut in M dictum est, integatur, sic ut cùm integitur ne aër possit trãsire, & corium tamen cum plũbo eleuari possit uersus N, & foramen ipsum detegere. Hoc itaq; fiet, si corium media quasi parte annexũ fuerit circulo, capita uirgarum continente: reliqua parte disiunctũ, ac solùm ad amussim foramen illud, cùm hæret, occludẽs. Ex ipsis rursus uirgarũ capitibus tres aliæ uirgæ rectà prodeant, lateribus introrsum tubæ hærẽtes. Has coriũ circũambit undequaq; ab F, suprema parte usq; in G, hærens ad amussim lateribus tubæ introrsum, ne uel aër ex K in N possit permeare. Ita fiet ut H modiolum, sed inuersum, uideatur: est enim fundus F, & corio circumuestitus undequaq; tereti forma, & in G apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur A embolus, ut citro

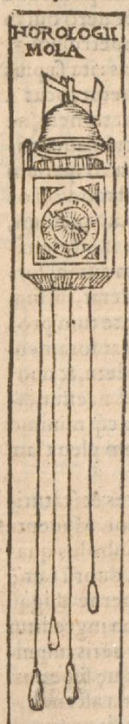
ut citro ultroq; cõmeare modò descendẽdo usq; ad M, parte G ima modioli inuersi, modò sursum ubi nũc pingitur retrahi possit. His itaque sic dispositis, iaceat G super M Q, & incipiat eleuari, tunc aër contẽtus in spatio H, rarior factus demũ trahit Q & eleuat: cuius successu ascẽdit aër ex L in K spatiũ, huius successu aqua ascẽdit ex B in L. Cùm autẽ embolus descẽdit aëris impulsu, & plumbi grauitate, illicò Q descẽdit: quare aqua quæ est in L necessariò manet: nam recluso operculo M Q, si aqua descenderet, conuelleretur modicus ille aër, qui esset in suprema parte L supra aquam, cùm nõ possit aliũ haurire aërem ex K propter operculum M Q: aër uerò qui in K continebatur, dum descendit per G eleuans operculum F, effugit in spatium O, & per P foramen exit foràs: ita sæpius repetito ascensu, descensuque G & emboli, impletur locus L aqua, pòst rursus eleuato G, & ob motus primi rationem, ne aër in K nimis conuellatur, eleuato Q M operculo aqua ingreditur, spatiũ K donec impleatur, & simul cum eo spatium H, quod, ut dixi, commune est cum K, quia G est modioli os patens, & nulla ex parte concluſum. Sit igitur iam plenum, & rursus embolus descendat, aqua igitur quæ in H est eleuabit operculum F, & implebit spatia N & O. Cùm autem sursum trahitur embolus, ne aqua quæ in O ascenderat, rursum descendat, prohibet operculũ in F, quod grauitate tum propria, tum aquæ superincumbentis, cadens obturat foramen. Itaq; constat hac machina aquam semper ascendere, & nunquam posse descendere: unde cùm peruenerit ad P, effunditur per P os tubæ, in locum quem uolueris, tuncq; minimo labore quantum uoles aquæ ex B exhauries: nam plena iam tuba facilior fit motus emboli A.

Tubæ haurientes aquas.

Tubæ uerò quibus siccantur naues, tum fontes & scaturigines aquarũ, simpliciore constructione constant. Manente ratione B & C, ne lapides machinã impediãt, embolus quatuor habet corii frusta in imo, & totidem iuxtà, duorũ tamẽ cubitorũ aut paulò plus spatio distincta, quæ supernè alligantur. Palmi longitudo est eorũ: & ut trahũtur, aqua ingreditur uacui ratione: cùm descẽdunt, dilatãtur propter aëris impulsum, sed & ob celeritatẽ aliqd rursus permeat aquę superius. Itaq; non solùm trahendo, sed & premendo aqua ascendit.

Iam igitur declarauim⁹ exemplũ quietis, quæ fit per uacui fugã, hanc tamen docuimus potius debere dici raritatis uiolentiam:

lentiam: fit enim à forma elementi fugientis maiorẽ, quàm ei conuenire possit, raritatẽ. Sic eadẽ ratione appellabimus impulsum, seu sit motus seu quies, à densitate, sicut tertium eleméti motũ, seu grauis sit seu leuis. Exẽplo igitur lucernæ quies olei in suprema parte ostensa est. Secũdo autẽ exẽplo motus attractionis ob raritatẽ, & impulsus ob densitatẽ, in machina Ctesibica demonstratur. Hoc tertio similiter utriusq; motus exemplar, ac quietis etiã grauis præter naturam. Superest modò, ut motũ à sola raritate seu à uacuo quarto exemplo doceamus: uerùm id inferiùs exponere oportet, ratione quadã singulari, cùm motus elemẽtorũ docebimus. Nũc uerò motũ qui ob solam fit densitatẽ aggrediemur, cuius exẽplum in tormentis bellicis patuit, in quibus impulsus motus solùm apparet. Eiusdẽ planè generis est motus qui fit in molis horologiorũ, sicut ballistarũ ex raritate, tũ scorpionũ, ac eiusce-modi generis tormentorũ: nam cùm nimiũ tenditur neruus ut se cõtrahat, impulsu mouetur acriore, ac impositũ lapidẽ aut sagittã impellit. Itaq; ad motũ raritatis hæc ratio reducitur. Cõtraria igitur, ut dixi, ratione mola torquetur in horologio: nam chalybs mollis redditus, in tenuẽ bracteam prælongã & strictam, ut in figura uides, redigit: inde per uim in orbẽ arctissimè colligitur, capsulæq; includitur. Funis autẽ tenuis, sed ualidior, circumuoluitur capsulæ, cuius extremum axi rotæ latiori nectitur. Ita fit ut dum chalybs densitate nimia pressus tenditur, capsulã circumuoluit, quæ trahit funẽ: inde axis sensim circumuolutus, rotã à qua denticulis implicatis aliæ circumagũtur, secũ agit. Sextũ exẽplũ est, quónam pacto quies ex impulsu possit contingere. Huius generis plura sunt exempla. Vrceus fistulã habens plenã aëre, ipse autẽ aqua, cùm fistula uertitur inferius, aqua ipsa pendẽre uidetur. Simili ratione lapides super aquã iacti resiliũt: & situla aqua plena circùm uelociter acta, non effundit aquã: quia cùm tẽpus desit



De Horologiorũ mola.

Situla aquæ plena circũuolutæ cur non effunda tur.

aëris

aëris diuisioni, ne nimiũ cõprimatur aqua subsistit. Eadẽ ratione plumbea lamina lata aquæ supernatat: nam descẽdendo partes quæ in medio sunt, nõ habentes quô diffugiant, nimium cõprimerentur: uel si antè dilabantur, uacuũ relinqui in medio necesse est: non potest igitur ullo pacto descẽdere, nisi ad unam partem prius inclinetur.

Plumbea lamina lata si æqualiter aquæ insistat, mergi cur nõ possit.

Quòd igitur à raritate fiant hæc, & quomodo, ostensum est. Operæpretium autẽ erit ut demonstremus, hos motus à uacuo nulla ratione fieri posse. Hoc autem infrà per exquisitas rationes declarabitur. Nũc autẽ sufficiat tãtũ declarasse sensibili quodã experimẽto, quantum ad rationẽ instrumẽtorũ docendã sufficiat. Nam si satisfant rimis machinæ, iam nullus uacui metus est, & tamẽ trahũt, sed tanto debilius, & maiore difficultate, quãto hiant magis. Hocq; fundamento machinæ omnes cõstant, quæ alioquin ab indiuisibili quadam ratione pẽdẽrẽt, essentq; ob id omnes statim inutiles, uel saltẽ nõ diuturnæ. In nõ exactis ergo operibus atq; uetustis manet etiã usus: frustratio uerò pro erroris magnitudine. Attractio igitur à forma fit, quæ dum metuit aliã consequi raritatẽ ne pereat, quãtũ potest resistit. Ostẽdimus enim superiùs, mutata substantia atq; densitate, mutari quoq; formã. Quòd si metu uacui fieret attractio quasi cõsentiẽte uniuerso, esset hæc attractio infinita: sed nõ est, uerùm pro quãtitate formæ, & eleméti ac instrumẽti cõtinentis. Nam cana lis paruus aquã modicã haurit, nec trahit plũbi magnã molem. Indicio igitur hoc est, à forma fieri hanc attractionẽ, & pro uiribus eius atque magnitudine. Est & tertia cõiectura, quòd plana quæ nõ fatiscũt, attamẽ disiunguntur. At hoc fieri nequiret, nisi admisso uacuo. Inter plana igitur quæcunque dum claudunt, aër intercipit, qui uetat plana disiungi quoad licet. Sed cùm, ut dixi, pro sui robore solũ impediat, maiore nixu uincit. Solũ illud obiicies, quòd à minore aëre minus hæc disiunctio impediret, at magis tamen impedit. Vt enim magis plana ad unguẽ coierint, eò minus aëris intercipitur, & tamẽ eo difficilius diuellũtur. Sed causa est, quia magis nescisse est aërẽ illũ à propria forma recedere, quò magis rarescit. Consequitur enim, ut dictũ est, alia substantia quædã, & noua generatio, quæ ut à priore magis recedit, eò maiore labore conficitur. At dices: Aëre rarefacto, quid aliud potest generari quàm ignis? Ignis autẽ calidissimus: at inter plana

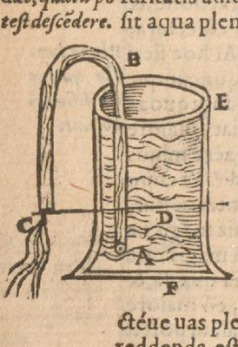
Plana inuicta quomodo disiungi possint.

illa nulla est manifesta caliditas, imò frigus. Sed nõ est ignis seu æther calidus: hoc enim inferius declarabitur. Quod enim humidum est, si attenuetur, non in ignem, sed in ętheris transit naturam: aër autem humidus, & æther minimè calidus est. Confestim uerò alio ingrediente aëre, fit mistio.

Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus, tũ quiete quæ ab eis fit, exempla, cùm hîc non sit præsentis instituti, de machinis loqui, sed in secũdo de rerum uarietate libro, decimoq; cõmentario super Vitruuium. His adunguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiã modos: sex enim modis sena sufficiunt exempla. Ergo grauia deorsum moueri, leuia sursum, palàm est. Sed superaddunt quidã ne hoc contenti, leuia grauibus uelle supereſſe, unde etiã aër sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: ut in urceis manifestũ est cùm semipleni uertũtur: & in uesica aëre plena, quæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo: nam aqua ipsa cùm sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descẽsum aër, ne nimiũ constringatur, ascẽdit. Sed in uesica, quæ in flumine est, cùm aër sit in loco aquæ, ascendere nititur: igitur sufficiet una ratio motus in elementis ad locum suum. Quòd autem aqua uesicam impellat sursum, non aër ascendat, patet, quoniam uesica sub terra posita non ascendit.

Quomodo aqua tãtũ ascẽdat tantum ascendat, quantũ descendere potest, dum à motu quãtũ po test descẽdere.

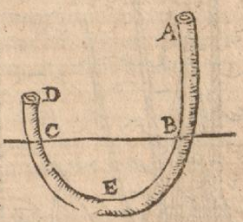
Quod uerò quęri dignũ magis est, id est: Quomodo aqua raritatis adiuuatur: id ipsum planius exemplo patebit. Vas sit aqua plenum, cuius supremum E, imũ autem F, in quo canalis A B C. Sit aurẽ C D, linea æqualiter à finitore distans, secundum quem libella ducitur: Impleatur autẽ canalis A B C aqua, & emittatur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid est aquæ supra C D lineam, nihil autem eius quod est infra C D lineam, sed canalis plenus pendebit, & uas usque ad C D, aqua plenum conspicietur. Hoc itaque sic esse, declarat exẽplum. Forsan quis dicat, hæc ad aquæ tractationem debuisse transferri: sed non oportuit, quandoquidem seu aqua, seu uino, oleo, lacteue uas plenũ fuerit, nihil interfit. Itaq; huius potius ratio reddenda est experimenti. Aqua igitur, quæ supra C D est,



cùm

cùm tanta ad unguẽ sit quæ ascendit, quanta est illa quæ ex c effunditur, seu canalis latior sit in c quàm in A, seu arctior, quia semper totus canalis ad unguem plenus est, leuior est aqua quæ effunditur per c. Quòd uerò leuior sit aqua in parte supra c D, quàm in c, causa est, quia aqua supra c D, descẽdere appetit, ut sit inferior illa quæ est in c, igitur cõprimit aquam, & in canalem impellit. Quæ autem est infra c D, non appetit esse in c, quia c altius est loco eius, ideo nõ uult ascẽdere. Sed aqua quæ effluit ex c, non præbet considerandi causam, cùm tamen sit humilior ipsa aqua quæ in uase continetur: quia attractio illa non fit nisi continuitatis ratione: cõtinuitas pendet ex ratione raritatis, quæ nulla esse potest aqua iam egrediente os canalis c. Deniq; tota hæc contemplatio absoluitur hoc argumẽto, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquam secum, oportet ut uase cõtineatur, quoniam sine illo conuelli nequit, sed ab aëre iuuatur aduenière, & ut corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cùm igitur humilius est osculum c, ad illud perueniet: cùm autem sublimius, non descendet: quia quæ è directo D est loci inferioris, ut in A, ascendere cogetur ad c, quod est in directo D. Si autem aqua descendat primò, deinde ascendat, ut in figura sequente, ex A in B, inde in E, & postmodum in C, & in D, tunc peruenire poterit, si D minus distet à linea B C, quàm A locus ex quo descendit. Sed oportet in singulis spatiis certã esse differentiã altitudinis A & D. Quantò enim longior uia fuerit, eò maior differentia A & D, iuxta altitudinis mensurã, esse debet. Hinc errores quos undã, qui ad libramentũ cùm conati essent aquas deducere, maximas iacturas impensarum susceperunt. In singulis igitur millibus passuũ, A altius palmo esse debet quàm D, ut in decem millibus passuũ decẽ palmis. Causa huius est aquæ rotunditas eui iens, quæ etiã in urceorũ superficie apparet. Vnde ad libramentũ licet A sit altius quàm D, nõ tamẽ erit altius quãdoq; hoc medio inter A & D. Indiget etiam impetu quodam. Sed hæc nunc præter intentum quasi sunt, uolui tamen ob magnitudinem periculi, & erroris frequentiam, hæc subiecisse.

Ratio ducẽdæ aquæ.



Sed iam ad elementorũ motum ſimplicé ueniamus exẽplis explicandũ. Igitur grauis motus exẽplum præbent pon derum horologia, quæ ſenſim trahendo rotas uertunt. Huiuſce autẽ generis infinita facile eſſet inuenire exempla. At motus leuis hoc unũ ſubiiciatur exẽplum. Cùm naues freto merguntur, quas eruere cõſiliũ eſt, cymbæ onuſtæ ſaxis per funes alligãtur nauigio ab urinatoribus, ſic ut funes quantũ fieri poteſt tendantur, inde totidẽ cymbis uacuis lapides ex prioribus detracti excipiuntur: quo fit ut alleuatæ cymbę nauigium paululũ ex profundo ſecum trahant. Nam aër cymbas, quæ pondere lapidum fermè mergebantur, cùm aquæ ſubeſſe nolit, in ſuperficié aquæ attollit, unde nauigiũ fermè pro cymbæ altitudine ſuperiùs trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cymbæ quæ plenæ ſunt lapidibus illi annectantur funibus, trãsfuſisq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rurſus priores cymbæ, in quas lapides transfudiſti, nectãtur tenſis funibus nauigio in C exiſtẽti, trahẽtq; deductis lapidib⁹ ipſum in D, atq; perpetua trãſmutatione ad aquę ſuperficié tandẽ deducetur. Sed dices, plurimis cymbis opus erit ad triremẽ educendam. Verũ eſt, ſed ratio ſic cõſtat, quælibet nauis aut cymba tantũ ferre poteſt ponderis, quantũ eſt pondus aquæ quã cõtinere poteſt. Velut ſi triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarũ pondus ſit decẽ M. talẽtorum, triremis illa in flumine decem M. talẽta feret. Quòd ſi eadẽ in mari capiat, ut dixi, eaſdem mille amphoras, quarum pondus ſit duodecim milliũ talentorũ (nam aqua maris grauior eſt aqua fluminis) eadem in mari duodecim millia talẽta ponderis feret. Atq; ea ratione manifeſtum eſt, cur nauigia appellari ſole-

Modus quo naues demerſæ gurgitibus recuperantur.



soleamus à mensura, ut, nauem mille uel quingẽtarum amphorarum: idem est ac si dicas, quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est capacitas, ut dixi, nauis ratione aquæ, tãtum est pondus quod ferre potest, scilicet quantum est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur ex hoc, quòd diuersa pondera eadem nauis in diuersis aquis feret, quoniam & aquarũ ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta uerò hanc rationem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ. Nam si (ut gratia exempli dicã) cymba uiginti amphoras sustinet, hoc est, quia aër inclusus ab aquæ amphoris uiginti superius impellitur, ut aqua illa, scilicet quæ in naui contineretur, locũ suũ recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cum ratione quæ superiùs dicta est, scilicet uesicam aëre plenam ab aqua sursum pelli, quòd uesica aquæ locum occupet: quare pondus pro magnitudine aquæ quam uesica continere potest, in aëre sustinebit: id est, ita uesicæ pondere superimposito, ut ipsum pondus totum in aëre sit, non in aqua. Verùm pondus quod in aqua est (ut ad nauigium eruendum rursus ueniam) tanto leuius redditur, quanto aqua ipsa grauior extiterit, unde paucioribus cymbis opus erit, quàm quæ pondus demersi nauigii ferre possent. Duplici uerò ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur, quàm ex leuioribus: atque ideo ex mari, quàm ex fluminibus uel lacubus. Altera, quòd cymbæ in mari plus sustinent ponderis: reliqua, quòd nauigium in ea aqua minus graue est. Oportet autem hanc ob causam animaduertere, cùm, ut dictũ est, nauigium grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aëre) quàm in imo, ut quanto magis eleuatur à cymbis, eo plures ac maiores cymbę alligentur, ne decepti hac ratione non solùm denuò mergatur, sed & impetu adiecto omnes secum cymbas in profundum trahat.

Nauigia facilius ex mari extrahi, quam fluminibus uel lacubus.

Dubitabit autem aliquis, cur exoneratis cymbis B, impletis autem aliis quæ per A significantur, non descendat nauis quæ eleuata fuit ab A cymbis uacuis? Nõ enim plenæ possũt sustinere põdus. Causa est, quia factis iam funibus æqualib. cymbarum A & B, cùm iam uacuum seu inane, uel aër qui in cymbis continetur potentior sit nauis pondere, plus trahet inane cymbarum B, quàm remittet grauitas aucti ponderis cymbarum A. Itaq; hac ratione perpetuò nauis ascẽdet: hoc

dunta

duntaxat obseruato, ut plenarum cymbarum funes eò sint uacuarum cymbarum funibus breuiores, quantò pondus lapidum eas cymbas deprimit.

Sed de simplici leuis motu sursum satis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè se offert Heronis machina, quam nos sæpe tractauimus. Ea sic se habet. A labrũ aqua plenum: sub quo uas B, & ipsum aqua plenum, sic iunctũ A, ut ex altero in alterum aqua permeare non possit. Sub B, uas aliud quod uocetur C inane. Fistula D feratur ex B in C, cuius summum os fermè ad labrum perueniat. Fistula alia E, quæ super labrum non parũ ascendat, & inserta labro, in medio penetret usq; ad imum primi uasis, non tamen ipsi imo iungatur. Alia fistula F, cuius supremum in imo labri osculum situm sit, inferius os in ipso septo inter duo uasa finiatur, ita tamen ut aqua ex labro per superius os in uas C deferatur. Tunc uerò uidemus aquam quæ est in B uase, per E fistulam emitti, ac eò donec finiatur labri aqua usq; perseuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compositis, demonstrandum. Aqua descendens per F fistulam, cùm aër in C nõ possit subsistere, ascẽdit p D fistulã in uas B superius. At uerò cùm ibi locus aqua plenus sit, cogitur aqua ascendere per E fistulam pressa ab aëre, atq; sic effunditur. Manifestũ est igitur hîc duos esse motus: unũ secundũ naturã aquæ descẽdẽtis ex labro in C uas per F fistulã, alterũ aëris ascendentis ex uase C in uas B, φ, ut dictũ est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus uiolẽtus impetus fit, quo aqua ex uase B p fistulã ascẽdit. Verũ motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas, quod in machina Ctesibica demõstrare opportunũ erat, ut embo li masculi uicissim in modiolis ascẽdere descẽdereq; possent. Id autẽ sic fit: Rota cũ pinnis iuxta aquæ delabẽtis casum, ut solet fieri, statuatur, ut ex aquę ppetuo defluxu super pinnas rota circũuoluatur, in qua sit axis A, quẽ palã est necesse fore ut & ipse circũagatur. Rotæ descriptionẽ, ut rem notissimã,

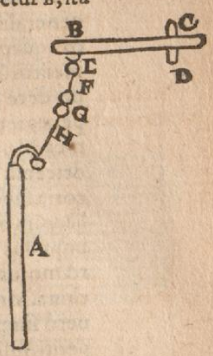


Machina Heronis.

De motu alternante.

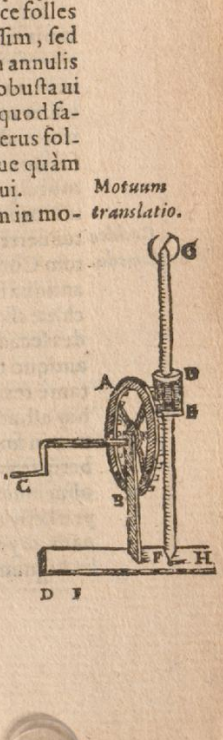
ac in

ac in molis omnibus conſpicuã, prætermitto. Trabs ſuperiacens tignis atq; incluſa foraminibus rotundis uocetur B, ita ut mobilis ſit, ac ut in cardinibus circũuolui poſſit. Iuxta huius extremũ E annulus infixus, cui alter annulus cum ferrea uirga F: hæc rurſus in annulũ finiatur, quẽ excipiat alter annulus G, uirgę H annexus: in extremo H annulus iũctus eſt, qui fune ita annectitur clauo in ſummitate axis A, ut ſecũ moueatur, ſed redeũte axe redit & annulus ad priſtinũ locũ ac ſitũ. Ex altera trabis pte duo annuli ex aduerſo collocãtur C & D. Licet & bis duos & tria paria ſic ex aduerſo collocare. Si igitur emboli aut folles alter C fune iungatur, alter D circũuoluto axe, trahitur primũ trabs uerſus D, tuncq; eleuatur folliũ alter ex C, altero cadẽte ex D. Cum uerò rota dimidiũ axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locũ ſuũ, & impellit E, propter uirgas, & trabs flectitur uerſus C, atq; ſic mutata uice folles mouentur. Nutat enim trabs dextra, ac ſiniſtra uiciſſim, ſed non circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis multis in trabe ex aduerſo collocatis mouere, ſed robuſta ui aquæ opus eſt. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri facere ſolent, à ſiniſtra iungere, atque ſic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus eſt auxilio, aliáue quàm quæ in uno patefacta eſt induſtria, ſed ſola maiore ui.



Motuum translatio.

Sed motuum translatio quæ ſolet in uſu eſſe tum in molẽdinis, tum horologiis, quãuis uulgata, tamen ſubtiliori conſtat ratione. Sit igitur rota A B, q̃ circũagi poſſit alia rota cum paxillis, ut in molẽdinis fieri ſolet, aut manubrio C. Dẽtes uerò in eius exteriore ſuperficie reſpiciẽtes cylindrũ ſeu colũnã F G erectã ad perpẽdiculũ plani F H. In quo plano etiã rota ſuperſtãs fixũ habet palũ cui axis infigitur. In F G autẽ colũna, D E curriculus dẽtatus eſt. Itaq; cũ rota A B circũuertitur ſuper axe C K motu ex A in B, ſeu A ſurſum deorſum, F G cylindrus circũuertitur ex D E uerſus K, ſeu ex dextro in ſiniſtrũ, quare cõtingit trãslatio motus, q̃ erit eò uelocior, quò numerus dẽtium A B rotæ, plures continebit dẽtes curriculi



DE. His autem utemur ad machinæ Augustanæ intellectum.

His modò uisis, postquàm sermonẽ de motibus omnibus generalibus fermè absoluimus, quarto exẽplo in libramento aquarũ declarato, Heronis autẽ machina in cõpositis elementorũ motibus satisfaciẽte, ut in uniuersum pro decẽ modis decẽ exẽpla subiecerim, colligere illa in unũ breuiter operæpretiũ erit. Quieti ob raritatẽ lucernæ exẽplũ apposuimus. Motui à raritate fistulam in uase collocatã, ubi de aquæ descensu egimus. Quieti ob densitatem plumbi laminã, tum coria super aquã sparsa. Motui ob densitatem impulsum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatem, & impulsus ob densitatem, in Ctesibica machina. Vtriusque uerò motus, tum etiam quietis ob raritatem, in Brambilica machina. Motus leuis elemẽti nauigii recuperationem: grauis uerò simplicis horologiorum motum. Grauis, sed sæpius repetiti, follium alternam iactationem. Grauis ac leuis simul ad unum finem tendentium, Heronis machinam.

Ergo sic poterat uideri tractatio hæc absoluta: sed non omnia sumpsimus genera. Decẽ enim hæc exẽpla duobus cõtinentur generibus: altero, quod unũ tantùm habet motorem, ut Heronis machina: reliquo, quod duos, sed diuersos habet motores, ut Brãbilica. Supereſt igitur tertium genus, in quo illæ continẽtur machinæ quę plures habẽt motores, sed non diuersos: quod quidẽ uidetur esse nobilissimũ, quia motui principali, seu autocineo magis assimilatur. Cõtingit is motus, cùm aqua, gratia exẽpli, rotam qua aqua effundi-

Cochlea Archimedis. tur uerterit. Atq; hoc in genere primũ est Archimedis inuẽtum Cochlea appellata, cuius meminit Diodorus Siculus in antiqua historia bis, dicẽs Aegyptum siccatã beneficio cochleæ ab Archimede inuẽtæ. Quod si ita est, cùm Archimedes secũdi belli Punici tẽporibus floruerit, nescio quo pacto antiquo tẽpore bene potuerit Aegyptus habitari. Vtcunq; tamẽ res se habeat, instrumentũ id nobilissimum proculdubio est, atq; tali artifice haud indignũ. Meminit huius Vitruuius in fine sui operis. Sed Galeaz de Rubeis ciuis noster faberq; ferrarius, cuius infrà mentionẽ facturi sumus, cùm iã olim inuentã ipse quasi primus autor existimaret reperisse, præ lætitia insaniuit. Vidimus illũ uersantẽ trusatilem machinam, ac paulò pòst mẽte excussum. Erat autem machina talis. Lignum AH solidũ, rectũ, rotũdum, æqualeq;, ac tam lõ-

gum

gum ut inclinatũ ad ſuperficiẽ aquæ, infixumq; alueo quãtum opus eſt, ſupra ipſam aquam promineat, canali ut uides metallico ſimplici ad cochleæ imaginẽ fabricato circũtegatur. Sunt qui multiplici utãtur, tres mihi neceſſarii eſſe uidẽtur, quiq; adeò ſenſim aſcẽdant, ut omnia ſpatia cõpleantur. Duo ora habet canalis inferius quidẽ latius, anguſtius quod ſuperius eſt. Vocetur autẽ illud K. Demõſtrãdũ eſt igitur, ꝙ ubi terminis A & H tignum claudatur, ita ut circũuerti poſſit, ꝙ motu aquæ circũuertetẽ. Secũdò, ꝙ ubi circũagatur aqua aſcẽdet, effundeturq; per K. Nã pinnæ quæ additæ ſunt B C D E F G, ſeu inter ſpatia alterutrinq;, ſeu in coniunctionibus tigni cum canali, occurrentes aquæ, neceſſariò uertent illud inſtrumentum: quia augeri poſſunt longitudine ac latitudine: põdus uerò A H paruum eſt, & longè minus etiam ſactum ob inclinationem & axes in annulis poſitos, ita ut circumagi poſſint. Oſtendunt id etiam molæ in fluminibus Pado atq; Ticino, ubi quanquam leniſſimè fluant aquæ, hoc tamen ingenio lapides molares circumacti terunt, ac molunt triticum. Sed quòd aqua ipſa aſcendat ex L in K, patet: cùm enim L eleuatur, pars quæ ſuccedit fit humilior, igitur aqua deſcendet: qua aſcendente, iterum pars ſuccedens deſcẽdit: eademq; ratio ſemper oſtendit aquam uerſus K tendere: hocq; experimento pulcherrimè congruit, & nos non ſemel periculum de hoc fecimus. Conuerſo igitur axe ſeu tigno in fœmineis cardinibus A & H, in quib. intruditur donec aqua canalis impletus fuerit, effundetur per K ſuper planum ripæ.

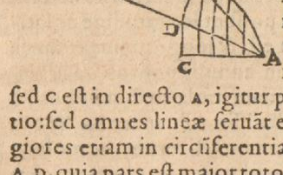


Ex quo non uidetur hæc ratio concludere, aqua perpetuò deſcendit, igitur in fine erit in humiliore loco, quàm in initio. Sed tamen non ſemper deſcendit, uerùm pars quæ deſcendit maior, impellit minorem, cogitq; aſcendere. Cùm effundi cœperit, tunc iam machina facilius uertetur & aqua quaſi ſpontè effluet, propter ea quæ de aquæ deſcenſu iam demõſtrauimus. Sũt qui canali tabulas affigãt, nectãtq; omnia ſimul, ut machina robuſtior, ac firmior euadat, paxillos tabulis, non tigno, ob commoditatem maiorem inſerentes. Dubitabit autem meritò aliquis, cur aſcẽdente parte cana

Aliquid perpetuò deſcendit, quod in fine erit alti⁹.

te canalis iuxta B, cùm tam L quàm C descendant, aqua non redeat in L, & rursus effundatur (nã L humilior est quàm C) & ex eadẽ parte. Duplex huius ratio est: altera, ꝙ aqua quæ est in B, impellitur ab ea quæ est in L, ideo transit ad C, & nõ redit: reliqua geometrica, ostendens partẽ mediã inter L & B in conuersione altiorẽ esse, quàm sit pars media inter B & O. Indicio etiã est, ꝙ plumbea sphærula imposita cùm à nulla alia re prematur, ascendit tamẽ in K. Et demõstratio hæc est: Sit tignũ AB, in plano AC, eleuatio partis AD tigni sit D C, eius partis cochleæ pars correspõdens AE, & altitudo DE sit gratia exẽpli sesquialtera DC, & ducatur recta AE, erunt igitur omnes lineę inter AD & AC, minores lineis è directo cõstitutis inter AD & AE, ex demonstratis in sexto elemẽto rũ Euclidis. Circũuertatur igitur AB, ita ut q̃n E erit in humillimo loco, põdus rotũdũ in A positũ sit in directo D. Quia igitur DE lõgior est DC, igitur si E erit in opposito sui loci, erit infra C: sed C est in directo A, igitur põdus erit inferius quàm ab initio: sed omnes lineæ seruãt eandem rationem, & sunt longiores etiam in circũferentia AE, quàm in recta AE, à linea AD, quia pars est maior toto: igitur conuerso AB, pondus descendet in AE. Sed omne graue liberum in motu descendit, igitur pondus perueniet ad E. Sed cùm erit in E, circumactum descendet versus F, non versus A, tum ob impetum, tum quia pars quæ est inter A & E ascẽdit, nam in priore motu descenderat: pars autem EF adhuc descendit, igitur pondus perueniet ex H in A, quare ex A in B, multis conuersionibus eadem ratione factis. Facilè autem ligula circundata calamo hoc quod tibi perdifficile forsan uiderur experieris.

Demonstratio, ostẽdẽs cochlea uersa graue ascendit.

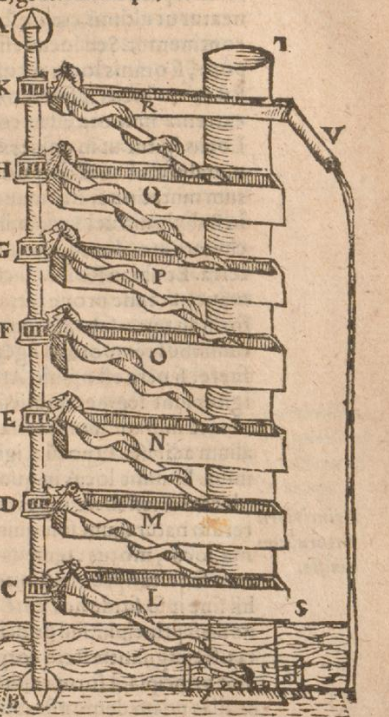


Sed ad rẽ reuertor. Cochlea quã Vitruuius docet, alieno indiget auxilio, hæc autẽ nostra seipsam circũducit: sed eò facilius, quò spiræ canalis frequentiores fuerint, & machina mollius ascenderit. Quò uerò facilius circũagetur, eò serius: hoc enim fermè generale est in omnib. machinis. Ita cõtrariis rationib° celeriter aquã trãsmittet, sed difficilius uertẽ. Porrò difficultas facit ut machinæ magis atterãtur, & aquarum multitudine, ac impetu indigeamus. Verùm celeritatem cum difficultate eligemus, ubi torrẽs fuerit & riparum altitudo

tudo immodica. Nam si instrumenti ascensus mollis fuerit, reddetur instrumentum ob longitudinem grauissimum. Eadem in magnitudine & paruitate ratio. Nam paruum facilè circumagitur, sed serò irrigat. Vsus eius ubi modica terra est irriganda, & flumen profundum, & leniter currit, & ripæ altiores. In contrariis causis magnis utemur machinis.

Est & alius machinæ modus, ut intelligo Augustæ, qui tamen sub hoc genere cõprehenditur. Columna uersatilis A B, rota cũ paxillis uertitur à flumine iuxta rationẽ à nobis supe rius declaratã, dum de motuum translatione ageremus. In ea curriculi pro numero cochlearũ, gratia exempli, C D E F G H K, & cochleę pro numero uasorũ, & uasa pro altitudine: uasa autẽ L M N O P Q R fixa in colũna S T. Versa A B, uertũtur in curriculis cochleæ omnes, quarũ infima c haurit aquã ex subiecto flumine, & trãsfundit eã in uas L, à quo haurit cochlea D, transfundens aquã in uas M, atq; ita uno motu colũnæ A B, C in L, D in M, E in N, F in O, G in P, H in Q, K in R, aquã fundũt hauriẽtes è subiectis uasis. R autẽ transfert aquã per os V, in locũ destinatũ. Contingit rursus dubitatio: quia cochleæ ore superiore ascendẽte, aquã mittere haud debẽt. Quãobrẽ primã triplicẽ fecim⁹. Sed uidẽtur subsultim effundere dũ ascẽdunt: quia, ut demõstratum est, partes descẽdunt, & aqua tota descẽdit: quã ob causam compressa exilit, sed nõ quẽadmodũ ore cochleæ descẽdente, sed pluribus circa eũdem axẽ cochleis positis, fit cõtinua nõ solùm, sed æqualis aquarũ effusio. Atq; hęc de machinis iuxta prima genera & species dicta sint. Sed postquã

Machina Augustana.



c de mo

de motibus naturalibus sermonẽ habuimus, qui in loco fiũt, par est ut quid sit locus intelligamus. Nam & hoc esse quintũ naturaliũ rerum principiũ ſuppoſitũ eſt: ſuppoſitiones autẽ hæ ſecundũ ſenſum demonſtrationibus ipſis ſunt firmiores.

Locus quid ſit. Quid igitur ſit locus, ſciendũ eſt. Eſt igitur locus ultima corporis ſuperficies, corpus contentũ ambiens. Manet autẽ recedẽte corpore, quia ad cœli ambitũ cõparata eſt. Manifeſtũ eſt igitur, locũ quemlibet æqualẽ eſſe corpori in eo cõtento ad unguẽ: & ℘ omne corpus eſt in loco, & quòd in omni loco aliquod corpus eſt. Nam omne corpus ſuam habet extremam ſuperficiẽ, & illa ubi nullũ aliud ſit corpus à quo contineatur ut ultimũ, cœlũ eſt ei locus: alia autẽ corpora ab alio continentur. Sed locus eſſe non poteſt eadẽ ratione ſine corpore, ſi omnis locus eſt ultima ſuperficies cõtinens corpus. Eſt etiam locus ipſe æternus, quia orbis cœleſtis ſuperficies extrema immota eſt ut corp⁹ ipſum cõtinet atq; uniuerſum. Locus igitur ut in uniuerſo, æternus eſt & immobilis ac immutabilis: ut autẽ corporis certi ſuperficies, mutatur corporum mutatione, nec manet. Locus igitur ubi Alexãder ſedit in Babylonia uel Suſis, adhuc manet, ſed tunc in aëre erat, in ciuitate atq; domo, nunc autẽ forſan in agro, atq; etiam ſub terra. Et ubi in Roſtris facũdiſſimus Cicero perorauit, locus manet, at tunc prope terram in aëre fuit, nunc autẽ creſcẽte forſitan terra, ſub ipſa terra. Et in quolibet loco nunc uiciſſitudinibus temporũ id agẽtibus infiniti erũt homines, aliaſq; fuere, ſi uera eſt opinio Ariſtotelis de mũdi æternitate. Tria igitur ſunt ſemper nobiſcũ æterna, mens, hyle, & locus. Sed mentẽ mutare aut materiã non licet, locum mutare licet, & alium adipiſci. Quocũq; igitur perrexerimus, ad rem æternã imus. Et nunc locus in quo ſcribo æternus eſt, atq; in eo cõplures forſan fuere reges aut ſapientes.

Principiorũ naturalium diuiſio. Cùm enim principia rerum naturalium ſint quinq;, materia ſeu hyle, forma, anima, locus, motus: tempus autẽ non eſt principium, ſed motum ſequitur: proximũ autem uidetur eſſe principio, quia nihil ſine ipſo fit: de hoc autẽ poſterius dicemus. Quies quoq; non eſt principiũ, ſed principii priuatio, ut mors, frigus, ſiccitas. Repugnantia item corporum atq; inane ſeu uacuum nõ ſunt principia, à forma enim pendẽre hæc demonſtrauimus, & aliàs etiam demonſtrabimus. Horum igitur principiorum nullum non eſt ſecundum genus æternum & primum, aliter

non

non possent esse principia. Sed per se æterna sunt mens, hyle & locus. Forma & motus parte æterna in cœlestibus, parte mortalia in his quæ sub Lunæ cœlo sunt cõstituta. Anima uerò parte quadam qua intelligit, æterna, reliqua mortalis est. Expers corporis est mens, locus & motus. Sed mens absoluitur omnino à corpore, motus sine corpore non est. Anima autem, hyle & forma, cum corpore necessariò sunt. Anima tamen non uidetur pars illius. Quòd uerò plura esse nõ possint principia, ex hoc demonstratur. Nam quæ sunt, quædam uiuunt, quædam non. Reguntur autem omnia atque fiunt, tum manent. Corpus igitur in loco manet. Fiunt autem ex materia atq; forma. Reguntur autem ab anima, quæ in nobilioribus mens est, & à corpore separata: in corporibus autem uitæ principium. Sed causa qua manent est motus, item generationis, & reliquorum. Omnia hæc cùm sint quidam motus, & ut fiunt, & ut manent, igitur motus principium est. De principiis secundum sensum, & ut ad hanc pertinebat tractationem, hæc docuisse hactenus sufficiat: non enim hoc modo priuatio principium est. Superest nunc ut declaremus, uacuum non dari, præter rationes tres sensibiles superius adductas, hoc diligentius nunc demonstrantes. Ostensum erit & pari ratione de corporũ repugnantia quicquid superius supposuimus: nam neque in eodem loco duo corpora, nec corpus unum in duobus locis, nec sine corpore locũ esse posse diximus. Nunc igitur hoc ultimo denuò demonstrato, reliqua etiã erunt manifesta: neq; enim in hoc libro singula demonstrare, sed res per capita tractare, ppositũ est. Primùm igitur uacuum non est: quomodo igitur quod non est, efficere quicquam poterit? Deinde si esse ponatur, substantia non est uacuum, neque à substantia proficiscitur, & ut uno uerbo absoluam, nihil est, atque ideo nullam potest habere operationem.

Demonstratio, quòd nullus motus est à uacuo.

Forsan dicet quispiam, naturã metu uacui, seu ut illud euitet, motũ ciere. Sed neq; istud: nam cùm aër rarior aqua sit, oportuit primò antequam fiat attractio uacui ratione, cùm aqua ascendit aquæ consecutione, priorem aquam in aërem uerti, huncque rursus in ignem, qui aëre rarior est: deinde ipsum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionem. Sed nos uidemus aquam nõ uerti in aërem, sed trahere: similiter aërem antequã in igné transeat: non igitur metu uacui, cùm

adhuc supersint tot intermedia, sed metu raritatis natura molitur eã attractionẽ, quam à uacuo appellant. Nec est ut eam cum Auerroë uiolẽtam dicã: nam ipsa prorsus est naturalis, sicut & motus aquæ, cùm in aëre fuerit & descẽdit: uiolenter eñ quiescit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis causa trahit, uiolẽtiam patitur, à qua motu illo se liberat. Quòd uerò eo motu graue sursum trahatur, cõtingit casu, estq; ei quod trahitur, quandoque uiolentum, & quandoque non, uelut si leue sursum trahatur. Satis est motum ex principio ipso esse naturalem. At inuito, uel saltem non iuuante passo fit? Imò quod mouetur ad locum, sponte mouetur, ut elementum aut mistum, nõ ut graue aut leue. Obliuiscitur enim propriæ naturæ, & sic mouetur cõsensu alterius. Velut qui filium hortatur ad uitę periculum, dum muri urbis ab hoste oppugnantur, pietatem exercet: ubi communis causa non impelleret, id agens crudelis haberetur.

Motus attractionis à raritate nõ est uiolentus.

Sed iam ad motus grauiũ ueniamus. Hic autẽ liber est, aut fit põdere alligato, ut in libra & statera. Quæri solet, cur põdera põderibus magis agitantur? nam manubrio A, agitetur super furculã C, põndus B. Constat, & si addatur pondus ipsi manubrio, utpõte plumbum usq; ad certam metã, facilius descẽdere à lateribus ad mediũ adiuuãte põdere: at contrà difficilius moueri à medio ad latera. Ob id põderis meta quædam habenda est, usq; ad quã motus facilitas augetur. Hanc tamen si transcendas, motus reddit difficilior. Hac ratione capulos ensib⁹ grauiores addũt, ut enses uideant leuiores, facilius q; tractent. Sed & hic mod⁹ seruãdus est.

Quomodo põdera facile mouentur.



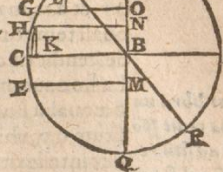
Adiecimus hoc, quia pleraq; instrumenta hauriẽdis aquis idonea, hominũ aut iumẽtorum uiribus agũtur. Sed & si ipsarũ aquarũ rapido impetu agitẽtur machinæ, rursus addita manubriis pondera facilioré efficiunt motũ. Licet itaq; solo aquarum impetu defluentiũ, aquas ipsas in suprema loca impellere, atq; agros humiliorib⁹ aquis irrigare. Sed hoc tãtùm in his quæ decurrũt, & impetũ labendo habẽt. Aptetur enim à latere uno Ctesibica, aut Brãbilica, aut alterius generis machina: nã (ut dixi) innumeri possunt esse modi earũ, quanquã hæ omnibus aliis, cochlea excepta, sint elegãtiores: & ut iam docui

Quomodo aqua seipsam impellat sursum.

docuimus, alternus manubrii motus rota cũ pinnis agitata perficiat, sic fiet ut spõtè aqua seipsam sursum impellat: nãq; ars cõtra sua instituta eã facere cogit. Quod exẽplũ nõnullæ ciuitates, quæ editioribꝰ à flumine locis positæ sunt, sequunt.

De libra & illius ratiõe.

Post hæc uidẽdum est de ponderibus, quæ in libra constituũtur. Sit igitur libra cuius trutina sit appẽsa in A, & finis ubi iunguntꝫ latera lãcis B, & lanx C D, & manifestũ est, ꝙ C D mouetur circa B, uelut centrũ quoddã, quia C D nõ potest separari ab ipso B: & sit angulus A B C, & A B D rectꝰ. Dico ꝙ põdus in C cõstitutũ erit grauius, quàm si lanx collocẽt in quocũq; alio loco, utpote ꝙ constitueretur lanx in F. Vt autẽ cognoscamꝰ, ꝙ C sit grauius in eo situ, quàm in F, necessariũ est ut in æquali tẽpore moueatur per maius spatiũ uersus centrũ. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis existente, uelocius ad centrum ferri. Quòd autem hoc contingat magis põdere & libra in C collocata, quàm in F, ostendo duabus rationibus. Prima, ꝙ si in aliquo tẽpore moueatur ex C in E, & sit arcus C E æqualis F G, ꝙ tardius descendet ex F in G, quàm ex C in E, & ita erit leuius in F, quàm in C. Secundò, quòd posito, ꝙ in æquali spatio tẽporis moueretur ex C in E, & ex F in G, adhuc per arcum C E æqualẽ F G, magis appropinquaret cẽtro, quàm per motũ factũ in arcu F G. Ideo ergo duplici ratione magis grauabit põdus lance posita ad perpendiculũ cum trutina, quàm in quocũq; alio loco.



Primum igitur sic declaratur. Manifestũ est in stateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quantò magis pondus à trutina distat, eò magis graue uidetur: sed pondus in C distat à trutina quantitate B C lineæ, & in F quantitate F P, sed C B est maior F P, ex decimaquinta tertii elementorum Euclidis: igitur lance posita in C, grauius pondus uidebitur, quàm in F, quod erat primũ. Ex hac etiam demonstratione manifestum est, libram quantò magis descendit uersus C ex A, tantò grauius pondus reddere, & eò uelocius moueri: at ex C uersus Q, contraria ratione pondus reddi leuius, & motum segniorem, quod & experimentum docet. Secundum uerò sic demonstratur. Quia enim C E est æqualis F G, sumatur C H æqualis C E, eritque æqualis C H ipsi F G, quare recta subtensa C H, æqualis rectæ subtensæ F G. Igitur ex octaua primi ele-

mentorum angulus B F G, æqualis erit angulo B C H. Igitur ductis ad perpendiculum rectis F L & H K, minor est angulus F G L, qui & ipse esset pars coæqualis B F G, ex quinta primi elementorũ, angulo K C H. Igitur latus H K, maius latere F L: nam rectæ F G & H C æquales fuerunt, & trigoni orthogonii seu rectanguli: igitur B N maior O F, & ideo B M maior O P. Dum igitur libra mouetur ex C in E, pondus descendit per B M lineam, seu propinquius centro redditur quàm esset in C, & dum mouetur per spatium artus F G, descenditq; per O P, & B M, maior est O P. Igitur supposito etiam quod in æquali tempore transiret ex C in E, & ex F in G, adhuc uelocius descendit ex C, quàm ex F. Igitur grauius est in C, quàm in F.

Cur libra mota redit ſpõtè ad ſitũ rectũ, uel ſi pondera æqualia fuerint.

Ex hoc autem demonstratur quod dicit Philosophus, quòd si æqualia sint pondera in F & R, libra tamen spontè redit ad situm C D, ubi trutina sit A B. Nec hoc demonstrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina Q B posita, atq; infra libram ipsam, uelut accidit conuersa libra, ut manu trutinam teneas superincumbente libra pondus quod iam descenderat tractum ad R, ubi æquale aliud sit constitutũ in F, uel lances omnino uacuæ sint, non solùm non reuertuntur ad sitũ C D, seu perpendiculi, imò magis R descendit uersus Q, & F ascendit uersus A, ut exprimento patet. Hoc etiam Iordanus non demonstrauit. Aristoteles dicit hoc cõtingere, cùm trutina est supra libram, quia angulus Q B F metæ, maior est angulo Q B R. Et similiter cùm trutina fuerit Q B, erit meta A B, & tunc angulus R B A, maior erit angulo F B A, sed maior angulus reddit grauius pondus: igitur trutina superius existẽte F, erit grauius R, ideo F trahet libram uersus C, & trutina existente inferius R, erit grauius quàm F, ideo trahet libra uersus Q. Quòd si quis obiiciat, igitur pondus in F, erit grauius quàm in C, trutina in A appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratũ. Respondemus, quòd latior angulus à meta, facit pondus grauius, cùm rectæ fuerint æquales: sed ut demonstratũ est, pondus in C, plus distat tam à meta quàm à trutina quàm in F, ideo ratio anguli ibi nõ tenet, sed cùm comparamus pondera in F & R, iam illa æqualiter distãt tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit, pondera quò plus distant à meta seu linea descẽsus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eò sunt grauiora. Sed primò rectæ lineæ magnitudo

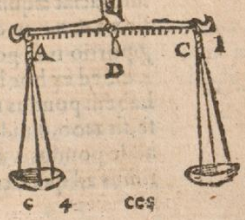
tudo spectanda est: ubi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quò maior erit, eò pondus reddetur grauius. Si igitur B C sinuetur uersus Q C, eleuabitur, & minus distabit à B puncto, ideoq; reddet pondera leuiora, aureusq; iusti ponderis deficere uidebitur, & ex aduersa parte positus qui deficit bonus uidebitur. Sed uacua libra detegitur fraus, aut commutatis uicissim numo & indice. Sed cur pondera quærunt uersus medium moueri? Hoc facilè dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F, dum peruenit ad C, propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea F B: & dum ex C in Q linea B Q, & ita intentum ponderis est rectà ferri ad centrum: uerùm quia uinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atque ita à dextra uel sinistra uersus perpendiculum, & medium. Sed dices, cur igitur libra uacua existente, C non mouetur uersus Q? Respondeo, quòd tunc D moueretur uersus A: sed ut uisum est ratione rectæ lineæ positò C in Q, & D in A, adhuc tantum esset amissum ex parte D, quantum acquisitum ipsi C: sed quod esset amissum ex parte D, esset magis contra naturam, quàm illud quod esset acquisitum ipsi C secundum naturam: igitur maius esset detrimentum quàm iuuamentum. Quare paribus existentibus ponderibus in C & D, non solùm non remouebuntur ab eo situ sponte, sed ui amota redibunt.

Vt aurei iusti ponderis leuiores uideantur, & leues iusti.

Cur ponderæ uersus medium mouentur.

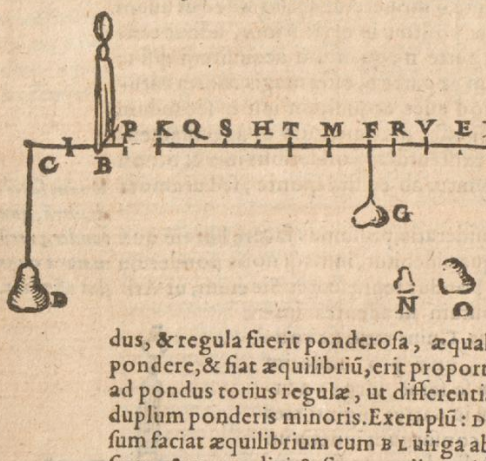
Modus faciendi librã, quæ pondera ueriũ maiora quàm sint ostendat.

His rationibus consideratis, possumus facere libram quæ uacua ponderibus æqua uidebitur, iustisq; notis ponderum maius rerum ipsarum pondus repræsentet. Sic enim, ut Aristoteles refert, purpuram uendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio sic constat: Volenti libram, quæ pro undecim unciis duodecim præ se ferat, uirga A B sumatur metallica, quæ in partes uiginti tres æquas (nam totidem consurgunt iunctis undecim ac duodecim) diuidatur. In fine undecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Cõstat igitur D C undecima parte maiorẽ esse A D: cũq; D C paulò maior sit A D & grauior, leuiorẽ lima uel terebratione reddemus, aut lancẽ leuiorem adiiciemus ipsi C quàm A, adeò ut dum lan-



ces uacuæ ſunt longitudinis A C, tenuitatis penſata ratione, trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente: cui tamen cùm ex parte C pondus unciarũ undecim adiunxerimus, & nota duodecim unciarum in lance A, libra æquilibrium demonſtrabit. Cùm ergo nec adulterinæ ſint ponderum notę, nec lancibus uacuis libra uideatur uitioſa, fraus mutatis mercib⁹ ac notis hincinde, ut notæ ſint in C, merces in A, manifeſtè depræhendiẽ. Nã C latus infrà deſcẽdet dupli ci cauſa, & quia maius lãci ſuæ pondus ineſt, & quia C D, ipſa D A longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nũc aũt cùm affinis ſit huic cõ ſiderationi, quantum neceſſariũ eſt huic propoſito, adiicere optimum erit. Ergo tota ratio in tribus conſtat, quorũ primum eſt Archimedis in parabolis, & eſt ubi regula ſtateræ A nullius ponderis cenſeatur. Stantium in æquilibrio ponderum ratio eſt, ut diſtantiarũ à trutina mutua. Velut ſi D appenſum in C faciat æquilibriũ cũ G appenſo in F, & proportio F B ad B C ſit quadrupla, erit etiã D quadruplum ad G. Secundum, cùm in parte breuiore fuerit ſolùm appẽſum pondus, & regula fuerit ponderoſa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibriũ, erit proportio ponderis appenſi ad pondus totius regulæ, ut differentiæ partium regulæ ad duplum ponderis minoris. Exemplũ: D pondus in C appenſum faciat æquilibrium cum B L uirga abſq; alio pondere, & ſic B L & B C, ut dixi, & fiat æqualis B K ipſi B C, tũc dico quòd ꝓportio D ad pondus C L, eſt ueluti ponderis L K ad pondus K C. Sed ex hoc habetur regula: cognito pondere C L & C K habẽdi pondus D, ducemus K L, quæ ſit 40, gratia exempli in ſe, fit 1600, diuide per pondus C K, quod ſit 16, exit 100, huic adde pondus L K, quod eſt 40, fit pondus D, 140. Et ita poterimus ad quamcunq; menſuram uoluerimus ſcire quantum ponde

Statera ratio.



ponderis refert statera. Tertiũ habetur ex his duob⁹, & est, si uirgula sine pondere censeatur, à parte autẽ quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totã uirgam, æqualẽ grauitatẽ habebit cum eodẽ pondere appenso in puncto distante à librili per medietatẽ totius uirgę. Sit ut uirga C L nullius sit ponderis, & sit C B æqualis B K, & coextensum pondus æqualiter, ut sub forma tetragoni faciat æquilibriũ cum D appenso in C, & sumatur G pondus æquale ponderi coextenso, & sit B M dimidiũ totius C L, dico quòd G suspensum in M faciet æquilibrium cum D, & ita æqualiter grauabit ut coextensum toti K L. Sit igitur ut in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harum proportio M B ad B C, ut D ad G. Item quia facit æquilibrium D cum G coextenso K L, si igitur adderetur æquè graue per totam C K adhuc faceret æquilibrium, quia B C & B K æquales sunt, & tunc esset proportio ponderis D ad pondus K L, sicut ponderis L C ad pondus C K, ex secunda proportione permutata, igitur ut longitudinis L C ad C K, quia pondus est æqualiter distributum. Sed sicut ponderis D ad pondus L K, sic D ad G, quia suppositum est G & L K æqualia esse, igitur ut L C ad C K, sic M B ad B C: quare permutando ut C K ad C B, sic L C ad M B, sed C B est dimidiũ C K, igitur B M est dimidiũ L C, quod erat demonstrandũ. Quia uerò C B est dimidiũ C K, & B M dimidiũ C L, sequitur ut M K sit dimidiũ K L, & ita est ac si suspensum esset in medio loci cui coextẽdit. Vnũquodq; igit pondus, iuxta Archimedẽ, quãtumuis inęquale, ut triangulũ tantũ affert grauitatis, coextẽsum uirgulæ, quantũ si suspendat ex centro in loco ubi centrum grauitatis secundum perpendiculum situm est. Hoc autem generaliter supponit, etiam si pondus non extendatur usq; ad aginam, sed coextendatur gratia exempli per L F, & centrum eius sit in directo E, tunc dicit, est ac si suspenderetur in ipso E. Ex his, ut in Arithmeticis docuimus, colligitur ratio conficiendi stateras.

Parabola quinta.

Parabola octaua.

Nũc solùm demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit: etsi in pretiosis mercibus mercatores libra utantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est G, & æquiponderet G in F ipsi D, quia itaq; D æquiponderat G in F, & etiam regulæ K L. Ponatur enim N pars D, quæ facit æquilibrium cum L K, & O pars reliqua D, quæ facit æquilibrium cum G. Igitur iuxta primam

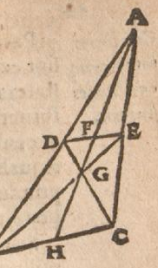
Statera quo modo perfecta esse possit.

regulã proportio O ad G, ut F B ad B C. Proportio uerò N ad L K, & est ut L K suspensa in M, ex tertia regula, ut L C ad C K ex secũda regula. Igitur statuemus pondus N primò in directo D, deinde facto æquilibrio additio O semper est secundũ proportionem ad G, ut partis L B ad B C. Secundũ igitur æqualia incrementa B L crescet O, sed N manet idem semper: igitur secundum æqualia incrementa partium B L crescet D pondus. Aequa igitur statera fieret, si ad C apponatur pondus faciens æquilibrium cum L K: inde diuidamus spatia ab agina ad L per æqualia. Sed quia ipsi non apponunt pondus in C, necessarium est ut prima nota, puta P, ostendat etiam pondus L K: ut si L K ponderet libras duas, & D pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in K, exempli gratia: sed quia G positũ in K, grauaret quantum quatuor libræ, & præter id etiam L K grauitatem efficit duarum librarum, igitur oporteret ut D esset librarum sex, igitur pondus esset librarum sex, & ostenderet tantùm quatuor. Ob id faciemus primã notam quatuor librarum in P, nam ibi G grauitatem efficit duarum librarum, & L K duarum aliarum, igitur pondus D erit quatuor librarum, quod faciet æquilibrium: igitur nota quatuor librarũ primarum erit in P, & multò minus ab agina distans quàm reliquæ inter se. At uerò reliquæ inter se æquidistabũt, ut si secũda sit in Q, tertia erit in H, & quarta in M, & quinta in R, & sexta in E: ideoq; posito G in E, ostendet libras uigintiquatuor. Manifestum est autem ex hoc, quod commodum affert non leue, quòd G sit pondus per se notum, id est, libra, uel bilibra, uel trilibra.

Media ponderum quo modo habeantur.

Centra autem ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientiũ duarum. In omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo possunt inscribi, centrũ grauitatis idem est cum centro circuli circunscribentis. Supponitur autem in omnibus, quòd ponderosa hæc æqualem ubiq; habeant crassitudinem, & quòd ex materia quæ ubiq; æqualem sortiatur grauitatem, constituantur. In trigonis autem omnibus in communi sectione trium linearũ, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis uenientes, ea per æqualia diuidũt. Has uerò in unum punctum secando se inuicem concurrere necesse est: etsi id Archimedes non demonstrauerit. Nos autẽ in Geometricis elementis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate declarabitur.

bitur. Nam diuisis per æqualia lateribus A B & A C in D & E, & ducta C D, B E, & per cõmunem sectionem A G H & D E, quæ erit æquidistãs lateri tertio, unde B E C & C D B erunt æquales, quia in eadem basi B C, subducto B C G communi erit C E G æqualis D B G, ipsi autẽ sunt æquales A G E & A G D, quia in æquis basibus & inter æquidistantes, quare A G E & A G D æquales. Cumq; sint super eãdem lineã A G, erunt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorũ etiam F G D, & F G E, qui consistunt in eadem basi F G, igitur etiam ipsi inter se sunt æquales. Quia uerò B C ęquidistat D E, erunt ex 29 primi elementorum & 15 eiusdem, D G E & B G C æquianguli, & proportio B G ad G E, ut C G ad G D. ex eisdem etiã B G H & G E F similes, itemq; C G H & D G F. quare proportio trigoni B G H ad E F G, ut B G ad G E dupla, & C G H ad D F G, ut C G ad G D dupla, est autem ut dictum fuit C G ad G D, ut B G ad G E, quare B G H ad E F G, ut H C G ad D F G: quare cum D F G & E F G æquales sint, erunt B G H & C G H æquales: cumque sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus B H & H C, igitur trigoni omnes A B H, A C H, C D B, C D A, B E C, B E A, erunt medietas A B C, quare appensus trigonus in G, in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabolæ, seu coni rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad medium basis in eo puncto qui à summitate coni dimidio plus distat quàm à basi, quæ est recta linea supposita angulo coni. Cùm itaque fuerit posita uirga æqualis C L ponderis unciarum 7, & librile in B, ita quod K L sit 10, & K C, 4, & G libra una, sic constituemus stateram. Ducam pondus L K, quod est 5, in se, fit 25, diuido per pondus K C, quod est 2, fit 12 ½, cui addo uncias 5, L K, fit 17 ½: ponam igitur C D uinculum ferreũ uncias 5 ½, & relinquetur pondus L K unius libræ. Cùm igitur posuerimus G in K æquabitur libræ, & aliam libram oportebit addere in D propter L K, igitur in K ostendemus duas libras, & sic scribemus: deinde in S 3, in T 4, in F 5, in V 6, in I 7, æquis spatiis. Ex hoc patet quòd omnia hæc spatia per uncias distribui poterunt, præter primum B K. Possemus tamen & ipsum diuidere, ut in B libra intelligatur, & A B in K unciæ per æqua spatia additæ significabunt, prima 13. secunda 14. tertia 15. & ita de aliis.



Patet

Cur libræ sint plerũq; exactiores statertũ.

Patet autem causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositũ fuit. Nam in statera difficile est uirgulam adeò exactã in magnitudine cõ stituere: & si etiam sit in magnitudine, non erit in pondere: uix enim hoc assequi possumus. Secundò difficillimum per æqualia interualla omnino ad amussim diuidere L B. Tertiò pondus rarò in extremo C appendi solet, quod cùm citra appenditur, confusionem parit.

Sunt & additamenta multa quæ uitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id pretiosa non in statera, sed libra solent examinari. Multum autem refert ad exactã stateræ structuram, ut G leue sit, tum etiam L C, & quod L B tripla sit B C, nam sic L K æqualis erit K C, & quòd uincula C D in extremo sint L C, & æqualis ponderis cum L K. Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.

Vtres quantũ ponderũ in aqua sustineant.

Quantum uerò ponderis utres in aqua sustineãt pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam uesica plena aere, quæ capax fuit quinq; librarum aquæ & unciæ, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit ut in fluminũ aqua triplum fermè ponderis aquæ, cuius sunt capaces utres, continere possint. Illud etiam non prætermittendũ, ex densitatis ratione oriri, ut homines cùm ita se continuerint supini in aqua, ut uelut ioculatores in funibus nullam penitus in partẽ flectãtur immobiles, tum nequaquam mergi. Hoc tamen cùm per se sit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiã redditur difficilius. Atque hactenus de rerum mortalium principiis dictum sit.

Quomodo homo aquæ immobilis ac supinus superstet.

LIBER II.

De Elementis, & eorum motibus, & actionibus.

De elementorũ numero.

NVNC uerò de elementis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi uidentur: ea Græci στοιχεῖα uocãt. Perdiscere autẽ primùm oportet, quot & quænã sint. Aristoteles quatuor existimat, terrã, aquã, aerẽ, atq; ignẽ. Primùm enim quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ nõ cõstituunt

stituũt elementũ, quia uim nõ haberẽt agẽdi ac patiẽdi: nec pluſquã duæ ſimul eſſe poſſunt quin contraria ſimul ſint. Nã calidi, frigidi, ſicci atq; humidi, ſi ttia quomodolibet accepe-ris, cõtraria accipere neceſſe eſt. Sed nec calidum cùm frigi-do, nec ſiccũ cũ humido iungi poteſt. Igitur binis iũctis qua-litatibus neq; cõtrariis, ſimul tãtùm quatuor fiẽt cõiugatio-nes, quæ quatuor elementa cõſtituent. Inter imũ etiam lo-cum atq; ſupremũ, ſimpliciter duo loca intercidere neceſſe eſt, imũ nõ exquiſitè, atq; ſupremũ: atq; eo totidẽ ſimplicia corpora. Videmus etiã, & ſi quid probabilia argumenta fa-ciunt, in miſtis ipſis quatuor elementa: nam de terra, aere & aqua, nemo dubitare poteſt ob magnitudinem, & maximas moles, ut mare aquarũ, aeris & terræ in uniuerſo: ignis uerò incrementa, & potentiam, ac ſimplicitatẽ, cuius etiã fons in Lunæ cõcauo eſſe creditur. Plures etiã exiſtimant in deſtilla tionib⁹ hæc quatuor uideri: & humores totidẽ in animalib⁹ ſenſus depræhendit. Quinetiã multi arbitrantur ob hoc Co-metes fieri, quòd ſub cœlo ab ignis elemẽto uapores accen dãtur. Sed certè ſub cœlo Lunæ nullus eſt ignis: nã cùm cœ-lum puriſſima tes ſit, nõ decuit ſub omnis qualitatis experte re, ardẽtiſſimã collocaſſe. Natura enim ſemper extrema me-diis iũgit. Inter carnẽ enim & os, membranã: inter os & liga menta, cartilagines: inter os & cerebrũ, ꝙ carne cerebrũ eſ-ſet mollius, duplicẽ membranã, ac durioꝛẽ oſſi propinquio-rem collocauit. Nec motus uelocitas, caloris aut cauſa aut argumentũ eſſe poteſt. Nãq; ea quæ cõſtant etſi motu accẽ dantur, ut lapides, plumbũ & animalia, quæ tamẽ diſſipãtur, quò celerius mouẽtur, eò fiũt frigidiora, ut aqua & aër: uen ti enim ualidi omnes frigidi, & flumina celeriter fluẽtia fri-gidiſſimas habẽt aquas. Eſt etiam aliud nõ leue argumentũ huius rei, ꝙ Cometes aut faces calores his accendũt intole-rabiles: quid igitur fiet, ſi tãta regio & uniuerſus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aërem ipſum accendat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè ꝙ calor ſiderũ adiuua bit. Omnẽ enim lucẽ Auerroes calidã eſſe exiſtimat. Aërem etiã calidum maximè eſſe uolunt: humida antẽ qualitas o-mnium minimè reſiſtit. Quomodo igitur uiolẽtiſſimo & ma ximo & acerrimo elementorũ aër ipſe repugnabit? Itaq; A- *Primo can*
uerroes ipſe hoc uidens dixit, aliquando ignẽ non eſſe cali- *tica commen-*
dum actu: ſed ſi calidus non eſt actu, quæ potentia hæc eſt? *to 15.*

Poten

Potentia dicimus medicamenta talia, quòd deuorata calefa ciunt: an uerò hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde, si ignis calidus non est, nec aqua pari ratione frigida (hoc autem est confundere ordinem uniuersi) quid etiã prohibet ne luceat? quanquam hoc eludãt ut leue argumentum. Si etiã ibi ignis est, cur quanto altius ascendimus, cuncta frigidiora apparent, ut etiã sub torrida zona in mõtium cacuminib. niues abũdare affirment? Quod minus mirũ est, si quis cõsideret, non solùm hyeme niues, sed media etiã æstate frigidissimas grandines generari. Sed dicunt abesse ea loca à radiorum repercussu: sed hoc minoris caliditatis argumentum esse potest, non autem frigiditatis. Denique si ibi esset, maximè ob generationem esset: uerùm nõ ob hoc esse potest, cùm calor cœlestis sit qui generet, uel ipso teste philosopho, & leuissima res tam procul descendere haud queat. Forsan quis ignem ferri hunc sursum dicet, atq; ex eo coniectabitur ibi locum illius esse. Sed primùm argumenta hæc rhetorica, indigna sunt ut in rebus seriis adducãtur: neque hic ignis illius naturæ est, cuius superiorem esse ferunt, cùm hic urat, splendeat, corrumpat, quorũ nullum illi inesse ferunt. Dicemus etiã post hæc, cur id contingat: & quòd non semper etiam contingat, docebimus. Nec illud argumenta probant, imò potius oppositũ. Nam inter duo extrema, non duo, sed tantùm unum solet assignari medium. Quod si statuatur, non quatuor, sed tria tantùm erunt elemẽta. Quòd si hoc non demonstrat, multò minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut cometes nobis insinuant esse ibi ignẽ, cùm ipse philosophus sub igne ac iuxta terram in aëre fieri affirmet hæc ipsa, ut ignis penitus indiga non sint. Sed neq; in mistis uidetur ignis. Nam si modò esset, in euforbio & pipere potius esset, quorum uis calida est, ac ficca non mediocriter, quàm in frigidissimis lapidibus. Destillationes etiam tres substantias tantùm docent, aquã pro aqua, oleũ uice aëris, & terram quæ in imo subsidet. Quòd si dicas, olei partẽ rubicundiorem ignem referre quòd acutissima sit: respondemus & seriò, hanc acuitatem acremq; saporem ex ignis ui acriore proficisci. Indicio est, quòd metallicorũ olei nulla est pars expers acerrimi saporis. Quare si hoc totum quod acerrimum est, ignẽ refert, aëris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantùm redimus elemẽta. Humores in

animalib

animalibus quatuor sunt: sed quid hoc ad elementa? quid si tãtùm tria cum Thrusiano expositore artis medicæ Galeni esse dicam? Sed tamen sensus ostendit esse quatuor. Nequaquam: nam nec ipsi fatentur hunc ignẽ elementũ esse. Quare potius tria declarat nobis sensus, quàm quatuor. Neque quòd celeriter exedat omnia, ideo dicendũ elementũ: nam sic etiã motus elementũ esset: nec quia celeriter crescat, nãmures & ipsi elementũ essent. Sed horum neutrum terrę inest, quam tamen omnes uno ore elementum esse fatentur. Omnia igitur hæc ad demõstrandum quatuor esse elementa, tum etiam ignẽ elementũ esse, parum habent fidei: quinimò, ut ab initio proposuimus, oppositum potius ostendũt. Supererat illud maximũ à qualitatum cõiugationibus: at nõ uident hoc in mistis ostendere: calida enim quædam sunt & humida, alia calida & sicca, atq; sic deinceps. At in elementis quoniam calor, & siccitas tam immodica ad interitũ omnia erant traductura, pro elemento cœlestem calorem, ac bene temperatum substituit, ex quo omnia generarentur. Hoc quidẽ ac putredine tum motu generari solet materia quam ignem uocant. Ignis itaque sit, sed elementum nequaquam.

Iam scio quid dicturi sint nõnulli. Quis tu es tam audax, qui aduersus philosophũ sentire audes? præsertim in tam cõ firmata atq; antiqua rerũ sententia. Deinde, quónam pacto grandinũ & niuis generatio ostendet ignẽ ibi non esse, cùm etiã si nullus adsit ignis, attamẽ non par est regionem illam esse frigidissimã, cùm radiis siderum illustretur, & nihilominus aẽr ipse, in quo sita ea est regio, calidissimus sit? Ignem quoq; cùm dicimus atq; elementum, rem prorsus calidissimam, ac siccissimã intelligimus: hic noster ignis calidissimus est, ac siccissimus, quo fit ut immistus etiam sit: nam si mistus esset, talis esse non posset, quare hic ignis elementum est.

Hæc sunt quæ tametsi non mihi obiiciantur, obiici tamen posse sentio. Ergo ut ad Aristotelem deueniã, homo ille fuit, & in dissectione, ac singularibus in multis aberrauit. Quinetiã illo posteriores & Theophrastus & Galenus plura pperàm scripsere: itaque si licuit illi Platonem ob ueritatem relinquere, cur etiam ob eandem illum nobis deserere nõ licebit? Propositiones quasdã conatus est generales astruere, quas experimentum falsas esse docet: ut, quòd nullum animal bene oleat, quodq; graue nõ possit utrinq; prominere,

atque

atq; ideo terra non ex utraq; parte aquis promineat, quæ tamen experimento falsa esse deprehenduntur. Itaq; si inter mille propositiones in duabus aut tribus aberrasse illum fateamur, haud rem homine indignã etiam sapientissimo fecisse illũ dicemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus uerò sensũ transpositio defenditur. Hoc autem uerè est etiã ipsum cõfutare, nõ tueri. Sed neq; in hoc dissentimus ab Aristotele: nam in concauo orbis Lunæ, nec ignẽ esse uult, nec rẽ calidissimã. Quod ad regionẽ aëris attinet, palàm est illã esse frigidissimã: quia ut ostendemus, omnia elemẽta talia sunt. Nam quod de uaporibus dicitur, & uocata antispasi, fabulæ similius est quàm historiæ rei naturalis. Quãobrẽ si ignis in cõcauo Lunæ ponatur, ac ocyssimè ibi circũuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos illud oppugnamus, nõ experimentũ deserimus. Quippe luce manifestius est aërẽ illic esse frigidissimũ, tum uerò magis eũ qui in cõcauo Lunæ est: sed tẽperatur propinquitate siderũ, & maximè Lunæ. Et quanquã Luna tantũ uni parti paruæ è directo sit, quia tamẽ totũ miscetur simul, ac tenuissimæ est substãtiæ, ideo aër ille est temperatissimus, idẽ etiã purissimus ac limpidissimus, ac totus syncerus: qua de causa æthera ipsum antiqui, & rectè, imò & philosophus ipse quandoque appellauit. Congruit hic bellissimè loco ac cœli naturæ, ut qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè sit similis. Neque enim æther ideò temperatus est, quia æqualiter commistus ex calido & frigido, sed quia utriusq; sit expers qualitatis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit: nec humidus, quia nõ madefacit: sed purus, ut dixi, ac limpidus, atq; hic ad generationẽ aptissimus, de quo inferius dicemus.

2. Meteorõ cap. 4.

Aether quid sit, & ubi.

Aër frigidus est natura, non calidus.

Quòd uerò aër calidissimus sit, hoc nullum experimẽtum docet, nulla ratio cogit, imò spõte quidem frigidissimus: atque hæc omnia experimentis quidem consentiunt. Chimẽrica illa Aristotelicorũ, ne illum accusare uidear, commenta in inexplicabiles quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt, terminantur. Itaq; melius est paucis immutatis tueri ueritatem atque experimenta ipsa, quàm in perpetuum cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens audiat differentem atque affirmantem, aërem esse calidum in extremo ac summo, deinde ob solum motum, aut uapores absq; motu, ut sub septẽtrione, adeò fieri frigidũ, ut glaciem, niuem

niuem ac grandinẽ gignat, nemoq; citra Solis uim de aëris calore conqueſtus ſit, de frigore omnes querantur, & tamẽ audeant aëri nõ aliã fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cùm tenuiore ſit ſubſtãtia quàm aër, nũquã à ſuo immẽſo calore deſtituit, aut illius natura ac feruor miteſcit? nõ dicã ut frigidus euadat. Quòd ſi dicãt, aërem hũc nõ eſſe aërẽ qui mouet, aut qui uapores excipiat, impoſſibile enim eſt tanta facta tranſmutatione ex calidiſſimo in frigidiſſimũ, uel Ariſtotele iudice, manere ſubſtãtiã: palàm eſt, cùm totus aër frigidus ſit qui nos ambit, aut ſaltẽ tẽperatus, ut qui iuxta cœlũ Lunæ ſitus eſt: nam uniuerſa aëris moles ut ex æthereis flãmis cõſtat, motu cœli in uigintiquatuor horis circũfertur, qđ etiã admittit ipſe Ariſtoteles, uniuerſam aëris machinã hanc frigidã eſſe, aut temperatã: quæ ſi nõ ſit aër, alius nobis quærendus aër, forſan ſupra cœlum, aut in imo terræ.

Tria igitur ſunt elementa: terra, quæ denſiſſima eſt atque grauiſſima, in imoq; poſita: aër, qui ratiſſimus, leuiſſimus, in ſuprema parte collocat: & aqua, quæ mediũ in omnibus his inter hæc poſſidet. Cõmunia omnibus ſunt, quòd expertia ſint innatæ caliditatis: nullus enim calor niſi à cœlo, atque ideo ab anima uel luce. Terra quòd nimis craſſa, aër quòd nimis tenuis, minus frigida eſſe uidentẽ: ſed aqua cùm media ſit ſubſtãtia, frigidiſſima apparet. Aër igitur cùm ingraueſcit, frigidior uidetur. Sed ſi nõ afficiatur, ob tenuitatẽ quaſi tẽperatus exiſtimatur, ſed nõ eſt: potẽtia autẽ talis, uel quia facilè mutatur. Porrò frigida iam ſpontè cùm denſantur, frigidiora fiunt, ueluti glacies. Terra autẽ ob raritatẽ caloré admittit, atq; ideo minus frigida eſſe creditur: ob id ſaxa ſunt ipſa longè frigidiora. Aër autẽ ob lucẽ quaſi tẽperatus, & ob raritatẽ facilè mutatus, nõ ſolùm minimè frigidus, ſed & calidus iudicatur, cùm omnia elementa ex æquo natura propria ſint frigidiſſima. Indicio ſunt regiones ſub Vrſa, & noctes & montiũ cacumina: ſed & ratio id oſtẽdit. Omnis enim calor ab aſtris eſt. Elementa autem cùm pura ſint, caloris ab aſtris ſunt expertia. Calor enim aſtrorũ illicò mutat: & quod mutatur, diſſimile eſt ei ex quo mutatũ eſt: quare miſtũ erit elementũ ex puro atq; mutato, nõ autẽ ſimplex. Omnia igitẽ elementa ſunt frigidiſſima, id eſt, caloris omnis expertia. Siquidẽ nihil aliud eſt frigiditas, quàm caloris priuatio. In humido etiã diſſident: nam terra eſt ficciſſima, ut aër humidiſſi

Elementorũ numerus.

Demonſtratio oſtendens quòd omnia elemẽta ſunt frigidiſſima.

d mus,

mus,& aqua in medio collocatur. Siccũ dico humido priuatum,atq; ideo graue,quia nõ est extẽsum. Cùm enim materia prima seu hyle nõ extẽditur,multa est,& ideo formæ multum & grauitatis. Ideo aqua media in omnibus etiã his est.

Sidera omnia calida esse.

Cõstat igitur ex hoc, sidera omnia esse calida:nam si omnia sidera habẽt lucẽ,omnia etiã miscẽt. Elemẽta autem natura sua expertia sunt omnis caloris ac lucis:nihil autẽ minus esse potest eo,quod nihil est. Omnis igit' lux calida est & miscet, & omne astrũ ob id calidũ.Dicitur autẽ Saturnus frigidus tã tùm cõparatione,quia nõ tãtùm miscet ut generationem in hominibus iuuet,sed impedit, uelut aqua tepida feruẽti mista,minus efficit calidã.Ob id satis magis conducit Saturnus quàm Iupiter, quia sata moderatiore calore indigẽt, qualis est in Saturno,nõ in Ioue. Nõ tamẽ moderatus est pro hominũ propagatione.Omnia igitur astra calida,omnia elemẽta frigida.Rursus cœlũ neq; calidũ,neq; frigidũ.Decipiuntur plurimi in elemẽtis ob calorẽ uiolentũ aut impressum. Nam ex actione astrorũ,elementorũ partes ad mistionẽ ueniunt, fiuntq; potẽtia tales,ut piper calidũ:sed hoc nõ est elemẽtũ, sed mistũ.Ignis etiã qui lapidũ collisione accẽditur,est calidi tas astrorũ in corpore rarefacto. Violẽta igitur caliditate mi sta perfundi possunt,alia corrupta,ut in putridis:alia potentia,ut in satis & seminibus maximè:alia impressa, ut in aëre

Aer uita salubrior.

æstatis tẽpore:alia naturali, ut in animalibus. Manifestũ est igitur cur uita in montiũ iugis sit perennis,ob puritatẽ aëris: nõ autẽ in Aethiopia,ob calorẽ:neq; in uallib⁹,quia aër simplex non est,sed calidus ac mistus esse possit.In tẽperata igitur regione ubi uenti oriẽtales spirãt,uita salubris ac diuturna. Sed de his aliás. Nũc solùm scire sufficiat,quòd duæ tantùm sint qualitates,calor cœli,& humidũ elementorũ: siccũ autẽ & frigus horũ sunt priuationes. Sed & de his posterius

Ignem hũc nõ esse elementum.

agemus.Vt uerò ad institutũ reuertar,elemẽtũ nõ uoco rem calidissimã uel frigidissimã, quãdoquidẽ uix eam liceat repe rire:sed illud elementũ nũc dico,q; nec pabulo indiget, nec spontè corrũpitur,nec uagatur, sed certã tenet sedẽ, maximam habẽs molẽ,eamq; secundũ naturã,ac ad generationẽ paratũ est.Cumq; nullũ horũ igni conueniat,hũc elementũ haudquaquã appellabimus.Mouetur autem hic, impotens

Flãma quid sit.

uiuere absq; alimento, aëremq; proximũ adurit:hicq; ardẽs flãma uocat'.Est enim flãma nihil aliud quã aër accẽsus.Hæc autẽ

autẽ perpetuò mouet, nec unquã quiescit. Ignis enim substã tia cùm tenuissima sit, & quod subiectũ est illi semp urat, perpetuò etiã mouetur. Ob subtilitatẽ igit per angustissima foramina ingredit, ob motũ uerò diuidit ac scindit, discissa calore immẽso urit, ac in propriã conuertit substantiam. Ergo flamma nõ eadẽ unquã manet, sed perpetua generatione altera alteri succedit, & ob id moueri eam semper uideri necessariũ est. Nam quæ genita iam est, aëris proximã partẽ inuadit, humidumq; eius depascitur, & morĩ do aliã nouam excitat flammã. Cùm igitur humidũ quod prius erat in flammã uertitur, aucta ex hac mutatione in immensum quantitate, nec possit quod illi subiectũ est pabulũ ob duritiem pellere, necessariò in superiorẽ partẽ uehemẽter ascẽdit, & eam quę iam supra ipsam erat accensa impellit: unde fit ut sursum plerunq; magno impetu flãma feratur ac feriat. Si tamen tigna urantur supernè existẽtia, flãmã eadẽ ratione deorsum ferri necesse est. Nõ igitur flãma semp sursum fertur, sed ob id plerũq; quòd pabulũ in imo positũ est. Cùm tamẽ in imum fertur, adeò urit, ut si humidũ est qđ uritur, repentè colliquatũ suffocet ignẽ: ob idq; cerei cõuersa flãma inferius sponte extinguuntur. Ligna autẽ nõ sic, quòd humidũ colliquari nõ queat. Extinguũtur etiã aliã ob rationẽ, quòd, ut dixi, semp superior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior est, propellitur: unde suprema flammæ pars continuo transitu extincta in fumũ uertitur. Est enim fumus mediũ inter flammã & aërẽ, atq; ideo duplex. Quidã qui flãmæ succedit, & hic tenuis ac necessarius. Omnis em flãma in fumũ uertitur: sed hic cùm tenuissimus sit, in aërẽ celeriter trãsit, atq; ob id nec suffocat, nec oculos urit, sed solùm calefacit ac siccat. Alter est fumus qui flãmę preit generationẽ, atq; hic humidior est, ac oculos urit & suffocat, qđ in aërẽ nõ facilè cõuertat. Idẽ plerũq; ex carbonib⁹ prauis ac humidioribꝰ lignis excitari solet. Primus igit cùm flãma descẽdit in cereis conuersis, dum ascẽdere nitit, flãmæ ipsi occurrit, eãq; celerrimè suffocat. Declarauimus enim qđ huiꝰ quãtitas gignat immẽsa, cùm singulis momẽtis flãma quę maximè à nutrimẽto remota est, & in ambitu aëri uicina, in fumũ transeat, cuius copia nihil mirũ est ignem illi occurrentẽ celerrimè suffocari. Huius igitur motus tam rapidi causa, flamma cuncta corrũpit, nõ solius immensæ caliditatis ratione. Sed tamẽ motus

Cur flammæ nunquã quiescat.

Ignis quomodo urat.

Flamma nõ eadẽ manet.

Cur flammæ plerunq; aſcẽdat.

Cur cerei cõuersi extinguantur.

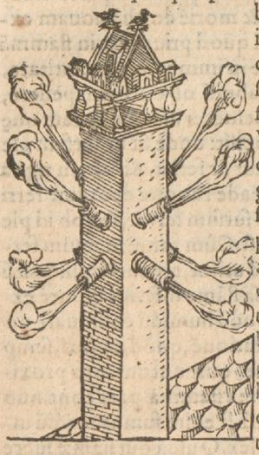
Fumus quomodo generetur.

Fumus duplex.

hic in flamma interior, quia sensim fit, nos latet. Nec flãma tota illicò perit, sed quæ solùm est in ambitu: nam quę in medio est, tandiu manet, donec ad extremum in cõtactu æris perueniat, aliter in flammę medio nõ esset. Sed fumus retrò quãdoque agitur, uel ob impetũ, uel repulsus, uel prohibitus. Impetus fit uel ob multitudinẽ, uel ob celeritatẽ motus. Ligna igitur uiridia & multitudo flammæ, replent cubicula fumo. Venti quoq; repellunt fumũ, & angustia camini prohibet exitum, uel si angustior sit in imo, ut nõ recipiat. Maxima autẽ causa est à uentis. Nã fumus altius semper ascẽdit tum ob impetum à flamma cõceptũ, tum ob leuitatẽ. Vbi uentis occurrat, maximè ubi copia uiridiũ lignorũ adsit, retrogredit: & qui ex quatuor partibus foramina habet, ab omni uẽto impeditur: nam undiq; patet. Auxiliũ à nobis ratione excogitatum. In quatuor partibus, oriẽte, occidẽte meridie, septẽtrione binos collocа canales fictiles ex aduerso positos, ita ut alter sursum ferat, reliquus deorsum: nam impossibile est octo uentos, quatuor inferius tendẽtes, quatuor autẽ superius, à quatuor cœli principalibus regionibus spirare. Quod ni fiat, fumus minimè potest retrò pelli: atq; id etiam experimento ad amussim comprobatum est. Adiuuat autem non parum latitudo faucium in imo. Plerunque etiam tutiores canales decliues tantum. Sed tutior omnibus est qui uagina circuncingitur, quæ inferius non cohæret tecto.

Causæ cur cubicula fumo repleantur.

Caminus fumum nõ remittens.



Cùm igit ad hoc ut ignis urat tria sint necessaria, pabulũ, motus, & quòd penetret, cùm in flãma motus maior sit ac manifestior, atq; ideo etiã introitus qui ad motũ cõsequitur maior, minimè obscurũ est cur flamma reliquo igne sit uiuacior: ideoq; cerei dum flãma uiget tandiu ardẽt donec supperit alimentũ: cũ flamma desinit, spontè uel momẽto penitus extinguunt. Quia tamen flamma multũ absumit alimẽti, ideo persæpe minus durat prunis: sed hoc non merito sui est, sed

Flamma cur igne alio uiuacior.

Causæ magnarũ flammarum.

sed quia celerius alimentū finitur. His de causis & à pingui humido flāmæ diuturnæ, & à tenui atq; sicca substātia immē sæ creanē. Nā in tenui & arida substātia celeriter flāma flammæ succedit, atq; ob id in maximā molē crescit. Quòd si hęc ambo iungantur, & arida tenuis q; substātia, & pingue ac plurimum humidum, uelut in bitumine, tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitātur. Ob id uerò manifestū fit, cur bitumini ardenti aqua iniecta maiores excitet flammas, qđ etiā Georgius Agricola, uir nostræ tēpestatis memoria dignus, narrat: esse scilicet in Islandia insula montē nomine Heclā, ex quo ignis emissus siccis extinguat, aqua uerò alitur. Id aūt fermè cōmune est omnibus ualidioribus flammis: unde etiā fabri inspersa aqua ignes excitare solēt: cùm enim ardētior fuerit ignis, à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum utrūque aquæ inest. Ea de causa etiā ignis qui follibus accēditur, cùm ualidus sit, aqua modica non extinguitur, sed robustior euadit. Folles nanq; ignes accendunt, quoniam motū concitant: inde ex motu penetrat uis & exurit. Necessarii autem sunt in metallis, quoniam à paruo igne nō liquescunt: à uehementi aūtē liquescunt, sed serò, ideo prius exurūtur quàm liquescant. Sed à follibus ignis accensus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu, & quòd minus impensæ perit, & metalli portio minor uritur. Folles igitur ad accendendum ignem atq; molliendum ac liquandum aptissimi sunt.

Cur aquæ quandoque ignes excitet.

Folles cur accendāt ignē, & ubi magis necessarij.

Itaq; ut ad institutū reuertar, aqua solet uehemētes accēdere ignes, quoniā humidum ipsum quod exhalat, pinguius redditur, nec à circunfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde factus, & simul collectus à frigido alacrior insurgit. Vnde etiam ignes qui aqua excitātur & accēduntur: cōstat aūtē pice nauali & græca, sulphure, quā nō exuini fæce, quam uocāt tartarum, sarcocolla, halinitro, bituminis specie, illa quam uocant petroleum. Relatum hoc ad Marcum Gracchum. Additur igitur calx uiua duplo ponderē, & cum ouorum luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliuntur. Aliud: Sulphurei olei, petrolei, iuniperini olei & halinitri æquales singulorum partes: nigræ picis, pinguedinum anseris, & anatis, stercoris columbini, ejus liquoris quam uocant liquidam uernicem, constat autem oleo seminis lini, rursus singulorum tantundem: asphalti

Ignes qui aqua excitantur & accēduntur: cōstat autē pice nauali & græca, sulphure, quā nō exuini fæce, quam uocāt tartarum, sarcocolla, halinitro, bituminis specie, illa quam uocant petroleum. Relatum hoc ad Marcum Gracchum.

partes quinque: excipe ardẽte aqua, & in fimo equino ſepeli. Aliud etiam: Vernicis liquidæ, ſulphurei olei & iuniperini, & eius quod ſit ex lini ſemine, & petrolei, & lacrymæ ſarignę partes æquas ſingulorum, aquæ ardentis tres ac mediam, tũ halinitri, ligni laurini ſicci in puluerem redactorũ quantum ſufficit, ut omnia ſimul miſta luti ſpiſsitudinem recipiãt. Hæc omnia uitreo uaſe excipe, & in fimo equino tribus mẽſibus ſepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, ſpõtè imbribus accendũtur: ſed hoc nõ omnino ſemper euenit. Illud autẽ ſemper euenit, ut iam accenſus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma uehemẽter exurit, conſtat pyrio puluere, & tertia ſulphuris ac Græcæ picis parte. Porrrò plura his in libris de rerũ uarietate ſcripſimus: hi autem exercitationem omnium horum cõtinent locupletem, quę hîc ratione explicantur. Quonam pacto uerò aqua non extinguantur hi ignes, facilè patet conſideranti, quòd motum adeò uehementem ciunt, ut flamma flammæ folliũ loco ſit. Ob id igitur paruam flammã facile eſt extinguere, magnam autem difficillimum. Non ſolùm enim quòd maior ſit, difficilius extinguitur parua, ſed quòd motum excitet uehemẽtem, à quo, ut dixi, flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abeſſe coguntur homines: unde etiam auxilium primò deeſt, inde fumo abundante ſubit deſperatio. In his caſibus tria auxilia ſolùm ſuperſunt: ut detrahatur materia ardere apta, uel ut murus è lapidibus erigatur, lapidesq; ſuper incẽdium proiiciãtur, quo quidam amici noſtri uicinam ſuam domum ab incendio ſeruauerunt: uel quo uti ſolemus dum luci ardent aut ſegetes, ut pars, in quam ignis fertur, accendatur. Nam ſic extincto eo igne, uel etiã nondũ extincto, maiori ſubtracta materia, periculoſo ſed utili tamẽ inuẽto ſeruamus reliquũ. Hoc autem auxilii genere ſeruati ſunt luci noſtri in Nouarienſi agro, nõ multum abſimili, quo loci dominus ſæpe ſeipſum à periculo liberauit.

Libri de rerum uarietate ſunt praxis huius.

Magna fiãma tribus cauſis difficilè extinguitur.

Auxilia extinguẽdi magna incendia.

Loca quæ ardent.

Sunt igitur bitumine loca abundantia uel ſulphure, quæ ſponte ardẽt, & aqua minimè extinguũtur. Aetnæ in Sicilia montis famoſiſsimum eſt incendiũ. Cræteres duo, inferior in putei formam anguſtus, anguſto labro lapideo circuncingente: ſuperior uerò ab imo, ut referunt, fundæ iactu diſtat, quatuor habens in ambitu ſtadia, ad centum M. paſſuum: cineres

netes circumquaq; effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiam Plinius affirmat. Sed nostris temporibus remissum uidetur. Puteolis uerò parum antequàm hæc scriberemus (xx.m. passuum, ut audio, à Neapoli distant) maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes ubi sulphur aut bitumen gignitur, plerunque autem iuxta mare, quòd bitumen & sulphur à marinis sordibus ac calore fomentum accipiant.

Ignis innoxius plàtia.

Quomodo autem accẽdatur parata materia, inferius dicemus. Ignis autem qui interdiu latet, & solùm noctu uidetur, quemadmodũ in Apennini Mugellano uidimus, innoxius est arboribus atq; etiã herbis. Duplex hic: alius ignis uerè, sed à uaporibus qui successu temporis cùm materiã subesse significet, iacturã affert. Alius est omnino innoxius, qui non uerè ignis, sed uelut materia putrida lignorũ, ignẽ noctu solo splendore, sed absque calore refert. Eiusdem fermè generis ignis ueri est Helenæ sidus circa malũ nauis, quod cadẽs etiam ænea uasa colliquat, certus submersionis nũtius. Nam solùm in grauibus accidit tempestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna uentorum ui uapor ille cogi potest in naui, & ardere simul, unde etiam imminentem nuntiat perniciem. Velut è diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorũ numina, seu potius lumina gemina. Nonnunquam in Oceano terna, imò ibi frequentius quàm gemina, ob maiorem concussionem. Vocant tunc ea, Diui Nicolai, Helenæ, & Claræ, significato deducto à claritate, ab antiqua superstitione sideris Helenæ, & quòd Nicolaus ex quadam historia nauigantibus præesse credatur. In mediterraneo autem mari solùm gemina, & plerunque in rudentibus, ex unoq́ue in alterum uelut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatis, necnon securitatem ostendunt. Sunt enim, uapores rudentibus hærentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei ac censi præbent. Indicant autem salutẽ, quòd parui sint, quòd minimè lenti, in unum enim coissent, quodq́ue breui absumantur singuli: quanquam falsa imagine saliendi, qui plures sunt plerunque duos referant, cùm successu multi continuo speciem unius diuturnioris efficiant.

Helenæ sidus, quod submersionem nauiũ nuntiat.

Diximus hucusq; de igne, folliumq́; interim utilitatẽ adiunximus: par uerò uidetur ut etiam rationem adiiciamus: *Folliũ motus quomodo.*

siquidem,ut diximus,nihil egregium fit ab igne qui follibus nõ iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint,seu quatuor,seu plures,ut opera nũquam intermittatur. Horũ motus alternis uicibus uariatur,ac mistus planè est, ex uiolẽto, quo aperiuntur & aërem trahunt:& naturali,quo sponte decidentes conceptum iam aërem exprimunt. Manifestum est autem,quòd quò celerius expresserint,eò acrius ignem impellere: ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ grauia sunt nõ facilè nec celeriter attollũtur, ideo magnis rotis & magno aquarum impetu machina illorum uoluenda est.

Ignis cur magis calore lædat, quàm glacies frigore.

His igitur causis manifestum est,non posse glaciem, etsi frigidissima sit,tantum lędere frigiditate, quantũ ignis calore. Nam ut ignis motu omnia penetrat, introituq; prius dissipat ipsa, quàm urat, sic glacies quiete quadã constat & crassa substãtia,quibus fit ne omnino possit penetrare quicquã. Quòd enim glacies nõ minus frigida sit quàm calidus ignis, ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti,glaciei tantundem imponas, non celerius glacies dissoluetur, quàm extinguatur ex toto ignis. Nam ut ignis motu & tenuitate magis penetrat, ac facilius corrumpit & depascitur quàm glacies:indicioq; est, introitum & subtilitatẽ horũ effectuum mirabilium esse causas,quòd quę penetrabilia non sunt,ut aurum & adamas, ab igni non absumũtur neq; urũtur, nec omnino uerè ignea dici possunt:ita glacies densitate sua & quiete magis resistit,& diutius permanet. Vt enim ignis semper fit, sic glacies eadem manet, & multis annis quandoque durat in gelidis sub Vrsa montibus,sicut & nix.

Ignis et glacies penitus contraria.

Ergo glacies ac ignis penitꝰ cõtraria sunt. Ignis enim calidissimus,tenuissimꝰ, celerrimi motus,ac qui facilè omnia inuadat,& momẽto maneat solùm:at glacies frigidissima,dẽsissima,quieta omnino,lenti progressus, & maximè diuturna.

Ignis quid sit.

Ergo magnæ quæstionis iam solutio ex his emergit, scilicet,an ignis hic noster substãtia sit,an accidens. Si enim substantia foret,uidebatur durũ,quónam pacto in candenti ferro duæ essent simul substãtiæ mutuò penetrabiles,ignea atque ferrea:tum uerò si altera dissoluatur,utpote ferrea substantia,dum ignẽ concipit fiet corruptio, dum extinguitur ignisgeneratio fieri dicetur,quod perabsurdum est. Si uerò aërem solũ qui intus est ardere látere ardente dicas,non dissolueretur substãtia ligni in cineres, nec ferrũ deterius adeò euaderet:

euaderet: igitur humidum proprium ferri, dum later ferreus accensus est, ardet. Quòd si omnino ignis accidens est, quomodo substantiã immutat lignorũ in cinerem, ac ferrum omniaq; fermè absumit? Itaq;, ut dixi, hic ignis nihil aliud est quàm summa caliditas cum siccitate iuncta. Nec substãtia dici potest, nisi ut glacies, si pro re quæ gelu cõcreta est intelligatur, ita ignis pro re ipsa quæ ardet. Ignis igitur accidens omnino est, atque caliditas cum siccitate summa, inhæretq; substantiæ semper quemadmodum reliqua accidentia: non igitur elementum esse potest, quod & superius demonstrauimus. Nam naturæ principium casu quodam constaret, ac pabulo incerto circũferri oporteret, imò eadem ratione glacies aliud esset elemẽtum. Quòd si elementũ aliud est ignis, siquidem æqualiter calidus est ac hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, quoniam pasci necesse erit: unde igitur tantæ moli pabulum? Si uerò minus calidus est, cessat ratio ob quam statuebatur elementum. Siquidem ob hoc elementum ignis positus fuit, quòd esset substantia calidissima quædam ac siccissima, utranque habens harum qualitatum, uel alteram saltem perfectam: at non habebit, cùm iam constet hunc ignem illo esse longè calidiorem, sicciorem, ardentiorem, ac magis penetrabilem.

Ignis igne calidior est.

Sed & alterius dubitationis clara solutio emergit, an scilicet ignis igne calidior sit? Constat autem, quòd non ob solã materiam ignis calidior euadit, ut qui in ferro est, eo qui in palea, & qui in quercus lignis eo qui in salignis, sed uelut in glacie quædã uix coacta est, alia dura, alia prædura, ita ignis quidam uix est ignis, ut cùm candere ferrũ incipit: alius candidior, alius splendidissimus. Cùm enim accidens sit, augeri ac minui potest. Itaq; ignis igne ualidior euadit sex modis. Natura, ut diximus: ardentior enim celerius exurit ac magis. Materia, ut qui in ferro sedẽ habet, eo qui in stipulis. Motu, nã magis fit penetrabilis. Magnitudine, seu propria, seu diuturnitate tẽporis: hoc enim nemini obscurũ esse potest. Deniq; respiratiõis impedimẽto: nõ ignorãt hoc nautæ, qui exiguo foculo ollam superponẽtes ollę, omnes feruere cogũt, unde paupertati consultum. Sed oportet, ut dixi, ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululũ illum respirare. Ob id qui impensæ consulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiunt, clatratos in imo strictè ex ferro, ut cinis ex-

Ignis sex modis ualidior euadit.

Modus coquendi cũ modico igne.

Cur calx aqua accendatur.

cidete posſit. Vltimus modus eſt, cùm cogitur ignis, atq; ob id calx aqua accẽditur: nam calor in fornace acquiſitus ac latitans, cùm, ut dixi, ex genere ignis ſit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tũ coitione ipſa in ignẽ euadit.

Calx quæ optima.

Optima igitur calx eſt quæ ſuperfuſa aqua maximos edit ſtrepitus, & ignẽ concipit, ligna accẽdens proxima. Eſt hæc plerunq; coloris cinerei: nam in cãdida iam ignis exhalauit, quia aër ingreſſus eſt: cãdor enim fit ingrediente neceſſariò aëre. Talis autẽ ex ſolidioribus lapidibus fit: nam lapides ut ſolidiores extiterint, maiorẽ & diuturniorẽ caloré retinẽt. Quomodo uerò calor in his quę ardẽt relinquatur, & motu ac coitione ignis accẽdatur, inferius oſtẽdemus. Verùm motus nõ ſolùm penetrare magis cogit, ſed & caloré ipſum accẽdit, atq;, ut dixi, ignẽ igne calidiorẽ reddit. Nihil mirũ igitur eſt fulmini tantã ineſſe uim, ac ignẽ illũ quaſi ab aliorum igniũ natura alienũ miracula quædã efficere. Nanq; ob motum celerem non ſolùm magis penetrat, ſed ignis ille multò calidior reliquo omni igne exiſtit. Itaq; omnia animalia præter hominẽ ſolo cõtactu occîdit, hominẽ uerò uix unquam euadere licet. Euaſit tamẽ Ioãnes Maria Cardanus, & ſuper uixit raro miraculo. Quis uerò eſt alius ignis, qui ſolo contactu occîdat? hoc igitur rei propriũ eſt, q, calidiſsimus ſit calidiſsimorũ, atq; ut ita dicere liceat, ignis igniũ. Quamobrem & multũ refert, an procul, & ex alto ueniat, aut propé. Itaq; illæſa quãdoq; crumena pecunias colliquat: neq; eſt enim hoc aut fabuloſum aut mirũ. Nanq; quod lędit, aut mole aut mora corrumpit: hic cùm tenuiſsimus ſit, crumenã nõ diſcerpit: cùm uerò uelociſsimè moueatur, non hæret, atq; ob id crumenæ innoxiũ. Tranſire autem nec hærere ob ſubtilitatem in crumenam docet aër, qui & ipſe uacua diducta crumena ingreditur, atq; illam implet: quod fieri nõ poſſet, ni per abditos meatus ingrederetur, quãdoquidẽ ipſius os diligenter obſtructum ſit. Ergo ignis ſcintillaſulminis q; pars aëre ipſo longè tenuior, poſtquàm ingreſſa fuerit, metallo infigitur, ac prętantiſsima illa ui, tum impetu, ipſum repentè liquat. Hanc tam excellentem caloris ac ſiccitatis immodicæ, uim, uelut raram & ob raritatem occultã, quidam turpiter proprietatem appellarunt, cùm conſtet immodicum eſſe caloré, ac ut dixi, ignis ignium. Mirũ autẽ minimè eſſe debet, ignem hũc, aut aliũ quempiam, lapides accẽdere poſſe.

Fulmẽ cur tantã habeat uim.

Fulmẽ quo modo crumena illæſa pecunias liquet.

Ignis lateres urens.

Nam

Nam ferrũ haud cãdens tamẽ accendit lignũ & ardere facit, & lignũ ſulphur, quãuis lignum nõ ardeat, & ſulphur uitæ a- quam uocatã: qđ enim ſolidius eſt, quod potẽtia tenuius eſt cuincit. In ſolidiſſima igitur materia ignis feruentior lapides accẽdere poterit. Latet autẽ hoc, qđ magno uſui eſſe põt ad urbiũ expugnationẽ. Oportet autẽ cum magno motu hoc ignium genus neceſſariò coniunctũ eſſe, &, ut dixi, in ſolidiſ ſima materia. Sed cur fulmen columnas non ferit, non carinas? Rarò quidem hæc ferit, non tamẽ nunquã: nam Floren tiæ in æde maxima, ſeu potius in ædis ambitu, uidimus colu mnã fulgere percuſſam ac uiolatã: non tamen ferit frequen- ter, nec adeò diſiicit, ꝙ ob rotunditatẽ ictus labatur. Carinas non ferit eadem ratione, niſi rarò: nam ultra quinq; cubitos ſub terra deſcendere negatur. Humilis autẽ eſt carina nauis, at celſa malus, quã frequẽter tãgit. Ergo certũ eſt contra fulgura auxiliũ, pfundis ſpecubus ſe abdere: tutius enim hoc quã uel lauro coronari, aut uituli marini pelle tegi, aut aquilæ, aut hyacinthũ lapidẽ geſtare: nam negãt hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurum paucis abhinc annis Romæ à fulgure ſauciatam, & nos de hyacintho inferius diſputabimus: nam non leues ſunt autores qui hoc affirmant.

Fulmen rarò columnas ferit, & cur.

Aduerſus fulgura cautio.

Fulminis admiranda uis olim fuit, ſed deſiit eſſe, bellicorum tormentorum nunc effectibus & copia: parũ enim abeſſe uidentur à fulminis uiolentia. Illud unde ueniat, & quàm procul, neſcimus, neque quantum ſecum ponderis ferat. Sunt etiam qui affirment ſolum ignem eſſe cum impetu, lapidem nullum. Hoc ſolum certò ſcimus, turres integras quã doq; uno ictu diſiici. Cardani è turre unica, quæ ſola ſupereſt, ſed antiqua tamen, laterum pluſquàm XII. M. uno ictu excuſſit, ac diſiecit. At machinæ hæ LX. pleræque pondo ferri per quinque M. paſſuum (mirabile certè dictu, ni dicto experientia fidem faceret) ferunt: eędem muros quatiũt, excutiuntq; turritas urbes, nec ulla uis tanto malo reſiſtere poteſt. Leuiſſima ex ære cyprio factitio tubæ in modũ canalis efficitur. Neq; arctiores aut latiores in imo eſſe decet, quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd ſi cludantur, periculum fracturæ ſubeunt, ob puluerꝭ multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet puluerꝭ minimè ſuſcipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadunt ſuperius,

Machinarũ ignearũ uis.

Modus machinas igneas faciendi.

rius, ob idq; multũ amittunt uirium. Quòd si non quantum oportet pila descendat ferrea, relicto uacuo debilioré ictum reddunt, & machinam agitant, ac etiam quandoq; frangũt. Et tamen artifices, magno Principum malo, ne apertissima ratio uilior uideatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alii in imo, alii latiores facientes perperàm, cùm una sit ratio, ut undique æquales sint, optima & securissima. Machinæ ad sphærulam põderis ratio centupla, ut si sphæra quam emittere debet, sit pondo xx. erit machina pondo M M. Crassitudo in imo, ubi pulueris locus est, dodrãs dimetiẽtis sphærulæ. Licet autem & pondus & mensuram cum eo machinæ augere: sed minuere citra periculum fracturæ haud licet. In summo crassitudo labri machinæ non minor triente dimetientis sphærulæ. Canalis dimetiens, ut dixi, æqualis dimetienti sphærulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipsius sphęrulæ. In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac crassitudo maiorem ad sphærulam proportionẽ habere debet ob securitatem, atq; eadem ratione pulueris põdus paulò minus esse quàm sphærulæ. Patet ex hoc ratio, quantum spatii imum debeat capere, nempe quantum satis est ad continendum puluerem, qui pondus sphærulæ æquet. Foramẽ ubi ignis accenditur, fundi partem etiam obtineat: nam machina non adeò retrò agitur, cùm ignis solùm prorsum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet, & minore periculo. Nam cùm multùm retrò aguntur, paruæ lædunt milites, qui eis utuntur: magnæ si non contineantur, incertos edũt ictus, & labefactant currus quibus insident: si ui cõsistere cogantur, fracturæ periculũ subeunt. Est igitur hoc unũ fracturæ signum, ut uehemẽter retrò agatur: aliud, si mẽsura non cõueniat, ut cùm tenuior fuerit aut arctior quàm oporteat, uel inæqualis, uel obliqua, quo nihil fermè est deterius. Tertium signũ est, cùm materia ipsa fuerit squamosa, aut minimè tenax, aut ueficis plena, aut rimam obduxerit. Quartũ, cùm æruginem contraxerit, aut aqua maduerit: quo errore dum põpa Papiæ, anno M. D. XL VI. solennis corporis Christi ageretur, quinq; aut sex uiri ex his qui põpam sequebantur, fractis tormẽtis perierunt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorem pro crassiore immiseris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente, frangitur machina. Accidit & fractura, dum sphærula nimis uioleter intruditur.

Signa machinæ quæ fracturæ obnoxia sit.

Auxilium

Auxilium prestat ne frangatur suspecta iam machina, si dum excutere sphærulam debet, in terra iaceat: nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit: sed tum ualde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilib. ita collocant, ut solo ac finitori æquedistãtes sint: atq; sic dũ igné cõceperĩt, rectà retrò citraq; piculũ agãtur. *Auxiliũ machinarũ frangantur.*

Est & aliud genus ignei tormenti nouum, cubiti & semis longitudine, pondere librarum LXX. usq; ad LXXX. Canalis capit sphæram pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur, sustinetur, caudaq; cõtinetur: unius hominis onus ac machina: cæterùm ob crassitudinem mirũ in modum ualida, nec minus tuta. Aliud, in quo cauitas ampla iuxta foramen: uarii modioli cauitati imponuntur, omnes eiusdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinę è directo respondent, ut mutatis modiolis non concalescat machina. Vidimus hæc Papiæ principis Saxoniæ inuenta. Fiunt, ut dixi, è cyprio ære maiores, sed tutissimæ è ferro, unde nũc minores omnes: maiores tamẽ ex ferro efficere operosum est, ob id pleræq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plastices opera: inde etiã torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunq; è tribus frustis, quoniã ex uno fingere nimis esset difficile, quando uel sic etiã graue sit. Pars una canalis, secunda embolus masculus, tertia sedes. Ipsa uerò machina plerunq; ex uno constat frusto. Vidi etiam ex duobus cõstantem, ac tornatili uite alteram alteri ab imo alligatam. Materia, ut dixi, æs cypriũ factitium. Constat ære ipso, & septima fermè parte plumbi nigri, uel candidi uel aurichalco. Sed impetus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partib. halinitri, & duabus salignei carbonis, atq; una sulphuris: cõuenitq́ue magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis uerò halinitri partes decẽ, carbonis lignorũ nucis auellanæ absq; nodis, tum sulphuris, partem unam singulorũ. Contundantur hæc ligneo malleo, mã defacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam, ac ficcent in Sole, sed non tundũt tunc: facilè enim ignem posset concipere. Verùm tota cura est, ut omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrũ, ut totũ ardeat, nec quicquã supersit. Deinde, ut ad tenuissimas partes redigatur, sic enim *Machinarũ bellicarum duo genera noua.* *Machinæ bellicæ è quæ materia fiãt.* *Pyrij puluris compositio.*

enim partes partibus optimè hærebũt: hoc fiet, si sæpius cõtũdatur, madescat, sicceturq;. Tertiò, ut cũ pfectus fuerit, in Sole siccet: nã iuxta igné apponere piculosissimũ est. Ergo iam tãti effectus causa quæratur. Impositus hic puluis in machinã, sphærulaq; obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne illicò fermè totus accenditur, ac maius q̃ cẽtuplũ spatiũ occupare nititur: q̃ enim exiguus puluis in uola manus, nõ minus q̃ cẽtuplũ spatii occupet, experimẽtũ ostẽdit, cùm si quãtũ est granũ milii, ex hoc puluere accẽdatur, locũ nucis igne cõpleat. Ostẽdit & ratio: nam ignis rara materia, ac tenuis magnis limitibus cõtinetur, cùm terra & puluis solida sint ac dẽsa. Itaq; accẽsus iã puluis cũ in arcto sit, uiolenter excutit machinã undiq;, nec aliubi faciliorem exitũ inuẽniens q̃ ubi sphærula ui inclusa fuit, eã magno conatu elidit, primò p canalis spatiũ, inde ea seruata uehemẽtia foràs expellit, & cõtinuato inde impetu spatia terrarũ lõga superat, & obuia quæq; euertit ac diruit. Par est ẽt cũ magno strepitu hæc fieri, cùm ignis ille affatim & tãto impetu exeat, & aẽré repẽtè cõcutiat. Ipsa quoq; sphærula stridulũ quendã sonũ, dũ aeré uelox diuidit, excitat. Tum uerò halinitrũ, & omne salis genus, spontè etiã in libero igne positũ nõ leuẽ crepitũ excitat. His tribus causis, sed prima præcipuè, dum exonerãtur machina, fragor tãtus, ac tonitru nõ absimilis excitatur. Sed si puluis nõ cõfertim ardeat, aut galẽtus, aut impurus, uel nõ elaboratus, uel gaparũ habeat halinitri, lẽtè emittit, debiliter, & paruo cũ sonitu. At si iusto tenuior fuerit, tota simul ardẽs frãgit machinã. Manifestũ est igitur, q̃ cùm celeritas trãsitus in igné ex proportione pẽdeat, caloris ad puluerис repugnantiã, attenuato autẽ puluere repugnãtia minuatur, q̃ in infinitũ hæc perfectio pulueris progredi põt, sicut momẽto tota accẽdatur. Tũc uerò cùm repẽtè non inuenire exitũ possit, quippe cùm motus omnis tempus postulet, machinã frãget. Igitur non solũ puluerẽ licebit cõficere qui omnes machinas effringet, sed tenuiore impositio maiorib. machinis illæ peribũt: & rursus crassiore tenuibus ac paruis, uix sphærulam excutere poterũt. Igitur íntra limites certos atq; angustos posita hæc est ratio, quæ cũ tractantiũ machinas periculo coniuncta est. Ille autem tutò & maximo cum impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarum ratione puluerẽ efficiet, & administrabit.

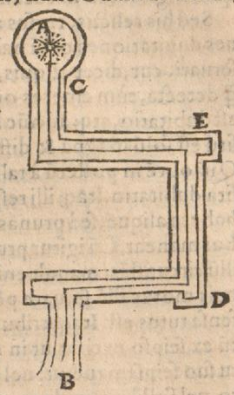
Cur puluis pyrius è machina tãto ẽpetu sphærulam mittat.

Causa sonitus magni machinarũ dum exonerantur.

Porrò

Cuniculorũ ignorũ quos minas uocãt ratio.

Porrò eadem quæ machinarũ, ſed admirabilior cuniculorum ratio eſt. Huius tam atrocis inuẽti autor fuit Franciſcus Georgius Senenſis. Docuit hic Hiſpanos arcẽ Lucullianam iuxta Neapolim, quã Galli tuebãtur, nunc Ouum uocatam, euertere, æde illius ſacra cum Gallis, qui intus erant, etiã in mare ex monte trãslata. Ergo cùm arx maximè in monte iacet, uideturq; ob ſitum inexpugnabilis, cuniculũ effodiunt obliquũ, altitudinis quatuor cubitorũ, latitudinis duorũ: nec multũ refert obliquitas, dum procul fueris: ſed cùm ad locũ quẽ ſubruere deſtinas perueneris, obliquũ ſpecũ eſſe oportet, ut iuxta A tum uerò ibi etiã ſolidam montis ſubſtantiã, ne uis ignis cõcluſi raritate loci euaneſcat: inde locus ille puluere totus fermè cõpletur pyrio, eoq; tenuiſſimo. Funis uerò deducitur ex A uſq; ad ſpecus oſtiũ B, hic iuxta A, ubi puluis eſt, craſſus ac latus in modũ flocci. Totus autẽ funis aceto, ſulphure & halinitro incoquitur: inde intectus pyrio puluere, ſiccatur in Sole: denuò ſiccato inſpergitur tenuiſſimus puluis pyrius, & harundine circũueſtitur ab A uſq; ad B; inde cuneis lapidibus q; C oſtiũ, & uſq; ad D clauditur adeò diligẽter, ut ſolius harũdinis locus relinquatur. Igitur accẽſo B funis initio, celerrimè ob puluerẽ pyriũ ignis uſq; ad A pmeat, accẽditq; puluerẽ totum: cumq; cuneis & lapidibus obſtructus locus ſit, neq; ſi extrudantur ullus pateat exitus, quia E non eſt in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, neceſſariũ eſt, ut diſrupto monte, quicquid ſuperius eſt euertat, totã montis molem concutiens. Ob id uiam B A non breuem eſſe oportet: nec locum A aliqua ex tenui mõtis parte, ne quà tenue eſſet obſtaculũ ignis erũperet, ſuperioremq; locũ illæſum permitteret. Forſan quis obiiciet, non pertinere medico quæ ad pernicié hominũ, qualia ſunt hæc, docere, ut neq; uenena. Sed nos hæc non docemus, uerùm uulgò nota ac paſſim, cauſis tamẽ ignotis, cauſas demonſtramus. Nec quicquã unquã ſcripſi, qd nouã quandã pernicié afferre



afferre posset: uerũ iã cognitis rebus quæ ex naturæ secretis originẽ ducũt, causas ostẽdere propositũ est, ut firma demõstratione, non secus ac elementa Geometrica pateãt. Obliquitas igitur tãti miraculi causa est, ut etiã mõtes euertãtur.

Cur ignis sub cineribus seruetur.

Sed his relictis, rursus ad ignis uim redeam⁹, ex qua nõ leues dubitationes ortũ habẽt. Nã cũ dixerimus motu illũ cõseruari, cur, dicet aliquis, melius sub cinerib. pruna seruatur q̃ detecta, cùm cineres omnẽ prohibeant motũ? Hæc facilis est dubitatio, atq; ad hũc librũ minimè pertinẽs, in quo ꝓpositũ est solũ magna & difficillima, ac pulcherrima persequi. Quãobrẽ in posterũ à talibus abstinebo, qualis est hæc ꝓpositа dubitatio. Itaq; illi respõdere satis est, ignẽ semper motũ habere aliquẽ, sed prunas admodũ tenuẽ, qui etiã sub cineribus maneat. Cũ igitur prunæ detectę sunt, aër corrũpit ignẽ illũ circunstãs: mauult enim corrũpere q̃ corrũpi: nec tã tenuis motus illũ seruare põt: uerũ cõtectus cinere ab aëris offensa tutus est. Itaq; tribus modis ignis seruatur: uel cũ motũ ex seipso excitat, ut in cereis, & generaliter ubi flãma motu suo seipsam tuetur: uel cũ aliũde motu fouetur, ut flãte uẽto, uel follibus, unde magna incẽdia fermè omnia dum uẽti ualidi flarẽt facta sunt. Tertiò, cũ tutus est ab aere, sic tamen ut respirare possit, uelut sub cinerib. Nec refert an cineres alieni sint, an ut in quibusdã lignis contingit, illos sibi circũcisa paret. Alia est etiã dubitatio, cur ignẽ magis soleamus dicere substantiã quàm glaciem: nam nemo glaciẽ substantiã dixit, ignẽ autem pleriq; non solùm dixerũt, sed etiam existimauerunt, cùm tamen ambo accidentia sint. Causa est in promptu. Accidentia solemus appellare, quæ adsunt nõ corrupto subiecto: talis autẽ uidetur glacies. Nam gelu concreta aqua, lac, uinũ, soluto gelu eadem conspiciuntur. At igne pleraq; corrũpuntur, & q̃ manent, ut lapides & metalla, læsa uehemẽter uidentur, præter aurum & argentũ, & pauculas gemmas: ob id ignẽ arbitrabantur maius aliquid esse quàm calorẽ. Huius tamẽ differentiæ causam superius docuimus.

Cur ignem magis substantiam esse dicamus quàm glaciem.

An aliquis ignis non splendeat.

Erat & aliud dubitatione dignum: quoniam ignis quiddam à quocunque calore separatum uidebatur, non tamen est, licet colorem mutet, & sibi similem facilè gignat. Sed non omnis ignis splendet: etenim ferrum igneum sulphur accendit, & urit, ex quo patet ipsum ignis iam formam concepisse, nec tamen splendere. Ita diuersa ratione

ignis

ignis quem ardens aqua emittit, non solùm ob substãtiæ raritatẽ, sed quia minus calidus est: ob id etsi cõsumatur & splẽdeat, uix dicam illum ignẽ, qui linteum cui inhæret, & quod aqua ipsa maduit, non urat, ignem dici debere. Eadẽ ratione si diutius destilletur attenuetúrque magis, magno miraculo manus ardebit, nec sentiet. Itaq; si quis rectè inspiciat, postquàm calor certã metam attigit, ignis dici meretur: hęc autẽ meta non una est, sed cùm aërem uincere potest. Cùm uerò eò iam peruenerit, splendoris & lucis ac roboris tantũ acquirit, quantũ etiam calor ipse, ipséq; ignis augetur. Ergo ut ab initio dixi, ignis nihil aliud est, quàm calor ualde magnus cũ siccitate iunctus: nam absq; siccitate ignis esse nõ potest, aliter aqua feruens ignis esse posset. Non minus igitur ignis est sentia à siccitate ipsa pẽdet, quàm à calore. Hac igitur de causa faces è quocunq; ligno facere edocti sumus: sed si ex densiore ac solidiore, diuturniores. Stolonem querneum, cubiti crassitudine à uertice ad imũ diuides in plurima frusta, uelut duodecim aut sexdecim, pluráue, ita tamen ut imum integrũ maneat, inde siccetur in furno duobus tribúsue diebꝰ: exclusso itaque humido aqueo cùm remaneat quod pingue est, ardet ut tæda: & si lõgitudine hominẽ æquat, durat alacris flãma per horæ ac dimidiæ spatium lumine splẽdidissimo. Ergo ut iam dixi, tam frigidis ignis extinguitur, quàm humidis obruitur: ab humidis quidẽ duabus causis, tum ut cõtrariis, tum quòd respirare ac moueri illũ prohibeant: à frigidis autẽ solùm ut cõtrariis. Ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Aqua ardẽs uritur illæso linteo quod ea madet.

Manus ut ardeat homine non sentiẽte.

Ignis ratio non minus cõstat siccitate, quàm calore.

Faces quomodo è quocũq; ligno fiant.

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Nunc tandẽ supereſt ut causas generationis illius ostenda mus, neq; leuem habent in se obscuritatẽ. Igitur primò quot modis fiat cõsideremus. Fit autem propagatione, antispasi, percussione, frictione, putredine, coitione. Nam qui uel speculis concauis, uel sphærulis perspicuis generatur, ad coitionem manifestè pertinet. Sed coitionis obscura ratio nõ est: nanq; si denis uiris nũmos denos distribuas, singuli habebũt nũmum: sed si in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnum spatium dispersus est, in unum contrahatur, quicquid magnæ illi quãtitati inerat, & modicæ illi ineſt: quamobrem magnus calor in paruo spatio contentus, magnos effectus producet, magnúsq; ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeò planè expositũ est, ut repetere haud sit necessarium. Sed qui antispasi fit, ad coitionem reducitur. Non

Modi quibus ignis generatur.

enim ob aliud antiſpaſis accendit, quàm quòd in unum cogit: ergo & huius cauſa cognita eſt. Propagatione autē oſtēdimus quomodo generetur ſuperius. Vnumquodque enim natura conſtantium atque mortalium ſibi ſimile generare aptum eſt, itaq; nihil mirum ex igne ignem accendi: uerùm frictio & percuſſio à motu initium habent: putredo autem non ſufficit ignem accendere, ſed uel alio calore confirmatur, aut motu, aut antiſpaſi, atque coitione. Itaque ſi quomodo motu ignis accēdatur docuerimus, modos omnes ſimul quibus ignis accendi poſſit demonſtrabimus: & quòd tantū tres uere ſint, coitio, propagatio ac motus, quāquam longè plures eſſe uideantur. Oſtendere autem quomodo ignis à motu generetur, nō aliud eſt, quàm quomodo motus ſit cauſa caloris demonſtrare: nam ſi motus eſt cauſa caloris, erit & augmēti illius. Ignis autem, ut diximus, nihil aliud eſt, quàm calor in immenſum auctus. Ergo quónam pacto motus calefaciat, inquirunt Ariſtotelici, ac multa nugantur: tandē uerò ad id redeunt, ut calor ſit effectus motus: éſtq; hoc ac ſi dicerēt, Neſcimus. Idem enim per idem oſtendere, certum nugacis atq; imperiti argumentum eſt. Quid tandem obſcurè, & ſuo more dixerūt quidam, quòd calor hic in aēre iam eſt, ſed per motum ad formam illam deducitur, eſſéque hunc calorem illum qui à ſideribus prouenerit? O egregium hominem: calida non cenſent aſtra, inde calorem illum aſtrorum ignem eſſe uolunt. Quòd etſi caliditatem efficere calida nō exiſtentia ſidera concedatur, rurſus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim eſt conceptam caliditatem antè à ſideribus abſq; motu nondum eſſe igneam. Alexander rectè ſentit in hoc, quòd nō ex lapidibus excutitur ignis, ſed aēr qui ibi continetur, attritu repentino uertitur in ignem. Sed ſi ita eſt, cur non è ſolidiſſimis lapidibus, ut porphyrite, ac duriſſimis magis excutitur, quàm è mollioribus, ut cryſtallo & chalcedonio? Rurſus, cur non è duobus lapidibus eiuſdē generis magis, ut cryſtallinis, quàm è cryſtallo & chalybe ignis prouenit? Deinde, cur (quod maximū eſt) ſi ſolus aēr accenditur, ſcintillæ illæ magna ex parte, ac ueluti graues, lento proceſſu deſcendunt? Nam purus ignis aut non deſcendit, aut ſi impetu cogatur, celeriter deſcendit. Cùm igitur lentè deſcendant quædam, non ex ſolo aēre illæ conſtant. Ergo quòd non ſit in lapide ignis conceptus,

Motus quomodo calorem & ignē generet.

Auerroës in paraphraſi Metaph. tra ct. 2. col. 7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

ptus, rectè dixit Alexander: ureret enim ignis lapidem, & rursus lapis tangentis manum, & facilè accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus concussis simul facilè elideretur, ut duobus chalcedoniis, attritus enim sufficeret ad elidendum ignem: quorum nullum cùm uerum sit, liquidò constat ignem in lapide non contineri. Sed nec rursus, ut dixi, ex aëre generatur: nam lapides ut duriores sunt, indigent maiore percussione ut ignis generetur. Ergo si solùm sufficeret aërem repentè concuti ex tali ictu, qualis est is quo è chalybe & crystallo ignis excutitur, ex duobus chalybis frustis posset ignis generari: at non est sic, sed, ut dixi, duriora uehementiores ictus exposcunt, ignémq; creant solidiorem ac uiuaciorem, ut cuius quandoque scintilla non paruo maneat tempore. Quinetiam quidam sunt lapides uitrei ac molles, qui leuissimis ictibus, uel solùm tacti, ignem, sed minimè uiuacem, edunt. Indicium uerò certum est ex lapidis substantia ignem generari, quòd sine illius attritione nunquàm elidatur: aër etiam, ut diximus, in flammam, non scintillas, uertitur. Quinetiam molæ circumactæ, cùm aqua non aëre obductæ sint, ignem tamen emittunt: lapides etiam ipsi non nisi ex angulis. Itaque non in lapidibus abditus latet ignis, nec concusso aëre ex aëre generatur. Sed nec quòd in illis potentia sit ignis, ullum certum est indicium: uix enim in ignem proiecti accenduntur, nec à frigido unquam inflammantur, & epoti strenuè refrigerant. Quare manifestum est ex attritione lapidis ad tenuissimas partes illius substãtia redacta, ignem generari, essèque huius materiam uel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac non parum duri, ac tenui substantia constantes, ut chalcedonii, crystalli, atque huiusce modi, aptissimi sunt: contrà fragiles, aut præduri, aut crassa constantes substantia, minimè apti.

Sed ad id unde digressus eram, de motu accendente calorem, reuerti opus est: nam ex hoc omnia fermè pendère uidentur. Itaq; non ex aqua ignem unquam accendi uidemus, ex aëre autem non nisi propagatione, non motu: & si humidorum aliquod accenditur, ut oleum ac uinum, ab igne, non motu, inflammatur. Ergo quod motu accenditur, siccum esse oportet, non humidum: quod uerò ab alio igne, etiam humidum esse potest. Quod igitur siccum est ac uehementer, iam ex dimidio ignis est. Est enim, ut dixi, ignis uehemens ca-

liditas ac siccitas. Indiget igitur hoc quod siccum est, ut tantùm incalescat: uerùm partis & totius eadē ratio est. Si enim incalescit motu uehementi, etiam uehementer incalescet. Cùm igitur siccum motu colliditur, ut rarum euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca, ignea est. Vnaquæque enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quòd calor ille, qui à sideribus mistis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur nō repugnante humido, quippe cùm siccam eam iam suppositerimus, nec forma priore, utpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatæ, ne simul qualitates lapidis adessent, abesset uerò substantia, ignis formam suscipiunt calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est: in illo constante materia calor cogitur, hîc sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hanc esse causam, quòd aqua motu in aërem uertitur, ut quisque ubi illæ cadunt magno impetu potest uidere. Nam attenuata substantia cùm humido iuncta sit, aëris formam induit.

Frigus nihil est actu, sed solà caloris priuatio.

Verùm dubitabis, in frigido aëre ac materia, in qua iam frigus superat, ut in lapide, cur calor insurgit, cùm frigus sit potentius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur, nihil esse nisi calorem illum exiguum: quod autem non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cùm sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ad paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cùm nulla sit materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamen non leue sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadem ratione nec siccitas aliud est, quàm humidi priuatio. Quamobrem sicca humectari impossibile est, cùm non sit reditus ad habitum ex priuatione. Sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemento, calor ex cœlo, quod semper diffundit. Restaurantur igitur solis adiectis materiis. At infrigidare aut siccare facilius conceditur, cùm impedimento constent hæ mutationes. Iustè æther & aquam principium naturalium rerum antiqui posuere, quòd in altero calor dominari existimatur, in reliquo abundet humidum. Iustius aërem, si ille calidus esset & humidus. Terram nemo, nam ipsa frigida siccáque est. Sed calida præter naturam difficilè refrigerantur,

Siccitas non est nisi humidi priuatio.

motus

motus enim conseruat. Ergo difficilius quę natura talia sunt, motus enim eorum perpetuus. Verùm in aëre frigido scintilla ignis illicò, ni succurratur, extinguitur. Sed aër non potest prohibere generationem quæ intus fit, illo tantùm circumambiente.

Verùm rursus dices: Si frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio, quomodo frigida refrigerant, ut calida calefaciunt? Frigus semper est cum multa materia, impossibile uerò tenuissimum aliquid esse frigidum: multa materia impedit, ne calor penetrare possit neque moueri, quare hoc modo refrigerat. Ergo quod calefacit, per se calefacit: quod refrigerat, solùm ex accidenti. Repugnabis forsan, quoniam refrigerari sentimus nos, non aliter à frigidis, tum repentè, ut à calidis calefieri, ut producta frigoris quædã species uideatur. Equidem, ut dixi, nihil aliud est frigidum, quàm caloris priuatio: & quæ mouentur nec consistunt, refrigerantur, ut aqua, & uentorum ualidorum aër. Porrò cùm contactu refrigeratur, solùm superficies refrigeratur, fugiente intus palàm calore: nec possibile est ob hoc subitò quippiam refrigerari, mora autem ducta refrigerantur etiam penitissimæ partes.

Atque hæc uera sunt rerum naturaliũ fundamenta, in quibus nihil est repugnans. Qui uerò eas qualitates substantiis affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod esse naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæstiones, rerúmq; quæ uidentur causas dicere non possunt, omniáq; silentio ac uerbis obscuris inuoluere, tum etiam ambiguis, nituntur. Igitur calor ipse propria qualitas est cœlestis hæc agitans corpora, quæ motu adiuta ignem creat. Si à materia obruatur ac impediatur, frigus gignit. Quæcunq; autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt, ut aqua & aër. Aëris uerò temperiem facit radiorum multitudo Solis, tum siderum, quos excipit, qui illum calefaciunt. Terra uerò non adeò esse frigida potest ut aqua, quoniam non mouetur.

His itaq; constitutis, quibus non pauca quæ iamdiu latuerunt ostẽdemus naturæ secreta, ad ignis rursus historiã reuertamur. Verùm de substantiarũ subtilitate aliqua prius præponere oportet. Quædam igitur dicuntur tenues per se, ut aër: quædam quantitate, ut capilli: quædam quia fluunt, ut sanguis: quædam quia in partes tenuissimas diuidi possunt, ut aurum: aliæ quia plura ex his habent, ut spiritus, qui nostra-

Subtilitatis genera.

in substãtia

Subtilitas ab arte, natura, & igne, in quibus differāt.

rum sunt operationum instrumenta. Fiunt autē ab arte pleraq; tenuia, uelut plumbum, quod adeò attenuatur arte, ut in puluerem redigatur ex quo horologia fieri solent. Liquefactū enim agitatur celerrimè in mortario: ideo cùm cogi nō possit, trāsit in puluerē. Et quamuis ars in tenuissima redigat ligna aut lapides aut metalla, nō tamē ipsa miscet, nec attenuat substantiā, sed solùm quantitatem. Ignis uerò si attenuat, separat: aut si miscet, non attenuat. Separando enim quæ crassa sunt, attenuātis speciē præbet. Sola natura simu

Plūbū quo modo in puluerem trāseat.

Ignis quomodo attenuet.

miscere atq; attenuare substantiā potest. Cùm enim, ut dixi, nunc uocē subtilia quæ duci possunt, atq; ductilia uel humida esse necesse sit, ignis uerò siccet, attenuare nō potest nisi separet. Attenuat ergo uel cōminuendo sicca, ut cùm arenā in puluerem redigit: aut colliquādo, ut metallica: aut tenues partes separādo, ut in distillationibus. Verùm dum urit, cùm sicca cōminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Cōtingit tamē in distillationibus aliquid attenuari ac alteri miscēri, cùm à calido humido, nō ab igne fiunt. Calor enim miscet, & cum humido attenuat. Fit autē hoc uasis in aquam feruentem immissis, uocantq; Marię balneum. Proximum bonitate distillationis genus huic in equino fimo: inde quod per cineres prętantissimū in oliuarū recrementis, postquā oleū detractum est. Nam cùm calida sit ac humida substantia, per multos menses caloré seruare potest, atq; eò longiore tem poris spatio quàm uuarum acini, quò oliuarum substantia densior est ac pinguior. At nullum horū metalla liquare potest, sed illa igne indigent. Sed ut ardentissima distillatio fit per ignes, ita mistioni ac uerę attenuationi inepta: cui fermè similis est quæ fit per cineres. Nā si igne distillata fæcib. suis miscueris, fiet totū pro molis ratione grauius quàm antea,

Distillationis usus & genera.

Ignis nō uerè attenuat

tum etiam siccius. Non igitur uerè attenuat ignis, sed natura ipsa, quæ totam substantiam concoquit ac miscet. Vnde ob subtilitatē omnia in unum cōueniunt, mistumq; densius fit, & tamen ex subtilissimis compositum partibus. Ergo in naturali coctione, ut quæ in liquando durissima, etiam uim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuādo, partes crassiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non potest.

Aquæ distillatæ an uires habeāt.

Sed ex his non leuis emergit dubitatio. Nam si ignis cuncta calefacit siccatque, omnes aquæ quæ distillatione habētur, calidæ, ac siccæ esse deberent. Nec repugnat substantia,

quòd

quòd aquea sit: talis enim cùm sit ardés, & uritur, & corpora humana egregiè excalefacit ac siccat. Rursus aquæ omnes frigidæ sunt ac humidę, uincéte substantia. At neutrũ semper uerũ est, imò aliquæ ex his similiores sunt his à quibus excipiũtur: ut rosacea, odore, sapore, uiribus. Vrceus aquæ plantaginis fluenté undequaq; sanguiné sistere potest. Non idẽ facit lactucæ aqua etsi sit frigidior. Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, melissam triduo albo uino infudit, inde leuiter expresso uino, aquam distillãdo collegit, cuius potu memoriam recuperare uisus est. Sed cùm calidi esset iecoris, bonam ualetudinem penè funditus euertit. Atq; hunc modum Chymistæ uocant, stellas cœlo infigere.

Quæri igitur solet, an aquæ hæ proprias uires retineant? Diximus olim, dũ de malo medendi usu loqueremur, nullas esse uires, quòd odore & sapore destituãtur. Absinthii enim aqua, nec absinthium redolet, nec amara est: imò, quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, ut rosaceã prętereã, fidem facit inesse uim aquis. Nam si talem ob ignẽ esse dicas, quid est quòd nulla aliarũ talis sit? Nam hæc egregiè calefacit, siccat, penetrat, acutũ olet, ardet. Itaq; uires aquis iã inesse certum est, sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem substantiã habent frigidæq; iunctã, aquam emittũt sibi non absimilem, ut rosa. Quæ uerò tenuem & calidã, similem sed urentem emittunt, ut uinum, & metallicorũ quædã. Quæ crassam & calidam, dissimilẽ & prauam, ut absinthiũ. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, ut cucurbitæ. Iuxta hanc rationem uires aquarũ, quæ leui excipiuntur igne, facilè perdisces. Nam quæ uehementi igne indigent, omnes siccant uehemẽter, plerunq; etiã excalefaciũt.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam uocãt essentiam? Erit autem hæc, ut docebo, æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatũ retinet, & tamen plurimum. Hæc igitur uires omnes conseruare potest, & uitam producere. Nã cùm tenuissima sit, miscet se humido primo, penetrans solida, ac excrementa separat quæ in illo continentur. Quia uerò calidi plurimum habet, eiicit impurum quicquid est, naturalemq́ue ob id calorem instaurat. Nihil enim aliud est senectus, quàm naturalis caloris imminutio: imminuitur uerò, quia motus prohibetur, ut de igne dixi: si-

An sit possibile facere aquam quæ in multa secula uitam proroget.

milis est enim huius ad illum ratio. Motus uerò prohibetur ob terreæ substantiæ abundantiam: quoniam sola terra plurimam habet materiã, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cùm sit temperato, nec cor uexabit, nec iecori infesta erit. Itaque sola hæc, ista quæ diximus præstare potest. Referunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui M C C. passuum millibus distat, fontẽ in uertice montis esse qui senes restituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei præter perseuerantem famam, locupletestis Petrus Martyr Angerius Mediolanensis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper inuenti. Sed Ouiedus constanter negat. Nos esse posse non dubitamus, esse haud fatemur. Tum minus id credendum, quòd breui & paucis diebus id fieri dicunt. At homo annorum multitudine senescit, nõ igitur iuuenescere potest nisi annorum spatio: quamobrem id tentare atque experiri difficillimum. In aëre bono, aqua optima esse debet: aër autem optimus, ut dixi, in montium iugis: ibi autem incommoda multa hominibus, quare paucis usu euenit ut à natura auxilium hoc assequãtur. Ergo ut ad rem reuertar, ne tam longè petatur, cùm ardens aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinens, caliditatem acumenq; saporis ac odoris exuerit, æther est. Attamen primùm fragrat. Est enim nil aliud odor fragrans, quàm acutus, cùm moderatus extiterit. Indicio est, quòd piper non fragrat, nec zingiber, quia immodicè sint acuta: parua tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamomum, amomũ, crocus, garyophyli, lilia, moschus, moderatè acuta sunt: & si plurimum ex his naribus supposueris, ut piper, cerebrum feriunt, nec bene olere uidentur. Allia & cepæ, q, humorẽ habeãt putredinis haud expertẽ, etsi acuta sint, tamẽ etiã quia moderata non sunt, fœtent. Igitur ardentẽ aquam, si ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, necesse est fragrantem fieri: & si fragrans fiat, necesse est uicissim in æthera esse conuersam. Fit & quæ iuuentutem instauret aqua cum tyri carne, fit & cum elleboro, qualem apud patrem meum uidi: sed hæ diuexant corpora, & iuuentutis imaginem fucatã reddunt, nõ præstant iuuentutem. Aether uerò ueram præstat, cùm eam retineat diu quam habet, & exornet. Sed nunquid semper? Non, sed cùm non fuerit prohibens: prohibens autem

tem materia multa.

Rursúsne igne, qui calidissimus est tenuior æther? Certè sic, nam cœlo contiguus, ideoq; leuissimus: impressam enim ab astris caliditatē circulatione moderatur tenuitate retenta: atque eodem modo hæc aqua calore ignis ad summā redacta tenuitatem, motu ipso refrigeratur, ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther, medium quasi sunt inter mortalia immortaliaq;. Locum enim cùm habeat ac temperiem, tum substantiam cœlo proximā, corrumpi nequit. Dum uerò infrà impellitur, refrigeratur, atque sic post multa secula corrūpitur. Itaque mediū est quasi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoici animam humanam esse credunt. Sed & hîc ex ardente aqua æther elaboratur, cùm à calore attenuetur, à motu non cogatur, non parum tenuius euadit. Itaque simili ratione utrūq; efficitur. Sic uerò quæcūq; calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & siccitatē acquirunt: ut calx & cinis. Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhaustus fermè totus est. Ob id qui escharoti ca componunt ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipuè caliditatem quærunt, à cinere siccitatem. Sic qui aquā qua metalla separātur, educunt. Fit autem hoc modo: Halinitri partē unam, liquidi aluminis, quod rochæ uocant, partes tres, arenæ mediam, siccata diligēter & purgata igne di stillantur uitreis uasis. Colligitur autē seorsum quod prius effluit, cùm crocea demum uidetur uasis facies: auctis ignibus alia succedit, quæ priore excipitur plerunque: & tamen si aqua fontis excipias, adhuc adeò acris est, ut nihilominus argentū dissoluat, & ipsum ab auro separet. Separatur autē sic: Aquæ extractæ partem modicam accipe, cui argenti purissimi pondus oboli, id est, XII. granorum impone, ac impositam cineribus tandiu permitte donec dissoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui similia in imum uasis demittet, quibus sublatis quod reliquum est aquæ purioris, toti aquæ à qua iam detraxeras, addes, quæ simili exemplo & ipsa purgamēta illis similia in imum demittet, quibus sublatis aquam totam purissimam, ac magis habebis ad argentū ac cetera metalla, præter aurum, dissoluendum efficacem. Cùm uerò facilè euanescat, uase uitreo diligenter occlusa tenetur. Vires autē æstimanti quantas habeat, quæ excepta, ut dixi, aqua putei etiā sine igne in horis XX IIII. argentū in

Ignis an æthere tenuior.

De differentia calcis & cinere.

Aqua quæ auri ab argento separat.

aquam redigat, modico autem cinerũ calore in duabus aut tribus horis, nõ est qui mirã uim uaporibus illis extremis, ac aquæ in quam uertuntur, imò incredibilẽ non tribuat. Eiusdem generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroq;, tũ calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demũ æruginis parte quarta: hæc eadem arte facta, nec ipsis parcit lapidibus. Si tamẽ aliquid Ostraeitis lapidis Smiridis uocati, quo gẽmas expoliunt, addideris, copiosiorẽ aquam & meliorem habebis, quia non uritur. His igitur experimento acceptis, uideamus cur aqua hæc adeò potẽs euadat: nanq; manifestũ edocet experimentũ, ficciorem partẽ ui ignis attenuatam, uim igneam ac erodentem accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, ut ardens? quia ardens calidior est ac tenuior, & minus ficea, ideo ardere potest, & egregiè calefacere, non tamẽ erodere. Illa uerò erodere potest, nõ ardere, parumq; calefacere. Simili igitur ratione quod ex calchanto oleum ui ignis excipitur, cùm ficciss imã partẽ in humorẽ uertat, acutissimũ est, atq; linguã ut ignis ferit. Constat igitur & hac ratione aquam fieri posse, quę lapidem uesicæ per catheteram immissa, illicò cõfringet. Nam cùm duo sint necessaria, & quòd lapidẽ atterat, & quòd uesicæ sit innoxia, primum præstabit modus ac materia: nam extremos uapores è scorpionum cinere, uel Macedonici petrosilii, uel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus: sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem cõminuat. Porrò innocentiam præstat, si materia, ex qua aqua excipitur, omnis salsedinis expers fuerit. Non igitur è salis genere aliquo, aut alumine, uel calchanto, aut uini fæce, sed ex aliquo eorum quę nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, ut ea quæ adeò subtiliter explorauimus, securè per experientiã cõfirmata, in usum hominũ possimus deducere. Equidem scio stercus columbinũ ac parietariã, hoc uel illud hac arte in aquam deductũ, lapides uesicæ durissimos frangere posse. Quodnam autẽ illud sit, quod id facturũ sit & absque noxa, experientia declarari oportet. Nã & hircinus sanguis, & leporis pellis, & uitrum, multum probãtur ratione: sed tamen nihil horũ forsitã seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atq; certa mensura. Metallicũ certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à

Aquæ potẽtissima.

Aquarũ ardẽtis & separationis cõparatio.

Aqua quæ uesicæ lapidem potest cõfringere.

quodam

quodam Ianuense, sed denuò amissam morte illius, qui eam notã nemini facere uoluit. Hoc certũ sanè est, inueniri posse, atq; hãc esse illius artẽ. Dubitatur autẽ an tenuia magis acuta sint, & an magis erodãt. Andreas Lacuna Segobiẽsis medicus, medicamentũ recitat Philippi Lusitani, quod constat alumine, ærugine, auripigmẽto, atq; chalcitide, paribus portionibus, quæ perfusa aceto acerrimo per dies octo, atq; in sole trita ac siccata, ut diutius terũtur, perfundũtur, siccãtur, utq; sol magis excalefacit, ita celerius carnes in collo ueficæ & pudẽdo natas aufert, atq; minore cũ dolore: ad hoc enim medicamentum paratur. A sole igitur & aceto acri uidentur quæ crassa sunt comminui, ab attritione autem in pollinem redigi. Quia uerò minus afficit dolore, id cõtingit quia partes exustæ resoluũtur. Videtur igitur medicamentũ fieri tenuius quãtitate, crasius autẽ & magis æquale substãtia. Hoc autem minus mutat corpus excalefaciendo aut siccando. Tenuissima igitur tam quantitate quàm substantia, celerius erodunt: sed substantia moderata, minus afficiunt dolore. Crassa igitur quantitate, & tenuia substantia, dolorem inferunt, & serius erodunt: substantia crassa & quantitate, serò & sine dolore: ut calx & sapo tener, de quo aliàs dictum est: subtilia utroque modo, celeriter & magno cum dolore. Crassa substantia & tenuia quantitate, erodunt celeriter & paruo cum dolore, atque ea optima sunt. Sed de his quæ ad hominum curationem pertinent, alio loco tractabitur.

Tenuia an crassa magis erodãt.

Cęterùm ut ad rem redeã, dubitatio emergit: Si magnus calor efficit has aquas, ardentem puta ac separationis, quomodo tactu frigidæ sunt? aut si iam refrigeratæ sunt, cur metalla colliquãt? uel si aliquid remãsit caloris, cur uel sine motu penitus nõ extinguit? uel si motu iuuatur aliquo, cur materiã adeò paratã nõ accẽdit? Horũ autẽ nullũ experiẽtia docet. Eadẽ uerò ratio & in naturalib⁹ mistis est. Nã sulphur facillimè accẽditur, & tamẽ per se friget. Piper exurit linguã, & corp⁹ uehemẽter, si edatur, accẽdit, & tamẽ tactu frigidũ est, & igni admotũ uix ignẽ concipit. Decebat philosophos hæc quærere quę sensu cõstant, & quotidie tractam⁹, quæq; cùm inuẽta fuerint, magnã utilitatẽ afferũt, & nõ his relictis quæ prę manib⁹ (ut dici solet) habem⁹, nouas nouis nominib⁹ excogitare quęstiões, in quib⁹ nõ min⁹ incertũ habeas, qd sit de quo quęritur, q̃ quomodo id qd quęrimus sit determinãdũ: deinde,

Quomodo ignis effectus absq; igne appareant.

deinde, etiam si millies rectè, quod tamẽ uix unquã accidit, quæstio dissoluat, nihil humano generi afferat utilitatis. Cuius signũ est manifestũ, in tot seculis hos egregios uiros nihil unquam ad uitæ usum inuenisse, quòd falsis principiis innitantur, & nugari ac obstrepere solùm his sufficiat. Igitur ne illos reprehendendo eis similis euadam, quæstionem hanc ualde necessariam dissoluere iam tempus est. Primùm igitur illud proponendum est, mista ex elemẽtis credi composita, quòd in mistis elementorum qualitates sint manifestæ: atq; ob id etiam tot elementa credita sunt in eis esse, quot combinationes qualitatum, non concludente argumẽto. Aliud syncetius indicium est, quòd in quibusdã terra, ut in metallicis ac lapidibus, in aliis aqua, uelut in herbis, manifestè uideantur. Illud quoq; supponendum, quod oculis uidemus, terram & aquam solas esse mistorum materias, quod & Philosophus quasi diuinãdo dixit, calorem uerò ipsum esse qui hæc miscendo cõcoquat. Si igitur terræ plurimũ & caloris, igneũ efficitur, ut in aquis iam prædictis. Si cum plurima terra modicus calor extiterit, terreũ dicitur. Primi exemplum est piper, secundi lapides. Si aqua exuperet, terræ parũ sit, calor autẽ magnus, fit aëreum, quod pingue omne est ac facilè flagrat: cuiusmodi sunt omnia olea, pinguedines, sulphur, bitumẽ: si paruus calor, aquea, ut olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facilè? quia cum attenuata parte multum est terrei. Docuimus autem quòd terreũ, quòd multum contineat materiæ, & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices, leue piper est. Respondeo, hoc est quia inane, substantia uerò ipsa grauis: & si cõtundatur optimè, haud leue est. Sulphur uerò cùm humidum sit, linguam non exurit: ardet tamen, quia calidum est uehementer.

Tria tantũ uerè in mistis, terra et aqua, pro materia, et calor cœlestis agens.

2. de part. animal. c. 1. in initio.

His igitur ut principiis acceptis, ad quæstionis dissolutionem accedamus. In mistis ipsis tria tantùm apparent, terra & aqua, & calor, qui ea miscet. Nam terrã & aquam sponte misceri palàm est, aër mistionẽ refugit, nec miscere unquã poteris illum his, nec si quid aliud eo tenuius esset. De igne uerò non est dubitandũ, cùm neq; sit elementum, nec quicquam generet. Ergo si mista his constarent, uiolenter miscerentur. Ignem autem non generare palàm est, quia exterius euocat: at quod generat, intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quę generãtur humido indigẽt, quod quasi glutinũ

Ignẽ non generare demõstratur.

partes

partes in unum cohærere faciat. Rursus ignis separat ac diuidit, generatio autē crasi, non solùm mistione indiget. Qualitates etiā ad summum ignis deducit: at quæ ad generationem cōueniunt, quæq; miscentur, qualitates mutuò frāgūt. Denique propriū munus est cœlestis caloris, generare, non autē ignei: neque enim ignis uita potētia est. Miscet autem ignis corpora, sed tamē substantias ipsas diuidit ac separat. Propterea panis igne cōficitur, caro uerò corrūpitur: uerū quia usus non admittit ut carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd si carnes & oua cruda comedere cōsuetū esset, ad uitæ diuturnitatē non parū cōduceret. Verùm quia hæc edere haud licet, quæ cruda possunt, lac, mel, oleū, butyrum, saccarū, olera pleraq; tenuioris substātiæ, si edantur, utiliora erūt tam uitæ quàm ualetudini. Nā etsi, ut dixi, ignis corpora misceat, & ex sulphure argēto q; uiuo cōficiat cinnabarim, substātias tamē alimentorū separat, & tenue à crasso seiungendo deterius reddit. Itaq; ni fastidiū obstaret, oua, ostrea, oblongaq; cōchylia cruda edere melius esset, quàm cocta. Atq; in uniuersum si uires ualidæ fuerint, & fastidium homines non uexet, ignis propè pro cibis nulla esset necessitas aut utilitas. Sed maluerunt hoc modo lautè parumque uiuere, quàm diu, ferarum aut rusticorum ritu. Ob id tamen non parum his qui in χρόμῳ habitarunt, ad uitæ longitudinē conduxisse arbitror crudorum ciborum esum. Nam cruda cùm concoquuntur, meliora sunt coctis, quæ non ignis uitio carent. Sed à pueritia assuescere oportet.

Ignis uires in miscendo.

Cruda ad uitam ac salubritatē corporis coctis utiliora.

Calor igitur quadruplex est: alius ut in principali agente, id est radiis siderum: alius & ipse in actu, sed sicco iunctus: tertius humido: quartus autem uestigium est caloris, non calor. Primum igitur cœlestē uocare solemus, estque aliorum origo & fons: hic ut talis est calefacit, nondū tamen generat, quia materiæ coniunctus non est. Hunc Aristotelici, qui audacter in his in quibus coargui non possunt litigant, non esse calorem dicerent. Nullum enim esse calidū sidus, quòd cœlum omnis sit expers qualitatis. Secundus igneus est & uocatur, qui nihil generat, qui iunctus siccitati instrumentū est potius corruptionis & separationis, quàm mistionis aut crasis, sine quibus non fit generatio. Nec solùm ignis, sed omnis calor ex illius genere corrumpit, & generationi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos edūt. Tertio no-

Calor quadruplex, quæ stionisq; dissolutio.

tio nomen est naturalis calor, qui & ipse motu indiget: nam omnis calor actu existens motu indiget, & depascitur subiectam materiam. Hic uerò duplex, alius quidem manifestum habens motum resolutionemque, qualis in animalibus perfectis maximè, atque magis in sanguineis: aut obscurũ motum, qualis in plantis, multoque magis in seminibus earum, atque metallicis: in his enim motum calor habet obscurum, & tamen humidum dissoluit. Indicio est, quòd seruata semina arescunt, etiamsi inungantur, anni spatio uel biennii, senescuntque non secus ac homines rugis contractis, leioraque infœcunda etiã facta. Calor autem potentia est, cùm caloris uis, uelut in pipere, à tota planta deriuatur in semen, & à toto monte in metallum, uel à magna parte, nimis concoquens quod concoqui debet, terream maximè partem: tunc eque igneum redditur, si multus calor extiterit: si paucus, lapis: si in aqueam substantiam multus agat, fit pingue: sin paucus, aqueum.

Quæres forsitan, an calor actu maneat? Manet quidẽ: sed ille cũ sit naturalis, in humida substantia, utpote piperis, fundatus est, quamobrẽ exurere non potest, eoq; magis quòd auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neq; igitur ob naturalem calorem piper calidum esse potest, cùm ille sit ualde tenuis: nec propter substantiam exustam, cùm illa caloris uestigium, non calorem retineat. Sic & ardens aqua uestigium caloris retinet, nõ calorem, & cinis refrigeratus. Calx uerò aliquandiu calorem retinet, illumq; in sicco: ideo tãgenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aëre perfrigeratur. Itaque pauca aqua si cõspergatur, accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse uidetur, ut cùm ardet candela. Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Vt neq; homo licet pomis uescatur, pomea non est substantia, sed carnea: ita ignis tenuibus tam humidis quàm siccis alitur, sed in solo sicco eoq; tenuissimo fundatur. Atq; ea de causa inuentum est, quónam pacto non secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartam seligito, quam uocamus papyrum, simplicem, erectisque spondis in modum lucernæ ex omni latere oleũ infunde, & antequam exudet super puras prunas absq; flamma impone: nec penetrat oleũ refugiens ignẽ, nec ardet charta, quia non potest siccari oleo repugnãte: ignis uerò nõ sine extrema siccitate,

Quomodo in charta pisces uelut in sartagine frigamus.

nec

nec flamma nec motus attenuare possunt ut ignis accendatur, incalescit tamē sensim mutatis prunis, atque ita feruet, quod mirū uidetur, adeò ut impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non solum in prunis, sed nec in flamma ardet? quia non fit ignis nisi calor ad summū deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest: at quod non comburitur, aliquo modo semper refrigerat quod est maximè calidum. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruē te generatio? quia calor ille aut non est in substantia aquæ, uel est etiam in alio quod siccum est. Indicio est, quòd aqua feruens ut ignis urit. Quòd uerò in illius substantia non sit, indicat, quòd igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit, generat: ut cùm caro Soli exponitur, uermiculi generantur, & in fimo uermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiā Augustam cùm ouum fouisset in sinu, alternantibus per uices ancillis, eduxisse cristatum gallum. Calor uerò putridus è genere est ignei, quia siccus: sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motum non habet manifestum: igneus autem habet, ideo ex altero in alterum transitus. Nā igneus moderatus putrefacit, putridus auctus urit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cum tanto sunt æstu. Cur igitur igneus calor in naturalem non possit transmutari, causæ sunt manifestæ. Nam igneus siccus est, & humidior fieri nequit, qualis est naturalis. Igneus etiā euocat & separat, naturalis intrò trahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneum trāsire potest, quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat, aëremq; expellit, ficca dealbat: qa quod erat humidi absumit.

Quo filū circunductū in igne non ardet.

Calorū inuicē transmutationes.

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquam, aërem generat, cur non igitur humidum pingue? Respondeo, pingue fit ob mistionem, ignis autem separat. Separat autē propriæ utilitatis causa, quia aqueum propellit, quod uri nequit, uelut in lignis uiridibus, quæ cùm accenduntur, aquā exudant. Depascitur autem pingue humidum, in quod olim dum uiueret calor naturalis fundatus erat. Ergo quod ardet, tenuissimū & ficcissimum esse necesse est, ut palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est terreum propter halinitrum,

ideoque

ideoque strepitum edit. Conati sunt ob id quidam detracto halinitro puluerem cõponere, qui sine strepitu sphærulam emitteret. Quòd si lentè & sine magna ui, fieri potest. Atque hũc Brasauolus refert Ferrariæ Ducẽ inuenisse, sed qui sine impetu, ac ad XII. fermè tantũ passus extenderet ictũ: cum magna aũt ui, ut dixi, penitus est impossibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeò elaborari poterit puluis pyri, ut sphærulam emittat, & sine strepitu. Sed in uniuersum, quantum è strepitu, tantũ ex impetu detraxeris. Ergo subiecta materia ignem uariare solet, atq; illius uires: adeò ut ignis è carbonibus uel lignis solidioribus, ut quercu, uel lapidibus, aut in metallis fixus, uisum non leuiter offendat, cùm ex saligneis ac stipulis innoxius penè sit. Vt enim solidior est materia, ita ignis dẽsior est. Omnis enim calor talis est, quale alimentũ. Vnde solidiora alimenta robustiorẽ calorem efficiunt. Inde splendor maior ac uiuacior, qui spiritus in oculo hebetat, & tenuissimũ illud humidum, in quo uidẽdi uis sita est, siccat & consumit. Eadẽ ratione, quod tamẽ magis mirũ est, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora reddũtur, & molliora: è ualidioribus autẽ dura & fragilia, tantum potest materiæ uarietas. Suscipit & uarietatẽ à natura propria & modo applicandi. Imbecillis est cùm sub ponitur, ut cùm carnes coquimus, applicatur sub, ut uehemẽtius agat: nam, ut diximus, ignis natura sursum tendit. Proximus huic est quẽ uocant reflexum: fit cùm suprà & infrà applicatur, uel à latere, oppositio latere uim ignis reddẽte: hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus quibus iuncta sunt, & argentum ab ære separatur. Tertium genus est ignis ambientis, cùm undique res quam urere tentamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus modus est, quo nullus uiolẽtior, cũ difficillimas materias in durissimis lapidibus existentes colliquare uolumus. Fit autẽ hoc modo: Vasa longitudinis cubitorũ quatuor aut saltem trium, latitudinis dodrantis, crassitudinis digitorum trium, in imo flexa, ac ad cubiti figurã fermè formata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis insperso fiunt: in medio longitudinis foramen, atque in eo canalis ad unguẽ collocatus, per quẽ spiritus folliũ intus feratur: in imo foramen, per quod liquata materia descẽdat. Ima pars uasis obstruitur, eo, ut dixi, relicto osculo, argilla & carbonibus tritis simul tusis, & in formam cẽmenti ac tenaciorem

Puluis pyrius absque strepitu sphærulã cũciens è machinis.

Ignis offendes usum.

Ignis qui mollia reddit metalla uel dura.

Varia ignis ex applicatione.

Manica metallica.

cioré redactis. Hæc sic disposita, à similitudine Manicæ metallicæ dicuntur. Implentur intus materia quam liquare propositum est, atq; carbonibus alternatim conclusus hic ignis summam habet uim, cunctaq; necesse est si nõ colliquantur uri. Non uulgaris utilitas est spiritus qui per canalẽ ex follibus intus immittitur: hic primò, quod palàm est, igné accẽdit, & flammam suscitat, ipsumq; ignem cogit uehementius penetrare. Secundò cùm frigidus sit, conceptum à metallo calorem cogit, ac intrò pellit, atq; sic materiã in qua est dissoluit. Tertiò, si quid liquatum est ne uratur prohibet, caloremq; mitigat.

Vtilitas folliũ in liquãdis metallis.

Superest his uisis ut dubitationes aliquas dissoluamus, quarũ prima est, si calidũ in humido existens concoquit ac generat, atq; aerem etiã seu calidã & humidã materiam generat, quid prohibet ne in mistis aerem etiã esse ponamus? Nam ut frigida & sicca materia ibi est, nõ pura terra, & frigida & humida, non autẽ aqua: sic calida & humida materia ibi existẽs aer dici poterit, & calida ac sicca ignis: atq; sic res hęc ad opinionẽ Aristotelicorum denuò redibit. Sed differentia nõ parua est. Primò, quia aer ibi nullus est: fit enim aer à calido igneo non naturali: quod & si fiat, extruditur. Palàm est hoc, quòd homines qui ualidũ habent calorem naturalem, expertes flatus sunt: qui uerò bile abundãt & calidi sunt natura, modicũ tamen habent naturalis caloris, flatu abundãt. Deinde quòd aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elementa misceri, aliud quòd in mistis postquàm mista sunt, inueniantur partes his elementis cõsimiles. Accedit q; pars illa quæ igni similis uidetur, huic nostro similis est, quod elementũ nullũ esse constat. Deniq; quod maius est, terreæ & aqueæ partes cùm separantur, non sola qualitate, sed etiã substantiis terrã & aquã referũt: igneæ autẽ & aëreæ nõ substantiis, sed sola qualitate. Itaq; ut dictũ antè fuit, terra: aqua & calor in humido cuncta generãt, è quibus tamen secundũ similitudinẽ qualitatũ quatuor substantiæ fieri uidẽtur. Nam quamuis, ut dixi, aer natura sit frigidissimus, in mistis tamen quatuor sunt partes, substantia & uiribus differentes. Terra enim quæ calore euicta nõ est, frigida & sicca manens, naturã, uim ac substantiã & nomen prius ei inditũ retinet, tametsi minimè terra sit. Pars autẽ eius quæ à calore superatur, sicca manẽs euadit calidior, uocaturq; ignis, uel quia igni no

Elemẽta quo modo in mista.

ſtro ſimilis ſit, licet inferior uiribus: uel quia de igne talé uete
res opinionem habuerint. Simili ratione aqua, quam calor
euincere nequiuit, aqua uocatur, nec tamẽ aqua eſt. Pars au-
tem quam calor ſuperauit, dicitur aër, quia calida eſt & hu-
mida ſubſtantia: talem enim aërem eſſe ueteres exiſtimaue-
runt, cùm tamẽ, ut dixi, aër uelut cætera omnia elementa ſit
frigidiſſimus. Atq; hæc de miſtorũ partibus quęſtio clara eſt.
Alia huic difficilior ſuccedit quæſtio. Nam ſi calor putridus
eſt in ſicco, quomodo generat? Poſuimus enim ipſum ignez
naturæ, & tamẽ animalia generare palàm eſt. Si autẽ in hu-
mido, quomodo corrũpit? Verùm ob id generat, quia à na-
turali ſubſtantia non differt. Etenim cùm in humido ſitus ſit,
naturalis dicitur his quibus conuenit: his autẽ quibus eſt diſ-
ſimilis ac noxius, non naturalis ac putridus appellatur. Cùm
enim caro corrumpitur, calor qui intus eſt carni quidem pu-
tridus, uermi autẽ generando naturalis eſſe uidetur. Ob hoc
igitur calor omnis putridus aliquid generat, & aliquid etiam
corrumpit. Quia enim elementa omnia, ut dixi, frigidiſſima
ſunt, ſuperueniente calore neceſſariò agitantur atq; miſcen
tur, & aliquid generãt, pro caloris ac materiæ natura: hudũ
primò, inde fungos, pòſt herbarũ genera quædam, tum uer-
mes atq; ſerpentes. Vnde animæ ſubſtãtia ipſa manifeſta eſt,
quia calore quodam cœleſti cõſtat. Neq; ergo putredo ulla
fit quæ non ſit generatio. Et calor idẽ ſemper dum hoc ge-
nerat, illud corrumpit. Et cùm ex pomo homo nutritur, hu-
manus ille calor pomo quidem putridus eſt, homini autem
naturalis. Dicitur tamen magis naturalis is qui eſt in ſemi-
ne, quia tranſmutatio ſit ad nobilius. Putridus autẽ uocatur,
cùm generantur animalia quę uiliora ſunt his ex quibus ge-
nerantur. Vt igitur in ſemine actio omnis, niſi impediatur,
ad generationem eſt, ita etiam in putrefactione: nam & illa
opus naturæ fruſtrari cõtingit. Omnis ergo calor ſimilis na-
turalis dicitur, & conſeruat: diſſimilis autem putridus appel
latur & corrumpit. In hypenemiis enim ouis calor gallinæ
corrumpit, & aliud generat, non pullum: quia calor ille non
eſt ei naturalis. In ouis autem quæ ſemine galli fœcunda fa-
cta ſunt, naturalis fit, & pullos generat. Vnus igitur idemq;
calor & naturalis eſt, & putrefaciens. Ergo ſi calor omnis
qui corrumpit quod iam eſt, putridus dicitur, etiã qui in ſemi
ne eſt putridus meritò dici poteſt: corrũpit enim ſemẽ plãtæ

Calor putridus quomodo animalia generet.

Anima quid ſit.

ut

ut plantam, & asini ut asinum, & hominis ut hominē gene-
ret. Quamobrē omnis calor generans putridus erit. Sed na-
turalis dicitur, cùm simile generat his à quibus deciditur, &
nobilius ipsa materia. Sed & omnis putridus generat ali-
quid, & ideo naturalis est. Calor igitur naturalis & putridus
solùm cōparatione differunt, re autē idē sunt. Nanq; omnis
calor cœlestis generat & corrumpit, estq; anima uel animæ
instrumentum aut causa: instrumentum autem non est, quia
anima prior est: neq; causa, manet enim: sed anima. Propter
quod nō malè dixit Anaxagoras, omnia esse mista. atq; ani-
ma prædita. Nam quæcunq; mista sunt, generantur & corrū
puntur: quod autem generat & corrumpit, calor est natura-
lis: calor autē naturalis, aut anima, aut non sine anima. Mista
igitur omnia calida, & calidū omne uiuit, aut ad uitam pro-
perat. Calor enim ille cœlestis nunquàm cessat, donec ali-
quid generauerit: & quod generat, iuxta sui potentiā & ma-
gnitudinem generat. Vnde in Aegypto cùm magnus fit, ani
malia etiam perfecta generat, ut lepores & capreolos, absq;
semine ullo. Seminum autem calores à caloribus putredinū
differunt, quia materiam magis paratā habent. Ideo in semi
nis propagatione minus fit fœtoris, quia minus inutilis par-
tis continetur. Attamen dum ex semine animalia generant,
putredo magna fit, quā menses indicāt qui à partu fluūt fœ-
tidi atq; corrupti. Verùm calor qui nō generat, humido ca-
ret proprio, sed uel nimis mouetur, uel fatiscit, quia pingue
humidum non est. Principia enim generationis calor cœle-
stis, & elementorum humidum: ob hoc neq; in glacie, quo-
niam nullus calor, neq; in arena quicquā generatur, quia hu
mido omni caret. Altera enim harum qualitatū agens, alte-
ra patiens est: nam nulla alia qualitas, ut dixi, inuenitur, sed
humidi priuatio siccitas, uelut caloris frigus. Sed dices: Si ani
ma solum est calor cœlestis, nō erit substātia, sed accidēs. Et
si solum lumen, corruptibilis est enim lumē, quia lux, & sub-
lata luce, lumen corrumpit: quare nec generabit, nec genita
seruabit. Et si calor ille corpus est, erit in corpore corpus, qđ
esse nō posse superius demonstratum est. Et si absq; corpore
atq; substantia, erit in corpore incorporea substantia. Tali-
bus difficultatibus premi uidentur qui caloré hunc animam
esse cōtendunt. Sed calor hic de quo agitur, corpus non est,
neque impressio quædam, ob id neq; accidens, nec corpus

penetratur à corpore: sed corporeus dicitur, quia sine corpore esse nõ potest. Manifestum est igitur quod à principio proposueramus, quinq; ubiq; esse principia, materiã, formã, motum, locũ, & animam. Sed anima forma est quædam, nõ autẽ quæ primò cum hyle iungitur. Forma igitur est anima, sed nõ eiusdẽ generis: quatuor enim essent principia. Forma etiã altera fit, reliqua perficitur. Omnis igitur anima eodem modo perennis est, nec, ut Plato ait, perfectorum animaliũ tantùm: esset enim ac si diceremus, quòd hominũ cæcorum aut mutorum aliæ sint animæ, quàm perfectorum hominũ. Consentiunt autem hæc dictis in libro de animi immortalitate, & demonstrata sunt in libris de æternitatis arcanis. Nũc uerò eousq; declarasse sufficiat, quoniam calores isti eiusdẽ sunt generis & animæ, differunt autẽ ut cõtraria. Nec solùm quæ sine semine generantur, his quæ cum semine, sed & semine genita inuicem cõtraria sunt, ut bobus & hominibus, uiperæ, scorpii, araneæ: nam dentibus & aculeo & forcipe si sauciauerint hominem, corpus illius putrefaciunt atq; corrumpunt, nonnunquã etiam occidẽtes. Cùm igitur terra & aqua parum concocta sunt, prouenit generatio animalium uiliorum, ut uermiũ. Si autem mistio uehemens fuerit, & calor potens seu multus, tẽperatus tamen, generabuntur stirpes aut animalia perfectiora, præsertim aũt adiuuãte alieno semine, aut ex aliorũ cadaueribus ac corporibus: hæc enim magis refracta, & minus excedũt qualitatibus impressis aut proprio frigore uim generantis caloris, ob id obtemperat materia melius illi, & fiunt mures, serpentes, lépores, fibri, lupi fluuiatiles, quos nemo sanæ mentis nouis piscinis sponte addat, & tamẽ breui coalescunt. Ergo cùm unus sit calor, plures sunt illius modi tamen species. Sic quædã nobis conueniunt, alia autem aduersantur. Hoc autem contingit, quia eorum calor etsi in humido sit situs, non tamẽ humido hominis cõuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo dissipatur: ita uersa uice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidum aliquod, igneus est, sed illi tantùm igneus.

Putredo pinguium.

Non putrescũt igitur sicca: putrescunt quæ humido aqueo prædita sunt celerrimè ac maximè: medio modo quæ pinguia sunt, ut laridum, oleum, nuces, amygdalæ, farcimina.

Malè

Malè olent quæ sic putrescunt, attamen eduntur, præsertim à minus delicati palati hominibus. Sic etiam saliti pisces, ut nihil magis. Dubitatur autem, quia magis putrescere debe-rent aqueis, quæ caloris sunt expertia: calor autem putrefa-cit omnia, ut diximus. Sed causa quare non putrescunt talia, nec celeriter, nec perfectè, ut caro, & stans aqua, est, quia cùm putredo à calore contrario naturali fiat, quæ plurimum caloris innati retinēt, ut pinguia, serius putrescūt: dum uerò rancida fiunt, amara euadunt. Nam calor putrefaciens cùm pingue putrescat, in amarorem transit, uel ex dulci uel ex pingui sapore. Insipida ergo nō putrescunt sic, sed salsa, pin-guia, amara, acuta: calidorū enim hæc passio est, ut diximus. Frigidi autem sapores sunt, austerus, acidus, acerbus, astrin-gens, atq; insipidus: reliqui autem calidi, ut pinguis, dulcis, salsus, amarus, acutus, qui omnium est calidissimus. Ob hoc igitur oleum glandis unguentariæ, quam myrobalanū rectè uocant (non hæc est myrobalanus, nec ei conuēnit hoc no-men, cùm odore ac sapore penè uacet) quasi temperatum non marcescit. Optimè igitur odores illo ab unguentariis excipiūtur. Quia ergo quod rancidum euadit, amarescit & siccatur, idq; uetustate contingit: quæ oleo merguntur non ranceſcūt, sicq; seruantur farcimina, minusq; in libero aere, quia nō calescunt. Oleum autem ipsum cùm multum fuerit, non corrumpitur: quia ambiens aer est causa corruptionis, multum autem resistit. Sic uinum multum, aqua, oleum, atq; omnia quantitate diutius seruantur. Quoniam uerò omnia uetustate exeduntur quæ putrescere perfectè nequeūt, tem-pore talia fiunt omnia, ut farcimina, nuces, pistacia, pineæ, & quæcunque oleum continent. Nam & pisces saliti oleum ha bent tum ratione salis, tum ratione carnis: atq; etiam pin-guia, ut dixi, omnia. Humida uerò ualde dum talia sunt non pu trescunt sic, sed si bene pinguia, seruantur: aut si minus, si-tum contrahunt, alia putrescunt. Vt uerò à calore debili fiūt hæc tria, situs, rancor & putredo: ita ubi calor uiget, seruan-tur plurimum. Comune est autem omni putredinis generi, odor prauus, in situ quidem grauis, in rancore ranceus, in putredine perfecta fœtidus. Sed in carie (nam & hoc genus quoddam putredinis) odor minimus, quia in terreo. Qua-tuor enim esse genera putredinis, neque plura neque pau-ciora, facile est demonstrare. Quæ enim putrescunt aut in-

Saporū na tura.

Quatuor esse genera putre dinis demon stratur.

tegrè corrumpuntur,& dicuntur putrida:aut nõ perfectè,& tunc uel ob frigus non perfectè corrũpuntur, & uocatur situs:aut ob calorem,& uocatur rancor: uel ob siccitatem,& dicitur caries. Ob humidum autem non potest impediri putredo:sed humidũ cùm sit putredinis subiectũ, aut omnino prohibet putredinem, aut omnino putrescit quod humidũ est.Humidum enim non ex se,sed uel ob caliditatem,uel ob frigiditatem remoratur putredinem. Hac de causa facile est prohibere putredinẽ in situ & uera putredine, amota aquea parte.Hæc autem uel ignibus,ut in pane:& pinguedine,quę cocta nõ putrescit:uel si humidum paucum sit,ut in salita carne,frigido & sicco seruatur,qualis est aër dũ mouetur. Nam aër cùm mouetur,frigidus est & siccus: frigidus quidem ob naturam,siccus ob motum:motus enim exiccat. Ob hoc igitur aër immotus corrumpit,quia humectat,nec tantũ quantum necesse est refrigerat: dum autem mouetur conseruat, exiccans ob motũ & uehementer refrigerans. Multa ergo cùm aëri exponũtur,corrũpuntur,quæ aliter incorrupta manebant:alia seruantur,quæ absq; aëris auxilio corrumperentur.Itaq; non solùm hæc,sed alia quæ inferius dicentur,à putredine seruant.A rancore autem & carie humida tuentur,& quæ aëris motum prohibent: nam ab hoc siccantur. Sed talia cùm sint immodicè calida uel sicca,licet àputredine ignis auxilio præseruarentur, corrumperentur tamen absq; putredine. De putredinis igitur causis ac generibus & auxilijs satis dictum est.Reliquũ est igitur ut doceamus, ipsi Sacro liquori, de quo suprà diximus, nihil Elixir propinquius esse, quod pater meus constituxit.Odorata pleraque ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo sepulta semiputrescũt,unde, ut dictũ est, tenuior pars à terrea separatur,inde distillatione optimum quicquid est fæce sola relicta detrahimus.Dentes hoc firmat,& canos retardat,cõcoctionem, memoriam,& sensus iuuat, Sacro liquore, tametsi plures in multam prouehat senectam,longè inferius.

Aër cur corrũpat quadam, alia seruet.

Elixir compositio.

Putridi & ignei caloris differentia.

At dices,si putridus calor corrũpit, cur etiam nõ igneus, cùm eiusdem sit generis? Hoc est, quia igneus exterior est, putridus autem intimus: ob hoc igneus cùm ad se trahat,& siccando & trahendo siccat interiora, & putredinem prohibet.Putridus quamuis siccet, cùm intimus sit,& ad se trahat (omnis enim calor ad se trahit)interiora humectat & putre-

facit.

facit. Putridus igitur cum igneo conuenit, quòd & ipse ficcet & generet: & cum naturali, quòd in penetralibus iaceat & corrũpat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibusdam inter igneum & naturalem. Nam substantia similis est igneo, situ in cõparatione ad alimentũ naturali: nam sem per igneus extra alimentum positus est. Sed dices, cur putridus calor ueneni autor est, igneus omnibus resistit uenenis? Nam uulnera ex uenenatis animalibus profecta, si candenti ferro urantur, ueneni expertia fiunt: & medicamenta quæli bet cùm uruntur & in cinerem rediguntur, uenenum esse desinunt: sublimata autem (sic enim nunc quæ antiquo tempore cocta uocabantur) ut sæpius cocta fuerint, eo fiunt pernicio siora, & magis præsentanea ad mortem. Ratio eadem est in putredine, & his quæ sublimãtur: nam ubi calor augetur, & humidum non finitur, ut in his quæ coquuntur aut putrescunt, ueneni uis exacerbatur: ubi uerò uruntur, cùm omnis humida pars pereat, & simul finiatur caliditas, ut in cinere, necesse est & ueneni uim totã abscedere. Non absurdè igitur quidam argento uiuo sublimato pestem curabat, nam ui ignea omne uenenum finitur. Sic apud Ausonium rectè:

Ignis omnẽ ueneno resistit.

Pestis cura cũ argento sublimato.

Toxica zelotypo dedit uxor mœcha marito,
Nec satis ad mortem credidit esse datum:
Miscuit argenti lethalia pondera uiui,
Cogeret ut celerem uis geminata necem.
Inde post pauca subiicit:
Ergo inter sese dum noxia pocula certant,
Cesit lethalis noxa salutiferæ.

Nam, ut dixi, argentum uiuum sublimatũ ignis habet rationem. Veruntamen qui pestem sic curabat, plures medicamẽto occidebat, quàm sanaret. Si igitur innoxium & igneum medicamentum paretur, curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, ut etiam calida lintea exterius appositа, calorem debilitat naturalem. At cõtraria ratione puellus aut catulus pinguis uentriculo applicatus, iuuat multum concoctionem, & caloré auget naturalem, quamuis non sit idem calor, imò à catuli calore etiam specie differt. Manifestum est igitur naturalem calorem cùm non offenditur ab alio naturali calore, motu, ut igneum ab igneo, confirmari.

Confirmatia caloré innatũ uentriculi.

His explicatis ad elementorũ historiã redeamus, quę tria esse docuimus, aërem, aquam, terrã. Nec necesse fuit aërem

Aër cur fatius sit.

miſceri in generatione, quoniã calor ad patiendum minimè aptus eſt: concurrunt eleméta ut materia, ideo terra & aqua ſufficiebant. Sed nec ut calefaceret, quandoquidẽ alius calor fuit neceſſarius origine cœleſtis, & ille etiam operi ſufficiebat, cùm duobus caloribus ueluti duobus principibus deterius res proceſſura fuiſſet, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; contrarii paruiſſent. Quinimò pugna quædam hæc fuiſſet, non generatio. Admirabitur forſan aliquis, quòd in contradicentium libris aliter ſenſerim. Sed ibi opiniones antiquorum ſequi propoſitum fuit, hîc uerò docere ueritatem. Cuius igitur cauſa elementũ aëris factum eſt? Vt ſubiiceretur radiis ſiderum, illorumq; uires exciperet: adeò uerò excipit, ut in repentinis mutationibus non ſolùm animalia, ſed etiã plantas occîdat, uelut hoc anno M. D. XLIX. triduo citrãgula omnia Liguriæ ſiccauit, prodigio non leui.

Aër infrigidatus repentè cur tantum noxæ afferat.

Cauſa eſt, quòd calori ſuperueniens corpora tam plantarũ quàm animaliũ aperta offendit, & calorem qui intus eſt extinguit: non ita diuturnum frigus quod ſenſim obrepit, licet maius longè fuerit. Hoc uerò contingere non poſſet, ſi ut ſe runt ſponte eſſet calidiſsimus. Ob id uerò & perſpicuus factus eſt & frigidiſsimus, ut animalibus eſſet ſalubris & cõmodus, non ut nugantur, calidiſsimus & humidiſsimus. Quod uerò ad confirmationem huius ſententiæ eſt, arduamq; diſſoluit quæſtionem, eſt, quòd exhalantes toto ore aërem ex calefaciũt: quòd ſi conſtrictis labiis exufflẽt, infrigidãt. Cauſam enim hanc non aliam eſſe conſpicuum eſt, quàm quòd cùm ſponte ſit frigidus, cum impetu delatus, poſt ſe cogitur calidos uapores relinquere: & ipſe etiam ſolus ui impetus ingreditur cutis oſcula: atque ob hæc duo impenſe refrigerat, quorũ neutrum accidit, ſi toto ore exuffles ac lenté. Quòd ſi uel celeriter patẽti ore, uel cõſtricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut uix refrigerabis. Excalefacit etiam ſpiritus qualiſcunq;, etiã ſi ui impellatur, concluſam manum: quia uapor calidus eſt, nec poteſt exhalare. Calidus quidem uapor quia ab ore exit, nõ poteſt exhalare manu concluſa: ſed motu in patenti loco refrigeratur, & ad propriam redit naturam. Aër enim qui auſtralibus uẽtis ad nos defertur, tametſi calidus ſit, ob uapores eſt talis: unde in iugis montiũ ſemper refrigerat. Indicio ſunt grãdines, quæ & media æſtate, & ab auſtro, & nõ altius montiũ cacuminibus

Cur exufflãdo apertis labijs calefacimus, cõſtrictis infrigidamus.

decidunt

decidũt. Grando enim frigidissima est. Sed ut seruaretur aër, atq; peregrinam omnem qualitatem exueret, perpetuò mouetur necesse fuit. Indicio est autẽ aërẽ semper moueri, quòd in angustis locis aura semper spirat. Cũ enim altius semper moueatur, atq; assiduè agitetur, inferius hic leuiter semper flat: qui cum è rima exitũ habuerit, coacto toto impetu propter loci angustiam uehementer imprimit, exemplo aquarũ in fluminibus magnis, quę cùm uix fluere uideantur, per angusta loca aut uocatas conchas deductæ, conatu magno ac strepitu, tum fragore immenso coguntur erumpere. Motus enim, & cætera quæ substantiis continuis aduenium̃t, in unũ cogunt: ubi etiam ampla moles in exiguam aliquam partẽ cõcluditur. Inde ex hoc cryptoporticus frigidissimas constructe docemur, plures atq; angustos recessus in illas dirigẽdo. Et in Aegypto cùm aër nimio æstu ferueat, excogitata ratio turrium altissimarum, in quibus anfractus angustiores è summo uertice obliqui aërem deducunt frigidissimũ: quia à locis exceptus purioribus frigidior est, & ob spatii longitudinẽ fertur magno impetu, atq; ideo frigidissimus euadit, & uehementius imprimit. Externus uerò calor à muri crassitudine arcetur. Et loci obliquitas radios Solis impedit, admissa luce, ne ingrediantur. His quatuor consiliis in calidissima quacunq; regione amœnissimos receptus atq; saluberrimos fabricare licet: sunt enim salubres, quia perflati. At dices: Videmus in turrium cacuminibus positis flabellis ex tenuissimis leuissimisq; laminis metallicis uolubilibus, uẽtos solùm eas mouere, aliter autem quiescunt: nõ igitur semper aër mouetur. Cùm enim scire cupimus unde spirent uenti, flabelli aciem ad quam partẽ respiciat atq; cõsideat inspicimus, uentũq; ex aduersa regione flare cognoscimus. Quòd si in pluribus locis acies consideat flabelli, totidem flant uenti ex aduersis regionibus quot fuerint loci in quibus cõsederint: ut si ad Boream respiciat flabellũ, ex austro uentus flat: si ad Orientẽ, ex Occidẽte: si modò ad Boreã, modò ad Orientẽ, uterq; uẽtus spirat. Eademq; ratio & in aliis & in pluribus obseruãda. Vnde Tritonẽ illũ Vitruuianũ collocare docemur. Verùm cùm uenti nõ spirãt, aër ad partẽ unã leuiter tẽdit, inclinaturq; eò perpetuò flabellũ: ob id nõ agitatur, & tamẽ semper spirat. Est autẽ cùm γαλήνη uiget, aëris motus ex Oriẽte, tendũt enim flabella ad Occidẽtẽ: atq; hic motus na

Aër semper mouetur.

Cur in angustis locis semper auoram sentiamus.

Cryptæ frigidiores quo modo fiant.

Ventorũ diagnosis unde spirent.

Aër quo feratur motus naturalis.

tus naturalis est aëris. Aër igitur frigidissimus est, ac semper mouet. Factus est etiã natura tenuissimus. Ergo aër tenuissimus est etiã ut ictus omnes exciperet. Nam in terra ob soliditatẽ motus nõ fiũt nisi obscuri: in aqua uerò etiã lenti: solus aër ictib⁹ excipiẽdis aptissimus, & ob ipsam tenuitatẽ esse uidetur. Sunt autẽ motus simplices alii præter tres superius dictos, quatuor. Cœlestis, qui maximè est naturalis: & alius rursus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, ut aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeum lapidẽ: & uolũtarius qui animalibus conuenit: quartus ex his est uiolẽtus, de quo nũc sermonem habere propositum est, nam de aliis suo loco dicemus. Vniuersi igitur motus simplices septem sunt, cõ positi uerò ex his fiunt. Itaq; cùm hæc propositio à Philosopho accepta esset, quòd nihil mouetur absq; motore, & ꝙ illud quod mouetur motu uiolento, non habet principiũ in se, quia motus eius est purè uiolentus, quare principiũ est extrà, sequitur ut uiolenter mota ab aliquo extra motam rem moueãtur. Hoc autẽ nõ potest esse nisi aër, igitur mota uiolenter ab aëre mouẽtur. Et quia cadebat dubitatio eadẽ in aëre, propter unam propositionẽ quæ est uera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo si aër mouet lapidem proiectum, mouetur: igitur ab aliquo mouetur aër: & ideo hæremus sicut de lapide. Dicunt quòd aër cùm sit leuis, à sua forma mouetur: & ideo iuxta hanc sententiã quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus expositorũ intellexit, & maximè Aristotelis, quem adeò iactãt, opinionẽ. Prima igitur est, quòd motum, utpote lapis A, moueatur ui acquisita à proiiciente: sicut cùm calefactum ab igne, calefacit postmodũ caliditate acquisita alia, & ipsum calidũ diu manet: ita motum recipit uim illam à mouẽte, per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio, quæ antiquorũ est argumento ab Aristotele adducto reiecta. Sed & quòd ab aëre moueatur indicio esse potest, ꝙ nõ tangẽs fulmen arbores tamen etiã prosternit. Secũda Platonis fuit, ꝙ à motu, gratia exẽpli, à mouẽte transfertur usq; ad B: inde cùm relinquitur à mouẽte, aër interim qui erat in loco mobilis, id est in A, implet locũ inter A & B, & ita tãgit A mobile cũ motu, & hoc modo semper implet locũ quẽ A mobile deserit, cũ eo impetu cũ quo A iam mouet: hoc enim necesse est ob raritatis motũ, seu ne detur uacuũ. Sic igitur Plato potest argumẽtari: Moto à quocunq; impetu

Motus simplices septẽ.

De motu uiolento quomodo fiat.

4. Phy. 68. & 8. Phy. 82.

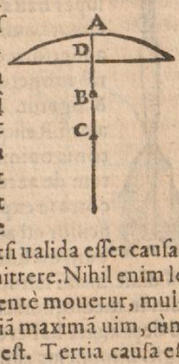
Θ A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H

impetu aër subsequitur, eodē impetu implēdo locū, & tāgit A motū, igitur mouebit A ipse aër eodē impetu quo pri⁹, motū continuū faciēdo: uocatq; hūc modū antiperistasin, id est, locorū succes|sione p mutationē. Aristoteles dicit, q̄ hoc modo motus nō fit: quia etsi antiperistasis fiat, nō tamē per illā mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antiperista si mouēt etiā mouētur, igitur dū nō mouētur nō mouēt: sed quādo aër existēs in A fuerit in B, tūc à nullo mouetur, posse dit enim locū quē occupare debuerat: igitur nō potest mouere A, existēs in B, è loco suo. Patet, quia corpus nō mouet corpus, nisi cùm ipsum mouēs mouetur. Et hęc demōstratio nō fuit intellecta ab expositoribus, & tamē ostēdit clarè opinionē Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundā antiquorū, q̄ aër antecedēs ante mobile, puta in C, dū mobile est in B, moueatur uersus D, & succes|sione ne uacuū detur, trāsfertur B in C ad locū aëris moti: & ita idē aër mouetur ex D in E, & mobile sequatur eodē impetu: sicut si bos habeat locū seu uicē subeat aëris antecedētis, & currus pōderis seu mobilis, & uinculū quo bos trahit currū est raritas uel uacui necessitas: & sic quantūcunq; mouebitur bos & quantacūq; uelocitate, eadē & tātum mouebitur currus, & ita quantūcunq; & qualicūq; uelocitate aër ante mobile A mouebitur, eadē subsequetur A mobile, & ita fiet motus cōtinuus. Et hæc fuit opinio quorūdam antiquorū, quam quidā falso Philosophi esse crediderūt, cùm tamē ab ipso relinquatur, eadē ratione aduersus eam quæ contra primā opinionē adducta est militante, scilicet, quòd si C aër transfertur in D, quæritur à quo? si à mobili, igitur se mouebunt uicissim, quod est impossibile, nam mobile propelleret aërem ex C in D: & iam supponitur quòd aër translatus ex C in D, trahat mobile ex C in D, igitur idē erit causa & effectus comparatū ad idē. Si dicas quòd aër transfert seipsum, dicit, cur igitur etiā mobile hoc nō potest facere? & redit prima opinio. Si dicas q̄ aër, quia habet principiū motus, hoc potest facere, sequitur q̄ iste motus erit ppetuus, quia aër ille semper manebit idē, & mouetur à forma sua, igitur semper æquali uelocitate. Horū aūt utrūq; experimēto repugnat: nā sic lapis proiectus manu trāsiret p totū orbē, & æquali impetu: patet, quia suus aër præcedēs æquali ipetu semp moueret, & nō posset ostēdere q̄squā ratiōnē cur ipet⁹ ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis,

quòd

quòd aër qui est in B, motus ab eo qui lapidē iacit, ante mobile mouetur, & propellit eum qui est in C: & ille qui est in C, eum qui est in D, & ille qui est in D, eum qui est in E, & ita donec perueniat ad G, qui non possit mouere H, eò ꝙ est nimis debilis, & tunc cùm H non moueatur, non trahet pondus, & sic quiescet in G. Dicit igitur hoc modo: motus uiolentus fit debilior, qa F mouetur ab E, igitur minore impetu quàm E, & E quàm D, & ita semper uiolentus motus debilitatur, ut apparet etiā experimēto. Hìc etiā non est motus sine motore, quia quælibet pars mouetur à sua præcedente, ut F ab E, & E ab ipso D. Tertiò patet ratio dicti, ꝙ prius cessat quælibet pars aëris moueri quàm mouere: nam cùm D mouetur à C, mouet E, quia mouetur à C: igitur dum quiescit iam D in E, mouet D ipsum E ex loco suo, igitur cessat prius moueri q̄ mouere, quia D cessat moueri dum D est in E, nam tunc C est in D, quod mouebat D: igitur cùm C est in D, D quiescit in E, & tunc C mouetur ad F, & non mouetur nisi ab aliquo, & illud est D, igitur D prius desinit moueri quàm mouere: quia dum est D in C, non mouetur, sed quiescit, & tamen mouet E uersus F. Et si opponas, ꝙ corpus non mouet nisi moueatur, dico quòd est uerum, sed tamen finis motus primi, id est mouentis, est coniūctus fini motus secundi, non idem: sed prius cessat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc est, qa saltem natura motor prius mouetur quàm moueat: ideo patet quartum, quòd motus rei quæ proiicitur, cōponitur ex infinitis motibus sibi inuicem succedentibus, & est cōtinuus per accidens: fit enim translato aëre B in C, & aëre C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de aliis. Et ideo talis motus est etiam uelox, quia fines adeò unius initiis alterius iunguntur, quod uidetur ut debeant simul transferri, & non est ita. Sed fingamus decem boues unum ante alium & omnes ante currum, & quilibet habeat stimulum in fronte, quo tāgat alium bouem in crure posteriore, tunc moto primo currus succedet, & ille idem mouebit secūdum, & secundus tertium, & semper uides quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat; & tamē ultimus simul fermè cum primo mouebitur: & hoc est, quia talis successio solùm cōponitur ex decem partibus, sunt enim decem boues tantùm: sed aëris successio ex infinitis partibus cōponitur, ideo refert tēpus sensibile ab initio motus lapidis usq; ad finē. Sed ad infinitum

finitū tollēdum iuuat cōdēsatio aēris, ut rectè dicebat Auerroes: & ipsa est causa ut celerius esset motus, & ut nō sit necessariū ponere motus infinitos, sed solū innumerabiles. Et hæc est opinio Aristotelis à nullis usq; ad hāc diē intellecta, de motu rerū quæ uiolēter mouētur. Sed nos magis indigemus prima q̄ est simplicissima, & etiā non tātas difficultates patitur: & cùm supponitur, ꝙ omne qđ mouetur, ab aliquo mouetur, uerissimū est: sed illud qđ mouet, est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui est ibi p̄ter naturā ab igne inductus, & tamē igne sublato, manū tāgentis exurit, & ideo ēt accidēs uiolēter adhærens uim suā retinet. Dicamus igitur primò ea quæ sunt manifesta, & sunt, ꝙ quatuor sunt causæ motus uiolēti, diuturni & celeris. Prima est, ꝙ causa mouēs celeriter ab initio moueat. Secūda, ꝙ p magnū spatiū: ideo machinæ bellicæ quò lōgiores, eò ꝑcul magis eiaculātur: & ita arcus quò magis tēditur ob ambas causas, eò longius emittit sagittā. Nā si tēdatur ad B usq;, mouebitur cū chorda solū sagitta ex B in D: & si tēdatur usq; ad C, mouebitur ex C in D: igitur si tēdatur usque ad C, ꝑcul magis emittetur iuxta ꝓportionē C D ad B D. Item chorda tracta usq; ad C, maiore impetu redibit ad D, q̄ ex B in D. Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiā postquàm emissa fuerit. Nec oportet adiicere ut ualida sit uirtus quæ mouet, nam nobis sufficit, ut celeriter moueat: ꝙ si celeriter mouere pōt, ualida est causa quæ mouet. Nam etsi ualida esset causa, moueret tamē lētè, non posset ꝑcul emittere. Nihil enim lētè & procul aliquid mouere pōt: nā qđ lentè mouetur, multum tēporis cōsūmit in motu: in quo etiā maximā uim, cùm cōtra naturā nitatur, debilitari necesse est. Tertia causa est raritas medii p qđ mouetur: nam in aēre uelociter, in aqua lētè, in terra uix est impellere quicquā. Atq; ob id, qui naues hostiū machinis petūt maximè cauēt ne ictus fiat in parte nauis quæ sub aqua iacet, quamuis pernicioſior esset, sed quia sphæræ ictus occursu aquæ debilitatur, malunt nauim supra aquā ferire, sed tamē humiliore q̄ possunt parte. Quarta causa celeris & diuturni ictus est acuitas teli, quę minorē quātitatem aēris obuiā habēs minus impeditur. Vnde uidetur, ꝙ prima



Quatuor causæ celeritatis & diuturnæ motus uiolenti.

Nihil lentè & procul emitti pōt.

Gubernatores nauium cauēt ne bellica tormēta sub aquam mergāt sphæras, quas in hostium classem immittunt.

prima opinio uerior sit, quàm illa quæ est Aristotelis de causa motus uiolēti. Nam nō tam manifestè apparet, cur uiolēter mota, ut acutiora sunt, eò celerius & lōgiore spatio ferātur. Si qua etiā proxima sint chordæ, non tamen tangant eā quamuis aër moueatur, nihilo secius quàm ille qui sagittam antecedit: non tamē mouetur res illa proxima, nedū ut per longum spatiū feratur. Prēterea aër cùm mollis sit, nec adeò uehemēter moueri pōt, nec in unū cogi, quare nec sphærulam ferreā mouere. Neq; in aqua minus mouebitur id quod ui impellitur quàm in aëre, cùm tamē nō solùm lentius, sed longē lētius in aqua quàm in aēre moueatur. Et in aēre etiā ipso grauia non lentius ferri debēt leuibus, si uacui ratione subsequātur. Sed rationes hæ nō ostendunt, quoniam acuta celerius ob id ferūtur, ꝙ maiore impetu primus aër mouetur, à quo partes reliquæ iuxta eandem causam impellūtur. Fit ob id telum, quod proiectū semp infigitur. Cuspis A: alæ quatuor magnæ ac tenues ad rectos angulos positę super hasta B A. Cùm igitur telum fertur, nō pōt inclinari, quia alarū aliqua uel plures aēri occurret ex aduerso: rectè igitur cùm feratur B A telum necessariò infigetur. Quòd si uis deficiat, adhuc rectè cadet & figetur. Atq; eadē fuit in sagittis causa inuētionis alarū. Reliquæ igitur rationes ꝓter ultimā cōtra Platonis opinionē de antiperistasi demōstrant, nō autem de aēre antecedēte. Vltima autē euidens habet cōtra se experimētum: nam & in motu à raritate difficilior est ascēsus grauis q̄ leuis, & ideo etiā tardior. Verū qđ fidē facit pro Aristotelis opinione, illud est qđ dixit, motū naturalē in fine, uiolētū in principio, ꝓiecturum in medio, fieri ualidiorē. Auerroes Simpliciū secutus, & cū deprauatā haberet literā textus, ꝙ proiectorū, animaliū legit. Simplicius cùm textū haberet bonū, Aristotelē nō intelligēs, per proiecta, animalia exposuit, ꝙ in latus ut proiecta mouerētur, absurdissima cōparatiōe & interpretatione. Mouit hoc illū ꝙ dixisset iam, uiolenta in initio uehemētius moueri, naturalia in fine: ex horū altero genere ꝓiecta esse oportuit. Sed nō intellexit Philosophū. Cùm enim proiecta aēris antecedētis motu mouerentur, aër autē per se sit mobilis, motus proiectorū ex naturali quodāmodo, & uiolēto cōstat, naturalis in fine augetur, uiolētus in principio: quāobrem

Teli cōficiēdi ratio qđ semper infigitur.



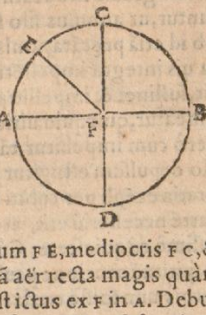
Ratio demōstratiua pro Aristotele. 2. cæli. t. c. 35. & in diuisione Simplicij. t. ca. 20.

obrem mistus ex his, qui est proiectorum, in medio est ualidissimus. Constans hæc ratio est, & pulcherrimè dubitationis solutionē docet. Videmus enim machinas, scorpiones, tela etiam manu emissa, in quadam distantia uehementiores ictus quàm nimis propè, &, ut ita dicā, sub ipsis telis, aut scorpionibus aut machinis, inferre. Causa est quam nemo alius afferre potest, quàm qui ab hoc principio quod Aristo teles proposuit, motum factum putat: nam aer ille sub initio motus motū non iuuat nisi parū, succedente tempore aeris motus naturalis ut mouetur ualidior fit, ut autem mouet parū dehiscit: quare eodē motus celeritatē augeri necesse est, quoad plus mouere minus incipit, q̄ moueri natura sit aptū.

Cur ictus scorpionum & machinarū & telorū in certa distātia quàm nimis propè, sit ualidior.

Ergo cognita motus uiolenti ratione, quomodo ferātur quæ non sponte sua feruntur, ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quæ mouentur grauia ictu aliquo nec secundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus: propriam grauitatem, qua deorsum feruntur, medii naturalem uim ut mouetur, & uim acquisitam qua partem aliam aeris mouet. Iam igitur sit A B æquidistans finitori linea, quā secet ex angulo recto C D, ut C A sit æqualis B C, & diuidatur A C per æqualia in E: qđ uerò moueri debet in F, & manifestum est per se, quòd ualidissimo ictu excutitur uersus D, quia simul impetu iacientis & natura feretur in D. Par autē erat quòd debilissimus ictus esset illi cōtrarius, id est uersus C, ualidissimus autem superiorum uersus D, quorū neutrū experimēto constat: sed ualidissimus est superiorum F E, mediocris F C, & debilissimus F A. Cur ita? Sanè quoniā aër recta magis quàm ad latera fertur, igitur debilissimus est ictus ex F in A. Debuerat iuxta hanc rationē ualidissimus esse ex F in C, sed quia tota grauitas obstat ponderis, ideo ubi aër maximè mouetur, & pōdus minus grauitatis habet, hoc autē est in linea F E, ibi ualidissimè torquetur pila. Reliquum est igitur ut mediocriter ex F in C feratur, id est, rectà in sublime. Ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas uelocius q̄nque ferūtur ex F in A, quàm in C, nūquā aūt magis quàm in E: ob id qui muros quatiunt, machinas ad semiorthon, id est, ad libellam

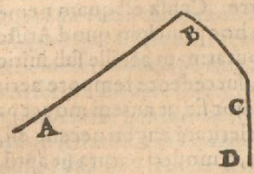
Ratio motus grauiū cum uiolēter mouentur.



bellam FE collocant: nam tertia fermè parte ictus augetur.

Modus quo grauia post ictũ descendunt.

Cùm uerò pila ad supremum rectà peruenerit, non per circulum, nec rectà rursum illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumambientem lineã, ut B C est, demum ex C in D motu grauis rectà ad unguem.

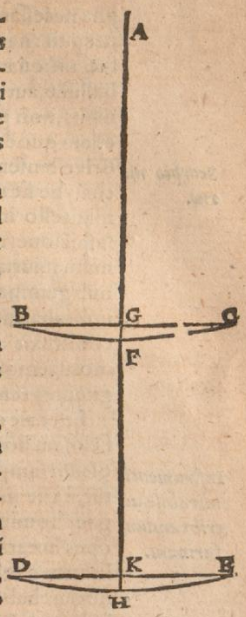


Quæ igitur proiiciuntur, tribus ex motibus constant, primo uiolento, ultimo exquisitè naturali, & medio ex utroque misto: propter tam multiplicẽ motus rationem metiri ad unguem talia planè est impossibile, coniectura tamen assequi licet. Debilissimi planè motus ex B in C: unde plũbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, ut uix unum aut alterũ, ob ictus in sublime destinatos, cùm tamen frequẽter aut auiũ causa, aut exonerãdæ machinæ, emitti soleãt pilę sęmũcia grauiores, uulneratos aut grauiter pcussos uideas inter tot millia. Sed cùm p æquidistantẽ finitori lineã tam difficulter grauia moueãtur, cur est ꝙ susp̃esa facilè adeò impelluntur, ut annulus filo susp̃esus spõtè uideatur moueri, atq; ob id etiã præcãtationis præ se fert imaginẽ? Causa est, ꝙ tota uis integra impellẽti relinquitur: qui uerò proiicit, duo facit, sustinet & impellit: at appẽso põdere cùm ab alio iam sustineatur, quicquid uiriũ est ad impulsum integrũ manet. At uerò cùm impellitur, tãta fermè ui redit ad mediũ, quãta ab illo depulsum est: igitur cùm ea ui iam depulsum sit à medio, gratia exẽpli per cubiti spatiũ, tantũdẽ discedere in cõtrariã partẽ necessariũ erit, atq; ita cõtinuo ac alternato reditu tandem simè cõquiescere. Cũ igitur in annulo motꝰ hic uel occulta spirituũ motione paululũ iuuatur, adeò spõtè augetur, ut uerbis uim fuisse credas. Quãobrẽ cùm paulò cõcitatior est annuli motus, ipso iã, ut dixi, seipsũ mouẽte uidetur annulo dæmon ineſſe, qui annulum moueat. Est autem motus hic etiam in filo longiore facilior, euidenti demõstratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per B C, susp̃ensus in A, & rursus susp̃ensus in A ponatur in H, & moueatur per D H E, quæ sit æqualis B F C, & sit L centrum terræ: constat igitur, quòd dum est in F, mouebitur cõtra naturalem motum per F G: & dũ est in H, per H K, sed H K est breuior F G, ut in primo de circulis

Cur uix ullus feriatur à plumbeis pilulis quæ maximo numero in altum mittũtur.

De motu annuli.

culis demonstrauimus. Igitur cùm potentia mouens eadem sit, & quod mouetur idem, & maius transeat spatiũ in F, quàm in H, à centro seu magis ascendat, transibit illud in longiori tẽpore: igitur si in æquali tempore debent moueri, minore impetu indiget H quàm F: & ideo quantò altius suspẽditur, eò facilius mouetur mobile, & minori labore. Cùm igitur filum lõgum fuerit, initium motus ducet uel ab incauto manuum motu, uel ab aëre, uel à spiritibus ipsis, quorũ uis etiam per filũ descẽdit. Ita adeò facili existente motu illius, & tot causis mouentibus, nil mirũ immotis digitis, & fili initio annulũ moueri, quo moto uix cessationis, cũ graue, ut dixi, appensum tam pertinaciter seipsum moueat, initium poterit inuenire: atq; hoc modo præcantatione moueri uidetur.



Sed postquàm hęc clara sunt, dubitabit aliquis, cur tenuia corpora non solùm motum uelocem admittunt, quod rationi consonũ est, sed etiã faciunt, quod dissonũ est? Nam impulsus aquæ minus uiolentus est, cùm alicui rei intruditur, quàm aëris, & aëris quàm ignis. Indicio fuit instrumẽtũ quod, ut audio, nam non uidi, Germanus attulit, ulnas longũ xx. ex cupresso, cuius foramẽ adeò angustum erat, ut cicerem etiam si rotundus fuisset, non esset admissurũ. Crassitudo ulna minor. Impellebat plumbeam pilam admodũ exiguam, quæ tamen foramini conueniret, tanto impetu ut tabulam transuerbera ret. Secura res, sine strepitu & pulueris dispendio tria habens hæc commoda: sed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatẽ. Quòd si igne ictus moliamur, breuiore longè ac minore instrumento indigebimus: igitur plus ignis quàm aër, & plus aër quàm aqua impellunt. Causa duplex est, quòd in impulsũ non solùm mouere, sed etiam moueri necesse est: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cum impetu, demonstrauimus: itaque ictum edent magnum. Altera, quòd quæ rara sunt, maximè cogi possunt, quòd multum distent ab extrema densitate: aqua autem cùm densitatem terræ subierit, ulterius transferri minimè potest. Machina igitur omnis aut ma

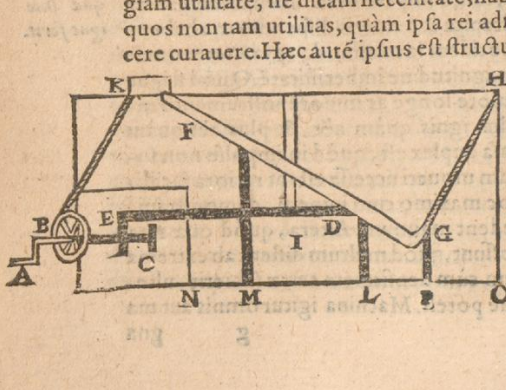
Machinæ quæ sine igne ferit.

gna necessariò est, uel debilem ictum edit, aut magnò cum strepitu: nam quæ cum igne, strepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aëre, aut magnæ sunt, ut catapultæ, ballistæ, aut paruos edunt ictus. Sed solent sagittas scorpionibus, non pilas imponere, nō solùm quòd leuiores sint, sed etiam quòd acie ictus magnitudinem suppleant. Certum est Brixellensem fabrū, scorpionem palmi magnitudine totū ex chalybe sic temperasse, ut mœchum uxoris suę occultato sub mantello instrumento occiderit. Sic utò & sine strepitu ac suspicione (nam plerunq; puluis odore prodit insidias) maximam iniuriam ulcisci meditatus est. Idem horologium in annuli gemma constituit, quod mola circumagebatur, & horas indicabat, non solùm sagitta, sed ictu. Hic idem nauim miro construxit artificio, in qua mulier testudinem pulsabat, & motu remorum uiri rotis suppositis, quasi ad concentum agitantes remos, nauim impellebant.

Scorpio mirus.

Etsi hæc quasi parerga dicta uideri possint, ut tamen artificiosam hominū inuentionē edoceam, quæ ab aëris natura ortum sumpsit, pulcherrimū instrumentū quo farina cribratur, à triennio citra inuentum, edocere statui, ut simul intelligant homines, quàm leuibus rebus, modò sint ingenioſæ, opes liceat cōparare. Nam nunc cùm pistores omnes ob utilitatem habeant, ille uerò priuilegiū consecutus sit à Cæsare ne quis habere possit prętер eius consensum, uitā ex hac agit industria, & adeò breui tēpore sibi domum ædificauit. Neq; enim pistores soli, sed collegia sacerdotū, & uirginū Deo sacrarum, & nobiles quicūq; familiam magnam alunt, ob egregiam utilitatē, ne dicam necessitatē, habent: plures etiā alii, quos non tam utilitas, quàm ipsa rei admiratio incitauit, facere curauere. Hæc autē ipsius est structura. Rota est B parua, in cui⁹ extremo ambitu A manubrium quo circumagi possit: hæc duo extra machinā protēdun tur. In rotæ medio bacillū c, qđ motu rotæ circūuertitur, cui in c duo dē ticuli lignei ex aduerso

Instrumentū mirabile ad cribrandum farinam.



uerſo poſiti, aliiq; proximi duo, & ipſi ex aduerſo poſiti, uerùm quaſi intermedio loco priorũ, ut cùm ſemel rota circum agitur, quater tangat lignũ latum, imò tabellã D E utrinq; ſuſpenſam capſulæ: ut rota uertẽte, tabella tremulo motu dum dẽticulis tãgitur, perpetuò agitetur. Porrò lignũ C, & tabulæ pars parua capſula circũtegũtur: ligno ſeu tabellæ D E ſuperſtat cribrũ pollinarium F G obliquè pendẽs, & ex G appẽſum in H ne excidat: hoc tenuib⁹ tabulis imò tenuiſſimis ac leuiſſimis undequaq; cõſtat, præterquàm in medio ubi cribro farina excutitur: nã ut ſolet pars ea tela linea cõſtat. Capſa hæc omnia undequaq; cõcluſa cõtinẽtur: in cuius ſupremo capſula K iacet, atq; in ea quadrata quaſi lignea patina leuiſſima, in qua farina iacet: hæc ſic ſuſpẽſa eſt, ut facilè cõcuti poſſit: concutitur autẽ funiculo ei annexo altera rotæ parte, dextra ſcilicet iuxta B. Memineris etiã cribrũ F G utroq; ex capite patẽre: ſupremo, ut farinã excipiat à patina: infimo, ut furfur enciat ex G. Tota autẽ capſa trifariã diuiditur in L M N, erectis ſeptis ex tenuib⁹ tabulis firmis ac oñino immobilib⁹. Poteſt & ſi libet quadrifariã diuidi. Hoc igitur cõſtituto, cùm circũagitur B rota, funiculus concutit patellã, & denticuli tabellã: patella excutit farinã in cribrũ F G, tabella cribrũ concutit: inde fit ut tenuiſſimus flos farinæ primò excutiatur, cadátq; in N M, parte capſulę: deſcendens uerò cùm uehementius agitetur, pars inferior excutitur alia minus ſyncera in L M, inde ultimò deſcendit per os cribri infernũ G furfur totus in L O: atq; ita tria ſeorſum colliguntur, flos farinæ in M N, farina craſſa in M L, furfur in L O: quæ uerò circũuolat farina tota, neceſſariò iterum redit ad locum ſuũ, ut nihil penitus pereat, quoniam capſula nullibi tranſpirat. Oportet autem (quod ipſa ratione facilè percipis) F G cribrum non nimis eſſe accliue: nam farina uſq; ad G peruenire, & cum furfure eiiceretur. Quamobrem ſi ſeptum L uſq; ad os cribri tranſtuleris, uel aliud ſeptum, ut in P, adieceris, ſimul etiam paululum, ut uides, os ipſum G ſuperius recuruaueris, ne uel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quãta ex hoc ſequantur inſtrumẽto cõmoda, intelligę. Primũ, unius hominis labore, qui rotã uerſat, & farinam imponit patellæ, & cùm loci pleni fuerint, cribratam colligit ac furfur, trium cribratorũ uices ſupplet. Secũdum eſt, quòd ad hoc opus cùm neq; adeò ſit laborioſum nec noxiũ, quilibet ſufficere poteſt, utilésq; geruli habentur, qui longè mi-

nore pretio cribratoribus cõducuntur. Tertium, quòd tota farina colligitur, nec quicquam perit, cùm in cribrãtibus necesse sit ob manuum motũ ac brachiorum patêre foramina quantũ diduci brachia ualent, eáq; causa farinæ non paruam partem perire. Accedit, quòd lineum cribrum cùm solùm tremat, non adeò atteritur, imò longè minus quàm dum farina ab hominibus cribratur: nam illos concutere, ut solent, cribrum uehementer est necessarium. Facit & ad compẽdium, quòd farina exquisitius excutitur, ut furfur omnino purũ sit. Hæcq; omnia citra domus fœditatem, & hominũ iacturam atq; incõmoda. Natura etiam instrumenti duplicem aut triplicem farinam distinguente, quod à cribratoribus nisi cõiectura incerta primò, deinde etiam instabili, fieri non potest.

Aër cur non sentiatur.

Sed ad aëris tractationẽ reuertamur, motuum omniũ uio lentorũ iam absoluta narratione. Itaq; aërem usq; ad cœlum extendi iam docuimus, puriorémq; illius partem æthera uocari: sed neq; æther nec aër ob substantiæ puritatẽ sentiri potest. Causa factum est hoc animantium, nam si colores haberet, quæ uiderẽtur talia apparerent. Vt enim per uiridia conspicilia inspicienti omnia uidẽtur uiridia: ita si aër coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse uiderentur. Similiter si odorem haberet, omnia eodem odore infecta uiderentur. Similiter si acrem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acria uiderẽtur. Eodem modo calidus si quãdoq; euadat, ut in æstate, omnia ut calida uideantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuissimos etiam detegit: quoniam die aër nõ est omnino expers soni. Ergo omnia ut posset susciperе, sapores, odores, sonos, colores, & calidũ ac frigidum, eáq; ut decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cùm subiacet primis, alteram oppositã refugit: atq; hoc indicium est eorum quæ iam diximus, qualitates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim

Cur aër hyeme in rotundam figurã cogitur.

aër qui efflatur cùm calidus sit, in rotũdam cogitur figuram, ab ipso calore siquidem, non ab aëris natura: etenim aër frigidus non cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? ꝙ ea cùm sit capacissima, etiã sit robustissima, & etiam quoniã solo puncto lęsuræ causæ se exponat: ob id pugnaturi, ictúmq; excepturi, ac pondus subi

Aërũ cõtrariæ uires.

turi, in rotundam figuram se totos colligunt. Hic intercluſus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem,

quæ

quæ anima carent corrumpit: quæ animata sunt, conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideóq; perflato loco illa corrumpit, animalium calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dum non mouetur, quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens nõ exedit. Sed animalia & quæ putrescere possunt, immotus manens, atq; ideo putrescens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeò uerò corrũpitur aër con clusus ac immotus, ut cùm M. Antonini Imperatoris milites Auidii Cassii in Seleucia Babyloniæ arculam in Apollinis tẽplo inuentam aperuissent, aurum sperantes inuenire, aër exiens adeò computruerat, ut totam regionem peste affecerit. Inde uentis delatus in Græciam, atq; inde etiam Romã, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiã absumpsit. Inficitur & metallicis exhalationib⁹, unde in fodinarũ puteis perpetuò flabellis agitatur: aliter & lumina extingueret, & eos qui intus sunt suffocaret. Motu igitur aër purgatur, & ad propriã ac puram redit naturam.

Pestis ex arcula aperta.

Simili ratione frumenta sub terra recluſa aërem uitiant, indéq; uicissim ab illo uitiantur. Et licet serius in Germania, ob aëris frigiditatem, attamen & ibi post aliquot annos corrumpuntur. Seruãtur & diutius eadẽ de causa sub terra quàm supra. Sed & quædam perflatis locis uidentur tutiora, non quia aër conseruet, sed quia frigidior cùm sit, adeò non corrumpit. Pleraq; enim perflata, maximè edito loco, sunt conclusis frigidiora. Fiunt & aëris corruptiones ob terræ motus. Reseratus enim aër, qui multis latuerat seculis, dum emergit, pestem magnam afferre solet: ob id magnos terræ motus pestilentiæ graues subsequi solent. Fiunt & ob putredines, uelut post magnas clades, post inundationes, & locustarum interitum. Hæ quidem pestilentiæ ab aëre. Quæ autem fiunt post famem, alterius sunt generis. Mira tamen pestis uarietas: nam referunt autores fide non indigni, Constantinopoli (olim Byzantium dicebatur) pestem obortam, quæ huius erat generis, ut qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, uiderentur ab alio homine cædi: perturbatique hoc terrore moriebantur. Illud sanè certum est, tot fermè esse modos pestis, quot tempora. Nulla tamen pestis ultra triennium sæuit. Causa multiplex est. Prima, quia si tandiu sæuiat, non habet fermè in quos sæuiat. Deinde, aër ipse cùm leuissimæ, ut dictũ est, sit substantiæ, ulteriorem putre-

Causæ putredinis aëris, & pestis.

Pestis mirabilis.

Cur pestis triennium nõ excedat.

dinem pati nõ potest. Ostensum est enim superius, quæ com putruerint, non amplius esse putrida. Accedit, quòd uix fieri potest ne in tanto tẽpore aër moueatur, & in uẽtos transe rat quod corrũpitur. Videtur etiã omnibus pessimis rebus Dei beneficio modus quidam impositus. Nam nec serpẽtes multiplicari uidẽtur ultra metã quandã, nec acuti morbi ul tra quartum decimũ diem perseuerant, nec ullum uehemẽs malum esse potest diuturnũ. In pestis autẽ genere diuturno ac lento nullum est inuenire terminũ præfixũ: ut in Gallica lue, quã cõstat iam quinquagesimũ ab ortu suo annũ excess sisse. Et quanquã sit hic morbus Indis endemius, nobis tamẽ contagio pestifer est. Scripsimus autẽ de hoc multos libros.

Venenorũ ratio triplex.

Genera pestis ex aëre ueneni habent rationem. Venena etenim quędam natura, ut quæ nascuntur, & anguium pesti mi: quædam putredine, è quorum numero pestis ipsa est, & quę arte cõficiũtur, cocta olim, nũc sublimata uocãtur. Acer rima & maximè pręsentanea à natura fiunt, illa artem unde quaque super ante: sed tamen rara, frequentissima ab arte, cùm in malis excogitandis longè deterius humanum genus sit quàm natura. Ergo raro exemplo, non turpe illa duxit si bi in his ab hominibus superari, modò tamen magnitudinis rei palma apud illam maneat. In Nubia tamen referunt (hæc Marmarica à Ptolemæo appellatur) esse uenenũ cuius pon dus triticei grani unius illicò hominem occîdit: decem au tem homines in quarta horæ parte. Tanta uis lethalis uen ditur in singulas uncias centenis aureis. Tantundem impen ditur pro uectigalibus, quanti emitur. Iurat emptor non usu rum eo in prouincia, quasi homines aliarum regionum si quis occîdat, non sit ueneficus, uel minus sit homines occi dere quàm peierare. Periurium timebit qui ueneficio usurus est? Hæc calamitas ne maior an stultitia mortaliũ? Deterior in mora conditio quàm in celeritate: hæc enim uitam aufert,

Venenum quod statim occîdit.

Venenæ quæ ad tempus occîdunt.

illa spem & fructum omnem uitæ. Theophrastus refert a conitum præparari solitum quod bimestri, trimestri, seme stri, annuóue uel etiam biennio occîdat, esseque mortes col lectionis medicamenti temporibus compares. Nam à senio re planta protrahitur mors diutius: serebant enim herbam, colligebántq;. Vel quia collecta uerno tẽpore celerius occi dat quàm hyeme, ut etiam de herbarũ uiribus tum radicum constat. Et quantumuis medicamenti tempus protrahere

tur,

tur, mors tamen certa atque irreparabilis cuiq; suo tẽpore, quod mirũ est, imminebat. Simili ratione quędã licet nõ uitam tollant, membrorũ tamẽ quorundã uitium afferũt. Fõs fuit ultra Rhenũ iuxta litus maris, cuius aqua excusit dẽtes omnibus quotquot è Germanici exercitu ex eo biberant. Nec inuentum auxilium nisi herbæ Britannicæ. Et Cæsari Tabernæ patritio nostro cùm diu cruciatus uẽtriculi doloribus, dissectus fuisset post mortẽ, inuẽtus lapis in uentriculo oui magnitudine. Venena enim quæ ad tẽpus occidũt, neq; cor, neq; cerebrũ, neq; uesicã petere possunt. Nam si cor petant, nõ tandiu differre possunt mortẽ: si cerebrũ, cùm longè absint, nõ occidẽt, imò uix attingere possunt. Vesicã non nisi acuta medicamẽta lædũt: ea autẽ celeriter occidũt. Possunt tamẽ celeriter nocere, & tardè interficere. Sed quæ uenena clàm occidũt & serò, ut fraus lateat, pulmones aut iecur aut uentriculũ uexãt. Ventriculũ quæ uexãt, dolore iugi & pleraq; uomitu: quæ pulmones petierũt, tabe ac tussi: quę iecur, sanguinem corrũpendo alia regium morbũ, nonnulla hydropem, pleraque febres uirulentas generãdo occidunt. Aliàs scripsi uno prandio exceptos è tredecim uiris in oppido Gallarate undecim qui uenenũ biberint, omnesq; interiisse diuersis temporibus, cùm quidã etiã Romã interim iuissent ac rediissent. Delatum ex ea urbe tam pulchrũ inuẽtum fuerat. Aliàs dicam signa quædam, quibus hominem uenenum, licet non sentiat, hausisse depræhendemus: nunc tamẽ potiora subiiciam. Ea sunt quinq;. Primum, cùm odor fœdus in cibo sentitur: uel si nõ præsente re fœtida, odor quasi secum rem deferat fœtidã, fœdus sentiatur. Eadem ratio in horribilibus saporibus. Dolores quoq; absq; manifesta causa uel in uentriculo uel iecore, uel uesicæ erosiones, uel sanguinis sputa repentina atq; spõtanea. Est etiã tabes quædã lenta ac exitialis signum hausti ueneni: & coloris totius corporis magna mutatio, & immedicabilis. Cæterùm nõ est hic locus de morbis tractandi, sed solùm illud quod subtilius est hac in disputatione docendum, quomodo scilicet odore nõ præsente aut sapore, utrunq; sentire contingat, hocq; ueneni sit indicium. Causa est, quòd humor melancholicus tales species loco obiecti refert: ut etiam in his qui à cane rabido morsi sunt, circa uisum errare cõtingit. At uenena præsertim temporanea humorẽ hunc atrum generare solẽt. Subit autẽ

Fontis miræ proprietas.

Hausti temporanei ueneni indicia.

dum hæc considero dubitatio non leuis, quòd cùm multa sint, ut dixi, quæ mortem differre possunt in annos, & tamé sint uenena, ne non aliqua sint quibus utamur pro cibis, & tamen mortem afferant, licet adeò serò ut non pro uenenis habeantur. Quòd si talia sint, erunt uelut è fungorum generibus. Quòd cum tot sint atq; diuersis modis affecti, in tam diuersis ætatibus, temperaturis, uiuendi institutis, artibus, uirium robore, occasionibus, uarioq; adeò exitu pereuntiũ, quis possit animaduertere hãc noxam? Simili ratione olera quædã agrestia quæ fortuitò edimus: latẽt enim quàm multa: & quæ inficiuntur salamandra ac rubetis aut serpentibus. Chamæleon herba suibus, lupis & muribus præsens uenenum, quis nouit an hominibus sit temporaneum? Nam quæ nocent, temporis spatio interficere solẽt. Viscus certè qui in illius radice oritur, mortẽ hominibus affert. Quæcunq; autẽ mortẽ præsentẽ afferũt, ea si temperata fuerint, ueneni tem poranei loco habenda sunt. Sunt uerò ex his quæ solo tactu etiam occídant: nam canis rabidi spuma si in locum aliquo modo uulneratũ incidat, uel à quo sola detractasit cuticula, occidere solet: & scilla cuti illita uexat carnes: & cãtharides manu retentæ sanguinis mictum prouocant: quid mirum est igitur uenenum esse quod solo contactu occîdat, tum præsertim cùm uideamus pestẽ quòd ephippiis aut tabulæ hæserit, hominem occidere, qui alteri eorum insederit. Quædam igitur umbra sola, ut oleander & taxus: quędam uenenũ extinctũ olim susciẽt, ut uirgę corni aut sanguinarię, quę cùm in manu calescunt, rabiẽ in morsis à cane atq; liberatis periculo reuocãt. Sanguinariæ quoq; uirgis cæsi, tũ etiã iumẽta magno incommodo affici creduntur. Feruntur & serpentes quidam occidere, etiã medio cõtactu hastæ, ut Matthiolus refert. Alius cùm suxisset uulnus à serpente diuiso illatũ, statim expirauit. Alii odore solo interemũt, ut qui Senis publicè à riuali odore solo oblato occidit. Mira hæc uidentur potius quàm sint, seu ad humanã quis respiciat imbecillitatẽ, seu ad ingenii malefici industriã, seu ad rerum ipsarum uim, aut ad modi subtilitatem. Cumq; hoc sit præsentis negotii propositum, in tribus admirabilioribus exemplis illud nunc explicemus. Occídunt quædam, ut diximus, deuorata statim, alia solo contactu, alia olfactu: quid mirabilius sit ex his, incertum est: sed audi causam horum, & perdisces. Si ignis scintilla

Venena esse quæ tactu solo occídãt.

cor

cor introeat, nónne credis ſtatim hominem interiturum? At uenenũ fiet acutius igne, ut declarabimus dum de aquis acerrimis ſermonẽ habebimus. Tale autem potentia, dum in corpore eſt tale actu fit: occîdet ergo inquã, & erit minus de cima grani triticei parte: nam ſcintilla ignis & põdere & magnitudine & ſubſtãtia minor eſt eius grani parte decima. Enuides rem admodũ miram, quàm breui euadat non obſcura uel dubia, quòd olfactu ſolo interimit in cerebri penetralia uapor receptus? cùm ſine repagulo ſit cerebrũ, trahatq; aẽrẽ ut cor, illicò ſpiritũ in cerebri uentriculis contentũ perimit atq; deſtruit. Neceſſe eſt autem tale uenenũ acutũ eſſe. Memini me quorundã olfactu adeò perterritũ, ut pœniteret odoraſſe, aberantq; tamen plurimum talia à natura uenenis. Contingit hoc in omnibus quæ ignis diſtillatione colliguntur, ſi iam ſpontè calida fuerint. Quæ uerò putrida, periculo nõ uacãt. Oſtẽſum eſt enim, quæ putrida ſint, naturę noſtrę aduerſari: quæ uerò diſtillantur, participem habere uim tum ignis, tum ſubſtãtiæ & caloris qui in re quæ diſtillatur uiget. Quid mirum eſt igitur hominẽ ſolo olfactu repentè occîdi? Eſt tactus etiã experimentum, atq; non tactus, ſed cõtactus per haſtam, atq; hoc ut uerè fatear, difficilius ac mirabilius. Sed ſi quis hæc tria ſibi proponat, Metum in pluribus (neq; enim omnes æqualiter afficiũtur) & uim torpedinis, quę retis medio hominis manum etiam ſtupefacit, & ſpiritum qui ex ore ſerpẽtis exhalat, cùm in peſte hoc ſolo cernamus multos interire: colligatque hæc omnia ſimul, Multi ſolo ſpiritu pernicioſo interiere, multi ſolo metu, multi contactu retis manuũ ſtuporem ſenſerũt: uulnerato ſerpẽte, & metum & ſpiritũ exitialem, & contactũ, mortẽ repentinã afferre quid mirum? quod tamẽ tam mirũ eſt, quàm adeò rarũ. Ergo quę natura ſpõtè fert, ars in malis fingẽdis ſolertior atq; felicior perficere poteſt. Sed dices: Cur igitẽ pauci ſic pereũt? nõ pauce ſunt cauſæ. Primùm pauci hoc nolũt: Principes enim odio habẽt ea, quib⁹ & alii in ipſos uti poſſent. Pauciores etiã ſunt qui ſciãt hæc: nec ſapiẽtes peſsimo exẽplo uti uolũt, nec imperiti ſufficiunt. Adde, quòd tam uiolentam belluam quis ſanus libenter tractet? Ea etiã nocere non poſſunt, niſi copioſe adminiſtrẽtur, omniaq; hæreãt: at aduerſus hæc Principũ cautio maxima eſt. Imminet etiam periculum adeò ingens proditoribus, ſi pateat non ſolùm ab his, in quos moliun-

tur, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractum sceleris habeant testem. Denique qui uel natura uel arte bene sunt instituti, hac scientia, quæ solùm est ad hominum perniciem, carere uolunt. Ego cùm admodum curiosus fuerim omnium quæ mortali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimæ scientiæ esse loco duxi: nec quæsiui unquam, nec si quis spontè obtulisset, habere uoluissem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem traduxi. Auxilium igitur est, nō hærere loco cuiquam donec incalescat manus: lotio frequens partium cum aqua tepida: olei quoque rutacei, non illius uulgaris, sed eius quod eodem modo factum sit quo & spicatum & garyophylatum apud pigmentarios fieri solet, inunctio. Dixi etiam ignem loco adhibitū omne uenenum extinguere: siquidem ignis uenena aliqua extinguit, alia exacuit. Extinguit semper, dū loco adhibetur, quoniam uirtus eius omne humidum tollit. Omne autem siccum in aliquo humido est: uidemus enim planè sicca nullas habere uires. Sunt autem planè sicca expertia naturæ mistorum atque elementorū. Elementa enim omnia, ut dixi, humida. Mistum autem miscetur, quia humidū est. Ignis igitur exterius, & quod calidissimū est intus, omnia uenena finit. Sed intus calidissima ipsa uenena sunt. Quædam autē exacuit: nam Locustam opificem ueneni uerberauit Neto, quòd non protinus occidisset. Illa iterum coxit (coqui dixerūt, quod nunc sublimari, seu distillari.) Ignis ergo, si misceantur, uires tollit, exhalante tenuiore humido, in quo uis ueneni sita est. Sed si pura distillentur, aut uenenis misceantur, exacuit uenenum: uelut in medicamētis additur aliquid quod penetret: & cùm minuere uim debeat, auget. Sed ad auxilia transeamus. Primum est potus theriacæ, quæ si probè confecta sit, nemo est qui nesciat quantū conferat. Secundum, mus quem Moisis appellāt: referunt enim uesci radice napelli, seu napellus sit aconitum, seu aliud quippiam: at de hoc suo loco dicetur. Quidā non indigni fide, uidisse se referunt. At operæpretiū fuerat eos docuisse, quónam pacto tā paruus cùm sit, queat effodere terrā: & quàm mirabili affectu feratur in eum cibū in tanta copia faciliore q; alimēti: & cùm omnia animalia illicò esu aconiti pereāt, mus infirmior cæteris, paruitate, mollitie, breuitate uitæ & moderatione, assuescere potuerit tam acri ueneno. Si tamē hoc cōtingat, demon

Præcautio aduersus uenena.

Mus & muscæ napelli feræ.

demõstratũ est, omne quod ueneno uescitur, esse alexipharmacum, seu illi resistere: optima erit medicina pro uenenis. Vnum affirmant depræhẽsum esse, muscas magnas illum edere: quod si ita est, foliis uel floribus utũtur, quorũ nullum uenenosum est adeò ut radix. Deinde muscæ parũ hærent, nec firmiter. Miscent tamen Lemniæ terræ, & lauri baccis & mithridato muscas has xxiiii. numero, & salutare conficiũt medicamentũ pari pondere omnibus sumptis. Quòd si non aliud commodum ferat mithridatũ, & Lemnia terra & baccæ lauri, uenenis aduersantur: muscæ uerò uomitum ciunt. Sed in mure, si uerũ sit uesci eo, magna uis erit. Nihil autem prohibet arte parari mures sensim ad hoc perductos cum caseo & farina, iuniperique ac lauri baccis. Tertium est medicamentũ è sanguinibus, maximè ciconiæ. Demõstrandum est autem, hoc esse supremũ aduersus uenena præsidiũ. Omne enim quod uescitur alimento, dum integrum est alimentum, propriam retinet uim atq; perfectam: cùm uerò in nutrimẽtum transiuit, naturam acquirit eius quod nutritur. Verùm uel sic aliquid retinet prioris naturæ. Nam calidiora sunt corpora quæ uescuntur auibus quàm piscibus, & alliis, quàm lactucis. Sed cùm alimentũ nutrire debet, in sanguinẽ transit medio itinere. Maior enim mutatio est à sanguine in substantiam membrorũ, quàm ex alimẽto in sanguinẽ, seu tempus, seu differẽtiam, seu media consideraueris. Si igitur in perfecta mutatione nec tota uis prior aboletur, in dimidio tum spatii tum actionis dimidiũ uirium retinebit. Sanguis igitur gallinæ serpentiũ carnibus nutritę, & longè melius ciconiæ ac gruis, quoniam natura his aluntur, & absque corruptione mutãtur, medius est inter ueneni ciconięq; naturam. Quod uerò medium est inter uenenũ & naturã nostram, quæ cum ciconiæ natura ideo cõuenit, quòd utraque anima est sanguineũ atq; perfectum, alexipharmacum est. Igitur medicamentũ ex sanguinibus prõpte uenenis auxiliatur. Accipere autẽ præstat nõ solùm ciconias, sed & anates: nã hæ deuorãt scorpios ac rubetas. Accedit alia ratio, quòd in ciconiis sanguis talis iã est, ut nõ à uenenis patiatur: atq; ideo simile in corpore nostro retinẽs uim, ut ab illis minus patiatur efficit. Dicemus autẽ & de lapide & de aliis inferius: sed quod maximũ est, oleũ est, qđ arteriis illitũ, uenena curat. Nec hoc est de quo nup diximus, sed est alteriusgeneris,

Ciconiæ sanguinẽ uenena aduersari uehementer, demonstratur.

At post

Oleũ quod illitum uenena propulsat.

At postquam in hos sermones incidimus, haud ab re esse puto illud quærere: quónã pacto oleum parari possit, quod illitum arteriis cogat uenenũ extrudi uomitu, aut purgatione, uel sudore, uel urina. Certum est metallicũ esse oportere, quod ualidissimum esse debet. Vidi ego quãdoque tale, & solo pondere quòd esset metallicũ haud dubiè cõiectaui. Oportet & ex uenení natura illud esse: nam immodica caliditate, ut dictũ est, delet prius conceptã malam uim: & similitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit. Oportet & discutientem illi non paruã inesse uim, & rursus aduersus uenena ipsa cõtrarietatem quãdam, quæ duo laseris succo cõueniunt. Igitur quæ propellere uenenum debẽt, metallica esse uenena necesse est: non tamen acerbissima, & calidissima & discutientia, & uenenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his constare potest, Mysi & auripigmẽto, & laseris succo, & gentiana, & pinguedine serpentum uenenosorum, & aconito: quòd si cuipiam terræ ex his plura insint, detractũ oleum ui ignis omniũ erit præstantissimum, securissimũ, & quod uomitu eiicit. In uniuersum autẽ metallica esse oportet, quæ ualida sunt, & quę illinũtur. Indicio uerò terra est illa quam circulatores deferũt ex Melitea insula aduersus serpentũ morsus ictúsue: licet quidam expertos dicant se oleũ quod fit è scorpionibus & sulphure, necnon chamælea hyppericoque, liberare à uenenis illitum, ac peste. Accipiunt autẽ scorpios uiuaces prægrandes sq;, Caniculæ tẽpore: nam tũc hoc animal est siccissimũ, ut reliqua etiam omnia. Siccitate autẽ uenenũ, ut docebimus, in serpẽtibus constat. Excalefaciunt igitur illos in sartagine igni superposita donec sudẽt, atq; sic oleum superfusum sudorem illorum cõbibit. Sed & in hoc oleo sulphur metallicum est. Si igitur ex Melitea illa terra oleũ accipiatur, abundè uidetur aduersus pleraque uenena sufficere: quoniã metallica oportet esse, & ueneno prædita, quæ uenenis aduersantur.

Explitatio sentẽtiæ difficillimæ 5. de simplic. medicamentis, cap. 18.

Quod enim purgat uenenũ, uenenũ quasi substantiã esse oportet: ut rhabarbarũ cùm bilem non purgat, in illã uertitur. Hoc autẽ est substãtia tale esse, quod in id põt conuerti.

At uerò dubitabit aliquis quónam pacto sola arteriarum illitiõe liceat uenenũ extrudere? & an hoc sit præstãtissimũ? Hercules nõ dixerim præstantissimum hoc sensu, ut etiam si præter id des in potu aut theriacã, aut lac, aut succũ uomicæ

nucis

nucis igne decerptũ(hic aquam colore,nõ odore uel sapore imitatur)uel aliud si quid habes melius, ut qđ forsan quidam circulator aduersus uenena uendebat antidotum dum hæc emendaré,quin etiã melius proficeret.Illud bene ausim dicere, illitionẽ arteriarum & admota exteriùs,esse his quæ bibũtur præstãtiora ac ualidiora:hoc uno dũtaxat excepto, quòd uenenum adhuc in uentriculo maneat. Nam his quæ uomitũ ualidum prouocant, lac, lixiuiũ, oleum,aqua nucis uomicæ,quã modò succũ diximus, præstantissima sunt.Igitur in morsibus uenenatis, in aculeorũ ictibus, in unguentis uenenosis,in potu ueneni, qđ ita ad præcordia penetrauerit,exteri⁹ adhibita auxilia ualidiora sunt. Itaq; solẽt nõnulli exẽteratis mulis uiuẽtibus se immittere: calor enim ille auocat exterius uenenũ,ac illius malitiã frangit. Occîdit etiã uenenũ ui eius ad cor penetrãte:at quæ illinũtur,ad cor integris fermè facultatibus pueniũt ac celerrimè: quæ uerò bibũtur,prẹter ꝙ serò penetrãt,moramq; trahũt plurimam, in uẽtriculo primũ,inde in uenis quæ ad iecur,pòst in iecore,ultimò etiã in dextro cordis sinu,adeò retunduntur uiribus,ut uix uestigiũ eo tẽpore quo maximas esse oportebat, relinquatur. Ergo ut in argento uiuo,de quo in tractatione de Gallica lue actũ est,scabies,psora,& lues Gallica expellitur(quoniã subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit)praua & noxia caliditate, eadem in uenenis ratione illita deferũtur per arterias in sinistrũ prõptè cordis uẽtriculum. Quòd autẽ uel sic totũ corp⁹ immutare possint,humoresq; omnes mouere,mutare,eiicere, experimentũ in Gallica lue ostẽdit,ubi etiã ossa si expediat ꝓpellit.At serò tamẽ,dices: hoc quidẽ,quia nõ in tenuis olei formã redactũ est,sed ipsa argẽti uiui substãtia adhibetur, nec etiã præcordiis ut in uenenis admouemus. Quónam pacto autẽ arteriis illita tam promptè in cor ferantur, hac fermè uerborũ serie explicuit Galenus: Aër qui nostrũ corpus circũambit, intrò per corporis raritatem penetrat. Dum enim per os spiritus exhalat ex corde, circunfusus aër ab arteriarũ osculis illius loco rapitur,fitq́ue,licet non eodem tẽpore, gemina inspiratio,altera ex ore, altera ex arteriarũ osculis,quasi alterna uicissitudine. Constat igitur,quòd simili impetu hauriũtur à corde, inhærentq́; firmiter quæ arteriis illinuntur, seu uenena sint, seu uenenorum auxilia,seu quæ uenena propulsant.

Quomodo illita arteriis curent uenena, & scabiem, ac talia.

Lib. 4. cap. 1.

8. de doct. Hippoc. & Plat. c. 80.

Transt

Trãstulit nimis nos lõgè à proposito orationis cõtinuitas: siquidé ꝙ moueri semper aërẽ in his locis ubi liber est, atq; ideo in superiore regiõe, ex hoc ostẽdere conabamur, ꝙ quiescẽs putrescat: ex hoc inde in pestis narrationẽ prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in uenenorũ historiam delapsi, quanquã nõ inutilẽ, lõgè tamẽ, ut dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocãdus est stylus ad aëris motum ac quietẽ. Refert Solinus Olympũ Thessaliæ montem adeò in sublime ferri, ut peractis anniuersario die sacrificiis cineres immoti maneãt usq; in sequẽs sacrificiũ, ꝙ toto anno montis uertex ob altitudinẽ uentorũ expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucaso idem eueniet monti, qui Albanos & Colchidẽ à Sarmatia disterminat? quẽ refert Aristoteles tãtæ esse altitudinis, ut uideatur ex ostio Mæotidis paludis, & Solem in uertice usque ad tertiã noctis partem radiis illum illustrãtibus ostendat: quod sphæræ ratio quanquã non patiatur, haud negauerim tamen altissimũ hunc esse montem, cuiq; hoc eadem ratione quod de Olympo dictũ est, debeat cõuenire. Idem eueniet mõti qui in Teneriffa est. Insula hęc est una è septẽ, quas Fortunatas Ptolemæus appellat, ultra Herculis colũnas. Nam si fas est credere, ad L. x. millia passuũ attolli affirmãt, cuspide etiã in adamãtis formã. In Beregua etiam quinquaginta M. passuũ: & in Gaira niuibus tegi montium cacumina, cùm tamẽ partibus tantũ decẽ ab æquatore distet. Vtraque prouincia iuxta Pariam posita est. Est & mõs alius in Mauritania Tingitana Africæ prouincia, qui olim ob altitudinem, Solis, nunc autẽ ab incolis Hanteta dicitur. Et rursus in Angote Aethiopiæ regiõe mons altissimus est: eadem igitur his omnibus contingerent. Ego uerò moueri aërem illic certò scio ratione dicta. Sed si modò cineres nõ euertit, id fieri potest, quòd tenuissimus sit aër, atque etiam ob id saluberrimus: conuenitq; hoc his quæ de Atho mõte, si modò Solino ulla potest adhiberi fides, ille idem narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iã nihil habes aduersũ nos. Itaq; scripsit ille, Athon montẽ Macedoniæ, qui inter sex altiores mundi mõtes adnumerari debet, nec satis cõstat quo ordine inter illos sit cẽsendus, arcẽ Acroathõ in uertice habere, cuius incolæ dimidio plus cæteris mortalibus uiuunt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut uẽtis euolui: cui etiã sentẽtiæ de uitæ diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit,

Mõtes totius orbis altissimi.

1. Meteo. 13.

Lib. 2. c. 2.

Idem

Idem & de cineribus eadé affirmat: quare non immotũ aërem, sed si ita est, leniter motũ purũ ac tenuissimũ esse oportet. Nam istud satis cõstat, aërẽ cùm quiescit putrescere: uelut & terrã, cùm cõcutitur, cõteri. Cõcutitur autem terra tribus modis, inclinatione, succussione, uibratione. Vibratio periculo uacat, succussio nunquã, sed rarò etiã ruina uacat. Inclinatio uerò ruinæ comes est: uidi tamẽ & inclinationem absq; ruina. Cõtingũt autẽ præter hæc, sed ex his, mira quędã quę diuinitus procedere frustrà credũtur, uelut & pleraq; alia: qualia sunt ortus lacuũ, & frequẽtius fontiũ, recursus fluminum ad superiora: nã hic fit parte illorũ superiore in terræmotu inclinata, uel tota alueo uibrata: & mugitus quidã uel boatus horrẽdi, incõditæq; uoces quasi gemitus in prędio cadentiũ, & nolarũ sonitus sponté. Referuntur autẽ hæc inter prodigia, ut anno M C C X X I I I I. quo propter terræmotum omnia hæc contigerunt. Sed nullum fuit prodigiũ, nisi hoc unum, terrã tam uehementer tremuisse, ut omnia hæc fuerint subsecuta. Nam cùm hoc euenerit, cõtingent & illa. At hoc forsan nõ potest absq; prodigio euenire, quãuis constet hæc naturalibus causis fieri. Fit autẽ cũ materia quæ uritur apta est, uritur, sulphur, sal, nitrũ, seu halinitrũ, & bitumen. Cùm enim hæc accẽduntur, nec exitum inueniunt, ut in cuniculis machinisue, terram mouẽt & quatiunt, pessimè quidem halinitro, medio criter bitumine, tenuiter sulphure.

Terræ motuũ differentiæ.

Terræmotus miracula.

Terræmotus causæ.

Vnde hîc rursus quæstio oritur: cur halinitrũ cùm difficilius uratur ac segnius quàm sulphur, attamẽ magis cõcutit, & quatit machinas, & maiorẽ facit strepitũ? Causa est, quoniam halinitrũ siccius est, ideo etiã cùm purum fuerit, celerius ardet: nec segnius uritur, nisi quia est impurũ. Sed dum purum est, cùm siccum sit, momento ardet. Non sic sulphur pingue existẽs, mora ut ardeat indiget. Alia causa est, quòd cùm terreum sit, maius dum in flammam conuertitur occupat spatium: ideo duplici causa, & ꝙ celerius ardet, & quòd terreum ac densum est, atq; ob id maius occupat spatium, maiorẽ sulphure impetum facit. Nam sulphur, ut infrà ostẽdemus, pingue est & aëreum, & minimè terreum. Constat enim halinitrum densa ac tenuissima substantia. Purgatur autem hoc modo, ut Vannotius Bringutius docet. Cineris ossium oliuarum partes tres, calcis uiuæ unam, aluminis liquidi partem mediam & quartam, aquæ partes C X X. feruẽt & coq

Cur halinitrũ maiorẽ strepitũ sulphure facit.

Halinitri re purgatio.

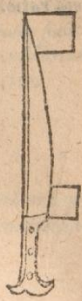
& coquantur donec dimidium fermè decreſcat: huius poſtmodum aquæ percolatæ, libræ duæ uel quatuor halinitro dum cogitur aqua feruente adduntur, eo tempore quo uehemẽti æſtu ſpuma è cacabo exilire uidetur. Alius nobilior modus, ſed damnaſior. Vaſe ferreo halinitrum excipitur, uaſe ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur, donec liqueſcat: ſi non perfectè liquatum fuerit, quod deprehenditur ſemoto tegmine, adhuc repoſito tandiu ignibus urgeatur, donec liqueſcat perfectè: pòſt tenuiſſimo ſulphuris puluere inſpergatur, qui ſi non ſpontè accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid eſt pingue exurere, hoc enim ſupernatat: inde amotum ab igne, fæce terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris ſpeciem. Palàm igitur eſt, quicquid pingue eſt, celeri uſtioni reſiſtere: bitumen ſalis aliquid cõtinet, ob id magis ſuccutit quàm ſulphur purum. Succuſſio omnis aliquid habet maius ſimplici ictu, unde fit ut quæ tremulo ictu percutiuntur, facilius frangantur.

Tremuli motus effectus.

Iam primum hoc experimenta docent. Nam ſi gladium perſico infigas, & illud ſuſpendas manu, baculoque percutias gladium, non ſolum perſicum, ſed & nucleum leui ictu diuides: hoc enim ſæpius expertus ſum. Quinetiam ferunt, crure bouis (oſſe ſcilicet) paleæ cumulo ſuperimpoſito, inde oſſi ſuperpoſita ſecuri, icta ſecuri faſciculo paleæ os ipſum confringi: quod uerum eſſe etſi mirum ſit, conſtat tamẽ tremulo ictu ualidiſſimam uim ineſſe. Quærẽdum igitur quam ob cauſam. Ratio, ut mihi uidetur, altera harum eſt uel ambæ. Prima, quòd ſi tabulæ ſolidæ ſuperſtet quod percutitur, reſiſtente tabula denſius redditur quod percutitur, & pars ipſa quæ ictũ excipit: quare ictui minimè cedit. dẽſum enim quò denſius eſt, eò difficilius diuiditur: at ſi molli ſtrato, ut lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incumbat, non denſari poteſt, ſed dehiſcit atque fatiſcit. Ob hoc quę ſicca ſunt, ſic facilius diuiduntur. Cauſa alia eſt, quòd in tremulo ictu redit quod percutitur, nõdum finito priore ictu: quare ſi redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi neceſſe eſt. Ob id ſi longus ſit gladius, uehementius repercutitur & cõgeminabitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd ſi latior ſit gladius artificioſe formatus, & ictus in extremo, uehementer repercutietur, quia multũ excipit aërẽ, ideoq;

Gladij arma diuidẽtis conſtructio.

ideóq; durissima diuidet. Alia ratione barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorso cauitas inest, in quam argentũ uiuũ imponunt, quod dũ iuxta capulũ subsidet, leuissimũ ensem reddit: cùm descendit, grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, ut si acies firma sit, arma diuidat. Neq; hoc ensis genere, si modò robur utenti adsit, & chalybs durus ac tenax, uiolentius quicquã ad hominũ usum potest excogitari. Inde serræ ratio deducta. Fit hæc, ut cuiq; notũ est, alternatis dentibus. Diuidit autẽ hac ratione: nam produci possunt atq; extendi quęcũq; rationẽ cognitam habent. In illa igitur partes duæ sunt, inanis & solida. Solida inflecti solet. Duo igitur dubitatione digna uidẽtur: alterum, cur inane impetum addat: reliquũ, cur obliquitas ad celeritatẽ scindendi multùm conferat. Inde uidebimus, cur & quomodo longiores & tenuiores dentes, ac rariores fiant: quandoq; autem crassiores, spissiores & breuiores, ut in lima: nã lima est serra, breuibus, frequẽtibus & obtusioribus dentibus prædita: ut serra lima est, longis, raris & acutis dentibus elaborata. Atq; in utroq; genere est discrimen: nam serra serra est rarior & acutior, & lima lima dentes habet magis obtusos, frequentiores & breuiores. Simul etiam illud considerandũ, an hęc se consequantur, scilicet gratia exẽpli, breues & frequentes, & obtusi dentes, an uerò alia alium finẽ habeant. Videntur igitur primùm inanitatis illius tria esse commoda. Primum, quòd impetum acquirat casu: nam aër, ut docuimus, motum cit & adiuuat: fit enim casus per inane, & impetus augetur. Secundũ, quòd ferrũ refringeretur. Nam ferrum si undiq; claudatur, incalescit: dum incalescit, molle redditur & flectitur, uimq; totam amittit. Tertium, quòd ea diuisione dentes obliqui fieri possunt. Quòd si integrum maneat, nec obliquitas illa admitti poterit: nec si admittatur, ad usum perduci: & si perducatur, manere nequeat. Obliquitatis uerò duo sunt commoda: alterum, ut scobi pateat exitus, reliquum ut dentes facilius ducantur latiore scissura. Nam si scissura latior sit ob dentium magnitudinem, attamen difficulter serra mouebitur, scissura arctè dentes amplectente. Est & aliud cõmodum, quòd non adeò serra calescat. Vbi igitur molle est, quod scinditur, raris dentib⁹ & acutis lõgioribúsq; ac obliquis multũ utemur. Vbi prædurũ lignũ, serra breues habebit dentes minúsq; acutos, tum frequẽtiores & minus obliquos. Si uerò ferrũ secare exh pediat,



Serræ ratio.

Lima ratio. pediat, dentibus opus erit crassioribus, ne rũpantur, atq; brevioribus, tum rectioribꝰ. Sed quia tales exiguũ opus ac serò perficiunt, frequẽtes efficimus. Et hoc ut dixi, genus serræ, lima uocatur. Magis autẽ in chalybe hæc obseruãda erũt. Gratuitas etiã in his magis necessaria est. Leuitas in serra, nã in ea celeritatẽ quærimus. Quęcũq; igitur rara, longa, acuta, obliqua, leuia, in mollibus meliora. Tot igitur tantáq; sunt inanitatis & obliquitatis in serris cõmoda. Sed in lima, cùm ut dixi paruo labore ducatur, dentes secundũ latitudinem multiplices fecerunt. Sæpius enim repetitũ est, quæ breui finem assequuntur, uiribus maioribus indigere: quæ uiribus indigent exiguis, longius tempus exposcere. Fiunt & in hoc genere limæ surdæ, quoniam tenuissimæ, & aqua separationis imbuuntur. Aqua sectionem iuuat, & strepitum minuit.

Terræmotus signa. Sed iam ad terræmotus signa redeo, quando quidẽ causas & species explicasse me memini. Cùm aquæ puteorũ sulphur metallicúmue aliud quid redolẽt, aut titubãt, aut turbantur, aut incalescunt, aut siccãtur præter rationẽ, terræmotũ immi nere prænũtiãt. Sic ferũtur Anaximãder ac Pherecydes motũ terræ imminentẽ suis quisq; tẽporibꝰ prędixisse. Nec absq; ratione: nam halitus terrę facilius longè, atq; ideo etiã celerius aquas inficere possunt, quàm tam immẽsum põdus concute-

Quæ nunquã terræ motu infestentur. re. Nec tamen totã quati terrã existimes: nã referunt nunquã Aegyptũ tremuisse. Nam nec solida, ꝙ aẽrem nõ concipiãt: nec limosa, qualis Aegyptus, ꝙ rimis careant: nec arenosa, ꝙ perspirẽt, terræ motu cõcutiuntur. Concutiuntur tamẽ quędam ex his, ꝙ profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex

Montes quomodo oriantur. terræ motibꝰ mõtes quãdoq; fiunt: nãq; illorũ triplex origo: aut enim tumet terra motibꝰ crebris agitata, ac uelut uesicis è corpore nascẽtibꝰ mõtes parit, ut iuxta Auernũ lacũ mons nomine Modernus in Cãpania: aut cõgesta humo à uentis, ut sæpe in Africa: aut, quod propriũ quasi est ac frequentissimũ, cum aquis currẽtibus: aut etiã mari terra demolitur, lapi

Cur montes ex lapidibus consient. dibus relictis: nam aqua fluminis in uallẽ descendit, & mons ipse lapideus exurgit à ualle, ideóq; mõtes omẽs quasi saxei sunt. Illorum autẽ sublimitas à reliquo solo est, quoniã agri in dies à pluuiis exeduntur, & terra ipsa fatiscit: lapides uerò præterquàm quòd non fatiscunt, etiam plerunq; crescunt, ut inferius ostendemus. Verùm ualles aquis ac torrentibus excauantur, atq; ideo humiliores sunt etiam agris ac planis.

In mari

In mari uerò scopuli eadē ratione constant: atq; ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur: iidem accedēte terra, aut intumescente, in insulas euadunt. Ob id pleræq; insulæ montibus abūdant: quòd si mare siccetur, scopuli in mōtes euadūt. Ob id nihil mirū in montibus iuxta mare inueniri nauiū partes, & ostrea, atq; conchylia. Quid enim hoc aliud est, quàm mōtes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquādo inundationem aliquam grauem præcessisse? Et quanquàm montes aquarū iniuriis sæpe resistant, cadunt tamen quandoq;, aqua illorū radices excauante: sed hoc rarū, ac paruis montibus solùm contingit: ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente, ob grauitatē in ima descendunt: alii mari sensim corripiūtur. Franguntur & uentis ualidis ac frigoribus, ut non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse. Colles etiā humana sedulitas quādoq; æquat. Ferunt Annibalē Alpium iuga aceto calido dissi passe, ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit, si ad montes respicimus: si ad cōmodum, magna. Montibus quasi specus ipsi opponuntur. Fiunt terræ motu in arido facto dehiscente terra, item aquis per montium occulta decurrentibus: unde in aliquibus flumina sunt. Fiunt & exhalatione ignea, quæ lapides tum urit, tum exedit, tum expellit. Vnde plures specus sunt mortiferū exhalantes, uelut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrygiæ in mōtosa quadam agri parte positum est. Os eius in colle quodam situm, qui iugeri magnitudinē æquat, septisque cingitur quadratis: quæ adeò tetra caligine obducūtur, ut uix cerni queant. Ipsum os hominē capere potest, in quod si taurus immittatur, illicóque extrahatur, mortuus inuenitur. Cùm Strabo passerculos immisisset, mortuos statim extraxit. Solis Magnæ matris sacerdotibus, quòd remedio ipsis dūtaxat cognito uterentur, innoxius: nec aërem dum inspicerent, inspirant hi. Quidam quòd execti essent, tolerare posse crediderūt sacerdotes. Sunt tamen aduersus hāc iniuriam & auxilia & cautiones. Nam si, ut superius diximus, flabella adhibeantur, duplici cōmodo nos afficient. Primum, quòd faces ardere cogent, nec permittent extingui: quibus nullus est aër tam noxius, qui nō repurgetur. Cautio autem est, quoniam cùm faces absq; uento extinguuntur, satius est non ingredi: exitialis enim lōci hoc firmissimum est signum. Sed nullibi plures tales specus quàm in Italia inueniuntur.

Scopuli quo modo fiant.

Insularum ortus.

Mōtes à quibus delēātur.

Specus causæ.

Specus uires.

Specus inimicis trātibus præsidia aduersus aërem.

Vnus inter Neapolim & Puteolos, ubi uia ad paludē Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius sit corde, tum quia septo careat quod arcet prauos uapores: nā pulmonis substātiam transire cogitur aēr qui cor ingreditur. Ostendit autem hoc & morborū genus: nam qui immittuntur, prius tremunt, inde sensum & motum amittunt, pòst attoniti expirant, & qui euaserint tument, tument etiā qui moriuntur. Nec solùm pestiferi sunt specus, sed quidā etiam salutares, quibus si quis rectè utatur, ad deploratos morbos uiā medelæ quandoq; inuenire poterit, ut in Baianis Cumanísq; montibus Salueatæ sudarium, in monte quod uulgus uocat Tritulum. Sunt & qui fatidicum inspirent, ut olim de Delphi co scripsisse ex sententia Philosophorū meminimus. In uniuersum plerunq; specuum uis humano generi aduersatur, & ueneni uicem possidet. Nanq; si halitus ille lapides, & durissima saxa exedere potuit, quam uim in mortales ipsos obtinebit? Indicium tamen securitatis est, aquarū dulcium ac salutarium per illos decursus, herbarúmq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferarum & serpentum sunt hospitia. Præfertur omniū consensu Corycium antrum, magnitudine primò, inde commoditate: nam ad illud muli onusti perueniūt: umbra densissima, aquis irriguum, amœnitate singulari, ut quod perpetuò uireat. Iuxta id nascitur crocus toto orbe celeberrimus. In Cilicia est iuxta Corycum oppidū. Videntur autē specus amœnissimi esse, umbra, aura, fontib⁹, recessu, uiriditate: hic cùm inter alios amœnissim⁹ sit, totius orbis partem elegantissimam esse constat. Sub innoxiis specubus atq; profundis quid iaceat, forsitan quispiam scire cupiat. Referunt Philippum olim regem, cùm metallica magni pretii quæ iam defierant, quæri iussisset diligenter, immissis per montis aditū hominibus cū cibo atq; luminibus, renuntiasse inuenta ibi flumina, tum aquarum stantiū lacus, qui terra non premerentur, sed aēre caliginoso atq; obscuro. Atq; eadem fermè est sententia Ioannis Leonis geographi.

Specuum cognitio.

Antrum Corycium.

Quid sub terra.

Sed quid ego ima nunc atq; abdita scrutor? locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria sunt consideremus. Terra tota stabilis est, rotunda atq; in medio mundi: hæc autem à Mathematicis demōstrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri potest, quàm cœlum quiescere: nec montes terræ rotunditatē ullo modo uitiant. Nam nul-

Terra toti quæ propria.

lus

lus mons, etsi multa scriptores fabulentur, totius dimetiẽtis terræ millesimã partem altitudine sua obtinet. Sic autẽ Mathematici terræ totius ambitum ac dimetientem inuenerũt. Vel enim per Lunæ defectus horarum distantiam in eodem circulo æquinoctiali æque distanti cognouerũt: qua habita, terreno itinere differentiam locorum sunt assecuti: eam per horas XXIIII. unius diei multiplicando, & per horas distantiæ defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerunt: inde demonstratione Geometrica ambitũ æquinoctii circuli maximiq; ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per XXII. diuidendo, dimetientem terræ satis exquisita ratione sunt consecuti. Vel procedendo ab austro recta ad boream, altitudinem poli una parte auxerunt. Metiti autẽ uiam M. passuum LXXXVII. ac D. inuenere Italica. His enim nunc distantias locorum metimur, nõ passibus Ptolemæi. Ergo ductis LXXXVII. M. passuũ, & D. per partes cœli CCCLX. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus XXXI. M. & D. insuper. Terrę totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per XXII. diuiserimus, erit terræ dimetiens passuum M. XM. XXII. Sed in his uelle ad amussim certam quęrere quantitatem, stultum est. Dicamus igitur dimetientẽ terræ subductis XXII. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosúmq; nõ rectum agentes iter etiam spontè, tum incerto acuario uentorum impetu decepti, multò maiorem ambitũ terræ scripsere. Sed hæc ratio ut ueriſſima est, ita etiam maximè certo consentit experimento: iuuítq; multùm Hispanos, qui cùm tam diuturnum iter ac lõgum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligenti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spatii tum temporis contraxere.

Terræ totius ambitus.

Scire ueritatem quantũ prosit.

Atque hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa uerò terra non unius generis esse uidetur: quãobrẽ Aristoteles rectè in duo diuisit: primò ἰσγνὰ καὶ μεταλλευτὰ, id est, fossilẽ ac trãsmutabilem. Fossilis eadẽ manet, & uerè terra est. Transmutabilis specie solùm & uisu: nã ea in metalla uel succos aut alia eiuscemodi transit: de hac suo loco dicemus. Veræ autem terræ species duæ: altera quidem syncera: pullo colore hæc est, aut ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamẽ quicquam continet metallicum, alterius est coloris. Omnis enim terra, quæ alieno colore prædita est, exhalatione permutata fuit,

Terrarum genera.

Causæ uarietatis colorũ terræ.

iuxta Aristotelis sententiã. At Theophrastus putat caloris uarietatẽ esse. Sed utrunq; uerũ est: nam modò sub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur: modò nihil, & hæc à solo calore. Verùm quę ab exhalatione tingitur, quasi splẽdet: quæ solo calore, nõ splendet, & colorem habet obscurũ, aut ferreum, aut nigrũ. Terræ etenim colores totidem sunt, quot colorum genera: ὠχρὰ, quæ candida est: alia lutea, ut argillæ quoddam genus à Latinis Sil uocatum: uiridis ut chrysocolla, rubea ut sandaracha, cęrulea ut νίτρου, nigra ut pnigitis, quæ metalli nihil continet: & quanquam aliæ exemplo metallicorum declaratæ sint, non tamen de his intelligimus, quãdoquidẽ syncerę à metallis inueniãtur, quę hos colores exquisitissimè referũt. Sunt & terræ croceæ, ut dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, ut Eretria æri cõfricata, fit uiolacea. Strato Lampsacenus albam terram cineris argumento existimabat. Sunt qui Aristoteli tribuãt, quòd terram nullius esse coloris existimauerit. Nos hìc doctrinã tradimus quæ sensuum cõfirmatur testimonio, has nugas nihil curãtes: atq; ideo pullam diximus, quòd syncera plerunq; talis sit: & quæ talis est, plerunq; etiam sit optima. Optima igitur terra nõ semper unius est coloris, quãquam, ut dixi, pulla sit plerũq;: uerùm & quędam nigra optima est, argillosa quasi, & quæ nulla labe corrupta. Labes sunt, arida, scabra, exesa, canescens, pumicosa, fistulosa. Sterilis est, & in qua herbæ nudis spinis lõgis & acutis, aut genistæ, bruchúmue nascuntur: hæc autẽ si quid aliud improbitatis soli certum est indicium. Nec solùm hæc, sed cùm frequens est genus unũ herbæ, quod in pratis nõ uides, sed tantùm locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuissima est, argillosa, mollis, aquas optimè suscipiẽs, ac colores reddẽs, quę uitiis caret, quę cùm siccatur imbrẽq; inspergitur, odorẽ emittit suauissimũ, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet post longas siccitates imbre madefacta tenui? Id prorsus accidit, quoniã per siccitates humor modicus qui in terra continetur, à moderato calore ac naturali cõcoquitur, inde imbre superueniẽte miscẽt aquæ atq; exhalat, atq; ideo fragrat optimè, quod etiã optimè cõcoctũ est: igitur odoris suauitas temperati caloris, atq; ideo feracitatis maximæ indiciũ est. Licet & ab opere ipso facilè cõiectari: nã cùm in ea herbæ atq; arbores luxuriãt, maximè quæ pingue solum exposcunt, certum soli bonitatis argumentũ habes.

Terræ colores.

Terra optima.

Cur terra optima imbre cõsperſa bene olet.

At

At terræ ex substantia triplex est genus: crassum, & uocatur arena: tenue, & est argillaceum: & mediocre, quod commune est. En iam uides etiam in ipsis terris subtilitatis præstantiam: nam ut arena sterilis est, ita etiã omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fœcũda plantis, & figulis aptissima est. Argillosa etenim quęcunq; trifoliũ fert: optima, quæ gramen, proxima pro pascuis. Quæ rutam caprariã, frugifera est: quæ uitem bene alit, optima est omnibus arboribus, tametsi olea uitem refugiat. Cùm igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus maximè apta sit, unũquodq; genus à proprio signo cognosces. Verùm in locis ubi medica prouenit, nullũ est pro pascuis certius signũ illius herbæ copia. Ex argillaceo etiã genere fuit terra illa cădida, quam Tasconium olim uocabant, ex qua in montiũ iugis speculas faciebant in Hispania, & nunc, ut Georgius Agricola medicus uir insignis refert, apud Coruerium Saxoniæ oppidum turris: nam ea securior est ignibus, uẽtis, imbribus, quàm quæ cæmento & lapidibus constat: à uentis ob grauitatẽ tuta est: ab ignibus magis durescit: ab aquis, quòd nõ recipiat, tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eam esse oportet, atq; ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, ut Gosselaria, quæ cùm in frustis sit, frigore fit minutissima. Arena uerò trium est generũ, fluuiatilis, marina, & fossitia. Sed & in hac subtilitas nõ paruũ discrimẽ est: quæ enim tenuissima fuerit, cæmẽta facit ad æterna murorum fundamenta, modò pura sit: tã parua subtilitate uita structuris multis seculis aut adiicitur, aut perit: melior tamen fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, & salsedine careat, & purior sit fossitia. Sunt & terrarum discrimina ab usibus, ut cõmunis, quæ probatur ab agricolis, à figulis argilla, à lignariis fabris rubrica, fullonibus cimolia, pictoribus cærulea, Lemnia medicis, argentaria fabris argentariis. Hæc omnia aquis & calore uariãtur & perficiũtur. Vndè nihil melius est q̃ terras habere irriguas, nã in omne frugũ, arborũ, & herbarũ genus luxuriãt.

Terræ species à substantia.

Signa cognoscendæ terræ.

Muriè terra.

Arenæ genera.

Terræ species ab usu.

Sed quomodo terræ aquis superemineręt posint, rectè dubitatũ est. Dixere nõnulli, quoniã Deo id placuit. Hi magis uituperant, & rationẽ inuenire nequiuerint, quàm Deũ laudent, quòd absque ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factum esse, finem quidem docent cur factum sit: sed ad assequendum finem aliis opus est causis, quas illi

Quomodo terra aquis superemineat, septẽ opiniones.

minimè docent. Sunt qui dicant à sideribus ipsam sustineri: primùm hoc uiolentum est: deinde sidera fixa & immobilia fuisse oportuit, atq; quod maius est, è regione opposita, ut quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quę Europę opponitur, sustinerent. Si duo statuas centra, alterū aquæ, alterū terræ: primùm, alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media, nec poterūt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cùm tamen promineant, ut Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui uolunt terram ab aëre sustineri in specubus concluso, uiolenter utrunq; stant, & terram in sublimi aëre sustentatam, & aërem ui in specubus retentū: oporteret etiam ingentes esse specus, qui Asiam, Africam, & Europā, Brasiliam, totq; insulas sustinerent, & si rectè considerant, tota terra specus unus erit, mirumq; nec minimo hiatu patêre tantā molem, ut si pateat, orbis corruat uniuersus, nec in illum pulso aëre tātam aquarum molem descendere. Aristoteles in Meteoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparationem haberet ad differentiā loci terræ & aquæ. Finge enim, quod haud uerum esse potest, terrā M. millibus passuum altiorem esse, si locus aquę circa terram sit, isq; pro magnitudinis ratione terra altior bis millies mille passibus, adhuc sub arctico ipso, terra erit sub aquis M. millibus passuum, multoq; magis ubiq; locorum aliorum. Pudet me plus ob uiri autoritatem illum hæc dixisse, quàm reprehensionis, in quam ueritatis amore me tractū ui omnes intelligūt. Igitur hoc uerum non est; aquam adeò magnam esse, nec totius terræ partem esse notatu dignam: quia tamē ob leuitatē terræ superstat parua aqua, quicquid est humile ac inæquale in terræ superficie complet. Hacq; ratione dū tot maria facit, amplissimumq; oceanum, tot flumina, maior terra existimata est. Quòd si ad ambitum solum respiciamus, forsan res uera esse posset: at cùm ad profunditatē, nullam habet comparationē. Indicio est, q, nullibi præterquàm in gurgitibus aqua maris profunditatē habet effatu dignā, sed alibi passus M. aut D. aut C C. uel C C C. quæ altitudo si ad terræ magnitudinē cōparetur, est ut sudoris ad hominē. In gurgitibus aliquantò profundior est aqua, quòd par sit locū eum potius aqua quàm leuissimo aëre cōpleri. Solida igitur

est sub

est subtus terra, in qua parte modicum aquæ ob cauitatem infusum sit: alicubi parum aëris, non multum, paucis annis, non perpetuò, continetur. Quòd si aqua elementũ esset ac adeò grãde, opoteret ut etiam in terra, sic maximam maris partem fundo carere. Nam certum est, si pro M. passibus, M. passuum millia obtineret, aut duplum huius, quod par esset magnitudinem si tantam quantam existimant haberet, nullum fundi apud mortales uestigiũ appariturum. Quod cùm ubiq; præterquàm in gurgitibus, ut dixi, appareat, gurgites autẽ omnes angusta quædã res sunt, manifestũ est aquã uix millesimã, & fortè etiã lõgè minorẽ totius terræ partẽ esse.

Elementorum magnitudo.

Itaq; tria elementa sunt, quorum leuissimum & maximũ aër, proximum magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria: quorum aër in sublimi, terra in imo, minimũ ac quasi nõ necessarium aqua in medio horum. Nam si homines sine cibo uiuere possent, ut gratia exempli lapides, aqua non esset necessaria. Verùm quia non solùm uiuere, sed ali ac generari crescereq; necessarium fuit, aqua creata est. Cùm igitur locus aquæ capacior sit elemento aquę, est enim quicquid humile est in terra, ob hoc terra undiq; extuberat cõtinente in sulisq;, & hominibus ac cęteris aĩalibus habitationẽ præbet.

Diluuiorũ causa.

Igitur ex hoc manifestũ est, quónam pacto facilè fiant inundationes, quas diluuia solent appellare. Nam cùm aqua mò dica sit natura, atq; in terrę superficie cõstituta, si paulum increscat, humilia loca obruit, ac breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cùm aucta fuerit. At si tanta quanta existimabatur foret, maximo indigeret incremẽto ad inũdationes. Quamobrem nunquàm accidissent inundationes: & si modò accidissent, uix unquã, nisi extincto penitus humano genere, potuissent reuocari: pluribusq; annis, nõ mensibus, sub aqua terra latuisset. At ut Plato recitat, non semel fuere, sed pluries, hæ inundationes: & rursus paucis mensibus desiere. Pauca facta est igitur, ut locus habitationi relinqueretur, ut sua frigiditate temperaret, non destrueret uitam animantium. Et quoniam hæc mistorum generatio solùm in terræ superficie erat necessaria, ob id igitur ut superficiẽ solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces ali oportebat ac generari, pauca, & in superficie terræ facta est. At quia periculum non leue erat, ne ab aëre ac Solis radiis nimium consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est:

In Timæo.

Causa paruitatis aquæ.

Causa motus aquarũ uersus meridiem.

ob idq́; quæ non mouentur aquæ, ut dixi, celeriter computrescunt, & multùm resoluuntur. Cautum est etiã illius gentis rationi sub polis & in montibus, cumq́; terra sub torrida nimiũ exureretur, cauit natura ut locus ille humillimus esset, atq; ob id aquæ omnes fluunt uersus meridiem. Sic & Nilus quanquã ex Lunæ motibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transgressus æquinoctii circulum totam pene trat zonam torridam, eodẽ impetu in nostrũ mare delatus iuxta Alexandriam. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximã partem consistere, ubi maior illius erat necessitas ob Solis calorem. Simul uerò cautũ est securitati intermediorũ locorum: nam fluente aqua in eandẽ semper partem, regiones submergi non poterant: quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes siccant: ergo si nõ esset aquarũ ad decliuia lapsus, iam tota terra palus esset. Vt uerò decliuior esset locus uersus meridiẽ, & paulò altior iuxta polos, calor Solis consumens effecit, & frigus iuxta polos montes altissimos seruans: iam enim docuimus quòd calor consumit & exedit, frigus conseruat. Ob hæc altissima est, fuit, eritq́; semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem non oportuit undequaq; circũferri, nec ad polos: nam si singulis annis per totum orbem ferratur, necesse est ut terra æqualis euadat, atq; ea de causa uel tota siccetur, uel tota aquis obruatur. Sed cùm hoc non sufficeret ad fluminum liberũ cursum, sæpius occurrẽtibus locis in uia altioribus, unde inundationes, & quies aquarũ, & corruptio illarũ prouenisset, hoc natura sagax aquę dedit ut tantum possit ascendere, quantũ est quod descendit, ut sic supratis mõtibus ac collibus in mare tãdem feratur. Ergo aqua parua est, atq; in superficie sita terrę. Quòd si tãta foret, quãta fertur, latereteq́; sub terra, uel mota perpetuum motum terræ excitaret, uel quiescẽs putresceret. Horum neutrum cùm uideamus, impossibile est aquam magnitudinẽ obtinere in comparatione ad terrã effatu dignam, latereq́; in imo terrę: at nec in superficie multam fore sensum docere ostendimus. Parua igitur admodũ est aqua: uerùm terra cùm esset animalium sedes, & mundi centrũ circa quod astra mouẽtur, & omnium fundamentũ, satis conuenientẽ assecuta est magnitudinẽ, quãuis ad cœli ambitũ cõparata pũcti uicẽ obtineat. Sunt autẽ aquarũ genera plurima, sed situs & magnitudinis

Cur Sol nõ accedat ad polos.

Cur aqua tantũ ascẽdat quantũ descendit.

De elementorum magnitudinis causa & signo.

Aquarũ genera à situ

ratione

ratione fic distinguũtur. Quæ in unũ collecta est ac salsa, ma & ma-
re uocatur: si dulcis, lacus: si non mouetur prorsus, palus est. *nitudine*
Necesse est autẽ in his limũ generari. Si uerò profũda nõ est, *sumpta.*
stagnũ. Si fluit, flumẽ uel fluuius, à fluẽdo dictus. Si scaturiat,
fons. Si ex pluuiis uel niuibus colligatur, torrẽs. Torrentes
autẽ ob id manifestũ est nõ semper fluere. Riuulus autẽ, cùm
exiguus decurrit. Omniũ altissima palus Alcyonia in Corin
thiaco agro, quæ cùm minus tribus stadiis in ambitu habeat *Palus Alcyo*
Nero multorũ stadiorũ funibus iũctis fundũ nõ potuit plũ- *nia profun*
bo explorare, adeò profundis gurgitibus cõtinebatur. Salsa *dissima.*
palus Mæotica est, atq; ob id & uastitatẽ celebrata. At flumi
nũ satis rectè, meo iudicio, causas & modũ defluxus explica *De ortu flu*
uimus: sed unde oriãtur, sæpe dubitatũ est, tã perenni ac mul *minum.*
tiplici aquarũ decursu. Ergo generari illas, existimat Philoso
phus. Salomon ex mari per circuitum deriuari, alii ex pluuiis
ac niuibus coaceruari, alii emergere ex fontibus sub terra
existentibus. Non gigni in montibus, nec ex aẽre palàm est
omnem aquam, cùm Tanais in Moscouiæ campis scaturiat:
uerùm cùm aqua non ascendat, nisi descendat è montibus
altioribus, illam ibi deriuari necesse est. Nec ex mari ipso ad
tantam altitudinẽ quanta est montium uertex potest ascen-
dere: & antequam ad montes perueniat, nulla est ratio quin
ubique erumpat: nec unquam flumina minuerentur, mare-
que ipsum non tot fluminibus sufficeret, uerùm quando-
que siccaretur, cùm maxima pars aquarum Solis calore eua
nescat: motus etiam ille sub terra, illam, ut dixi, concuteret:
neque ratio est cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quòd
etiã tã pura redd̃atur ab omni salsedine & amaritudine, uix
est uerisimile. Nec ex niuibus solis, cùm è mõtibus aqua etiã
fluat cùm nullis tegũtur niuibus, nulliséq; imbrib⁹ madefiũt:
generari uerò tantã aquarũ molẽ, ac tam perennẽ, omnino
incredibile est. Quid igitur dicendũ? ex omnib⁹ his causis fie
ri: uerùm origo maxima est, quia aër in aquã trãsit, pòst etiã
nix & imbres assidui ad hoc nõ parũ cõducunt. Quã etiã cau
sam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in *Libro 2.*
Aegypto. Siquidẽ illius sententia talis est, quòd Nilus æstiuo
solstitio intumescere incipiat, & usque ad XL V. dies sequen-
tes crescat, atque Aegyptum inundet, totidem uerò fermè
diebus decrescat. Antiquo tempore, Herodoti scilicet, ad
XIIII. cubitum incrementũ maximam afferebat ubertatẽ,

ad octo

ad octo sterilitatem: pòst Strabonis tẽporibus minus crescebat, nec octo cubitorũ incrementũ attulit. Sed præsenti ætate, seu depræhẽso errore, seu mutato ritu, cũ ad xv. brachia exundat, maxima fit ubertas. A xv. ad xvIII. detrimẽta affert leuia, & pericula grandia: suprà autem Aegyptus mergitur & detrimẽta magna patitur, cum submersionis euidenti discrimine, si modò euadat. A xv. infra usq; ad xII. annonæ caritatẽ, sed leuem infert: à xII. ad x. graué. Infra autem nũquã subsistere uidetur. Hæc est recẽs rei huius historia omni fide digna. Sed ad Herodotũ uenio, cuius de Nili incremẽto sententiã malè conuersam, deteriusq; intellectã, nuper ego emẽdaui, explicauiq;. Hanc etiã Strabo cõfirmauit. Neq; tamen cuiquam mirũ uideri debet, quòd cùm Nilus habeat ortum ubi Sol existẽs facit nobis hyemẽ in nostra æstate, quæ illis initiũ est hyemis, niues imbresq; genitos incrementum flumini, atq; ex eo inundationis occasionẽ præstare: at nunc longè maior tẽpore facta est inundatio, tẽporibus nanque Strabonis iam sexaginta diebus cãpi siccabãtur. Inundationis causa est fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorũ, ut Arrianus scribit, Gãges: post quẽ Indus, pòst Nilus. Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. Quintus in Libya, Niger à Ptolemæo uocatus, Nilo haud minor, nascitur è Thala mõte: nũc à Lusitanis Senega uocatur is fluuius. In Nilũ nullũ omnino flumen influit. Acesinẽ, qui in Indum influit, quatuor penè millia passuũ latitudinis habere, autor est Arrianus. Sed Gãges ubi est angustissimus, x II. M. passuum patet, ac insuper quingentis: ubi latè patet, nulli uidentur termini. Alios incredibilis uastitatis, si uera referunt, in Brasilia amnes inuenere Hispani, qui ostio L x. M. passuum in mare deuoluebãtur. Est & Maragnonus, qui cùm in mare fertur, M. passuum L xxxx. alius c xx. habet latitudinis. Hi ambo in litore boreali sunt iuxta Pariam. Sed mutatur ratio magnitudinis per tempora. Omnium enim mortalium quædam est uicissitudo: nanque fluuii influẽtes non solùm amnes alios, in quos influũt, sed etiam maria siccare consueuerunt. Narrat Herodotus, Acheloum in mare profluentem, tantum arenarum adeuxisse (hoc enim modo siccant maria) ut Echinadum insulas media iam ex parte cõtinenti adiecerit. Autor est Polybius, Tanaim & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinum

Nili inundatio.

15. & 17. libro Geographia.

Qui maximi fluuij.

Flumina siccant maria.

Libro 1.

imple

implere ac Mæotim paludem, ut iam ipsa non amplius habeat altitudinis aquæ quàm septem ulnas, & pro salsa dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdam iam continenti iunctas refert Strabo, in dies q́ue reliquas iungi, cùm quæ plurimũ abest, solùm xv. stadiis ab ostio Acheloi fluminis distet. *10. Geographiæ.*

Sed postquàm in flumiuum narrationem incidimus, non abs re erit cõsiderare, cur solus Nilus aura careat, uel saltem caruit: nam Herodotus hoc cõstanter affirmat. Nobis id curæ maximè esse debet, ut causam rerũ inueniamus, ne si cursu tẽporis in aliis adueniãt, quæ in aliis cessauerũt, pòst perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit ubi aqua teporem à Sole cõceperit. Indicio est, quòd sub ortu & occasu, nõ media die, circa flumina æstate oritur. Cũ enim Sol eleuat, nec attrahit ad superiora, aquæ motu aër impellitur: qui ab aqua refrigeratus, aurã suauẽ efficit, quam iuxta exortum Solis & occasum æstate circa flumina sentire solemus. At Nili initium pro culdubio cùm citra circulũ brumalem sit, & totus per torridam feratur regionẽ, auram nunquàm cõcipere poterit: nam etsi creetur aliqua, statim immodico Solis calore consumitur. Flumen uerò eodẽ cursu quo aërem refrigerat, purgatur ab omni terrena sorde: ideo q́ue nullum sal sum: posset tamen esse, ubi è loco proximo materia salsa in illud influeret: uerùm etsi contingere possit, haud tamen facilè, ob dictam causam, huius exemplum inuenias. Sic Nilus cùm è longissimis ueniat regionibus, & calore Solis torreatur, aquas secum defert saluberrimas. At maria omnia salsa sunt atq; etiam amara: cuius rationem ubi exposuero prius, propositã quæstionem subiiciã. Quòd igitur aqua ex imbre flumina augere possit, apud nos uidemus persępe, dum post pluuias extenuati iam antè fluuii, adeò crescũt ut agros inundent: quidã etiam torrẽtes quorũ solùm fossa lapillis plena supererat, adeò per plures dies aqua copiosa decurrunt, quam uel Solis imbribus conceperũt, aut niuibus liquatis, ut magni fluminis uicẽ ac speciem subeant. Nec differt torrẽs à flumine, nisi quòd non perẽnis est: nam nec illius causa talis est. Igitur si mõtes mane inuisas, hudos inuenies. Sensim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluũt, atq; multi in unum coeũtes flumen efficiunt: hoc nisi pluuiis aut niuium liquefactione adiuuetur, extenuatum semper uidebis. Quo tempore parua aqua sufficit, non solùm quòd parum aquæ illius

Nilus cur aura careat.

Flumen cur nullũ salsum.

illius alueus contineat, sed quòd dum lentè fluit eadē aqua pluribus in locis satisfacit. Hac uerò causa haud dubiū relinquitur, cur fluuii matutinò soleant excrescere, tum maximè ea parte qua fonti suo fuerint proximi: nēpe nocte multum roris æstate, multū nebulæ hyeme decidit: quo fit ut sequenti Solis exortu crescere multū incipiat, & maximè temporibus mediis Autūno & Vere, cùm pruina cadens Solis tepore dissoluitur. Igitur aqua quę intra montē lapidum frigore, & quę extra noctis auxilio creatur, intro sensim labitur. Pars etiam extrà in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguū plerunq; creatur, è pluribus exiguis magnum, ut Padus, Hister, Indus, Euphrates. Hæcq; est causa perpetuitatis fluminum, sicut incrementi pluuiæ & niues. Tanais uerò & fontes omnes qui è locis planis scaturiūt, nō ibi creātur, sed in montibus, inde ad locū illum delati, ea ratione quā diximus nuper, quòd aqua cùm premitur è locis altioribus tantum ascēdit quantū descenderat, emergūt è terra. Mare autē non mittit fontes nisi salsos: nam quidā proximi nascuntur, sed salsi sunt. Non negauerim, quod tamen ob æstū illius est difficillimū, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul, aquę dulcis fontē posse scaturire. Indicio est, salsedinem minui spatii longitudine, quòd putei effossi quò magis à mari distāt eò minus sunt salsi. Verùm hoc forsitan non tam fiet separatione salis ex distātia, quàm admistione aliarum dulciū aquarum. Existimandū est tamen aquam puteorum, quam Hausum uocant Mediolanenses, è mari deriuari. Siquidem non tam impetu quàm spatii longitudine, nec tam admistione dulcium aliarum aquarum quàm salis grauitate, aqua ipsa dulcescit. Nam sal in aqua cùm quieuerit, descendit ad imum grauitate sui: currēte autem aqua repurgatur à terra. Sed ob id mare neque quiescit, nec currit, sed æstu agitatur ut salsum maneat. Tribus igitur modis aqua maris fontibus scaturiens procul dulcis euadit: permistione aliarum dulcium, cursu atque ob id purgatione à limo atque arena, & salis spontè descendentis grauitate. Atque hoc etiam commodum dulcis aquæ mare ipsum præbet. Sed de fluminum ortu rectè uidetur Aristoteles sensisse: ubi uerò in cauum amplumque locum influxerint, lacus creant. Igitur fluminum, ac fontium, torrentiumque ac lacuum causam diximus.

Cur flumina matutinò maximè crescunt.

Reliq

Reliquũ est ut doceamus, quæ nam sit causa, cur mare sit salsum. Iuxta Aristotelis sententiã, quę à paucis intellecta est, ea est assiduus imbriũ in ipsum casus, iam ab æterno perseuerans. Quanquã enim non hoc mare loco, quo nũc iacet, æternum sit, cùm tamẽ è mari mare fiat, æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarũ. Indicio est, quod omnia ab uno deriuãtur, Mediterraneũ, Rubrum, Euxinum, Caspiũ, Magalianum, Hyperboreum, Germanicum, Herculeum, Cantabricũ, Britãnicum, Sarmaticũ, Indicum, Africũ, Baltichum, Glaciale: tũ sinus, ut Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotisq; palus, Oceani partes sũt aut germina. Neq; ignoro Ptolemæũ de Caspii maris ortu aliud sentire, ipsumq; ab Oceano separare: at non ex sententia Plinii, nec Strabonis, aut Solini, uel Prisciani. Sed hoc parum refert, neq; enim repugnat, etsi non sit, mare tamẽ esse quod cum aliis non conueniat, ut Mortuũ mare & Galilææ, quæ cùm inuicẽ conueniant, non tamen Oceani sunt membra: sunt tamẽ ambo salsa, & quod magis mirũ est, Mortuũ etiam amarũ, inde historiæ causam dedit, & tamẽ plus abest à Syriaco, quod est Mediterranei pars, quàm Galilæũ. Quòd igitur nullum præter hoc, & Mortuum, quod olim Asphaltis lacus uocabatur, ab Oceano sit separatũ, satis apertum est: nec prohibet quicquã & hæc per subterraneos specus cum illo cõmunicare, atq; ob id æternũ dicere omne mare, aquarum non loci continuo statu, semperq; salsum. Tria enim ad salsuginẽ seruandam sufficere uidentur: Solis calor, quo terra uritur, putrescuntq; aquæ: q, non decurrat ut flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt uerè, quoniã flumina à quibus fiũt initiũ habuerunt. Quãobrem etsi excipiant imbres, salsum tamẽ saporẽ cõcipere nequeũt. Nec esse possunt salsi lacus, nisi terra ipsa ubi sunt, salem præferat, ob id nec magni quidẽ. Indicio esse põt Acronius lacus, quẽ nunc uocãt Cõstantiensem, qui tametsi magnitudine mari similis fermè cuipiam uideatur, aquis tamen dulcibus, nõ salsis, plenus est, quòd illius initiũ ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamẽ ad maris salsuginẽ illius immensa uastitas, in qua uelut & in amplo terræ spatio salis montes non paucos cõtineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuãte præcipuè illo quotidiano æstu, salsum fieri mare totum

Mare cur salsum.

contin

Maris æstus cur fiat.

contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia nõ leuior oriẽtur, cur scilicet mare æstum illum atq; nõ semel singulis diebus patiatur, nec tamẽ omne, nec æqualiter. Oceanus namque palàm, & Mediterranei paucæ quædã partes, ut Adriaticus sinus, ubi Venetiæ cõditæ sunt, fluunt ac refluunt bis ferè in die una. Sed mare iuxta Aethiopiã, quod Gineghę uocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Aloisius Cademustus memoriæ prodidit, cũ cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quã maria fluant redeantq́ue præcipua est, quòd cũ salsa sint, non tamẽ sufficere poterat hoc ad aquarum & aëris conseruationẽ. Nam si aqua maris non moueatur, putrescit in uasis, Aristotele teste. At quæ in Mediterraneo est uentis concussa magis agitatur, nec ob id putrescit. Quónã pacto uerò à sideribus ac Luna moueatur, in Astronomicis edocuimus. Mouẽtur igitur ab Oriẽte in Occidentem maria omnia, quæ totius habẽt rationem, ut Oceanus, quoniã elementũ quasi unũ est, atq; hoc à sideribus agitur. Quæcunq; igitur directè iacent ad Oceanũ, & ipsa mouentur eo motu: quæ uerò à latere, nequaquã, ut Mediterraneũ & Rubrũ, quæ à Boreali latere sunt: nam sic dispositis locis frãgi necesse est impetũ ab Oriente in Occidentẽ currentiũ aquarum. Quòd etsi Mediterraneum ab Oriente uideatur positum, cùm Oceanus ad Occidentẽ sit, solùm in refluxu ingreditur in Mediterraneum, cùm iam non à sideribus, sed grauitate ipsa urgeatur, unde motũ seruare nõ potest. Aliud huius est rei indicium, q́ in Mediterraneo ipso, in Africæ litore iuxta Zygrim, q́ litus id rectà ab Oriente in Occidentem exporrigatur, situ litoris leuẽ Lunæ uim adiuuãte fit æstus. Mare uerò Norticum, quod iuxta æquinoctii circulum est, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex Oriẽte in Occidentem fertur, quoniam Sol ibi robustior aquas agit. Sed in australi Sureno è regione Beraguæ uehementissimus æstus fit: ubi uerò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna, ostendit æstus magnitudo in pleniluniis nouiluniisq́ue, paruitas in quadratis:

Cur in maris æstu naues non celerrimè mouentur.

ascensusq́; earũ descẽsusq́; cum Luna usq; ad cœli medium: tumorq́; illarũ è sideris directo & reuolutiõis tẽpus, quod horarum est fermè xxv. quo in spatio Luna ad Oriẽtẽ ex Oriẽte redit. Cùm uerò terrã sic astrum sequens circũambire mare singulis diebus uideatur, cur naues uix sex M. passuum

ſuum ni uentis urgeãtur hora una ſuperant? Cauſa eſt, quòd non tota aqua, nec una pars Lunam ſequitur, ſed proximę in proximas transferuntur: uelut ſi quis carnem cõprimens tumorẽ eleuet, caro quidẽ parum loco mouebitur, celeriterẽ tamen tumor per totum crus trãsferetur. At in Nortico, ubi diximus penè nullum eſſe æſtum, decurſum tamẽ triũm menſium diuturnum uelut in flumine naues celeriter moueri neceſſe eſt, quòd eadem pars aquæ ſemper procedat.

Ratio Philoſophi oſtẽdens mundum eſſe æternum.

Sed poſtquàm in hos ſermones incidimus, nõ ſilebo Philoſophi rationem, qua mundũ æternum eſſe probat ex maris ſalſugine. Eſt autem hęc: Si mare initiũ habuit, ab initio dulce aut ſalſum erat: non ſalſum, cùm tantũ ſalis non potuerit immiſceri, quod aquam corrumperet, ſyncera enim omnia facta eſſe exiſtimandum eſt. Nam quæ naſcuntur, ut lacus & flumina, ſapore carent. Hoc tamen aduerſus Platonem ſolum dirigitur, qui, ut in Timæo habetur, mundum per ſeparationem genitum exiſtimauit. Ideoq; Naſo dixit:

Hanc Deus & melior litem natura diremit,
Nam cœlo terras, & terris abſcidit undas,
Et liquidum ſpiſſo ſecreuit ab æthere cœlum.
Quæ poſtquàm euoluit, cæcoq; exemit aceruo,
Diſſociata locis concordi pace ligauit.

Par igitur fuit nullum fuiſſe mare terra & aqua immiſtis, cùm ſalſum ſolùm miſtione fiat. Quod ſi ſapore caruit ab initio, ſucceſſu uerò tẽporis factũ eſt ſalſum, ſalſugo ætates habet, at nõ habet: neq; enim nũc ſalſius, quàm olim fuit, nũquã igitur mare factũ eſt: itaq; nec mundus. Cæterùm etiã ſub terra aquarũ congeries ſunt lacuũ ſpecie: unde Tanais in Moſcouia, Lycus in Aſia, Tigris in Meſopotamia perpetuo decurſu erũpunt. Referũt & Timaum in agro Aquiliẽſi, & in Atinate incerti nominis fonte oriri. Cùm enim ſint ſub terra ſpecus, nec profundi, ut in Gabiẽſi agro ad primũ lapidem à Roma, unde currus & equi cùm pręterirẽt, ſolũ tremebat, nihil mirũ eſt aut aquis impleri, aut dehiſcere ſponte terrã, aut hiantib⁹ aërem corrũpi. Et ſi parua ſit hæc, pfunditas ad terræ magnitudinẽ cõparata, poteſt tamẽ urbes ſubruere, lacus admittere, mõtes relinquere inæquali ſpecu, cùm nõ quicquid è directo eſt dehiſcit. At puteorũ aquæ cùm ſint ſcaturigines quædã, quaternis pedib⁹ aut paulò plus plerũq; condũtur: nam ſi cõtinua eſſet aqua, terra fatiſceret, & puteis eadẽ eſſet pfun-

Flumina ſub terra, & ex illa erũpẽtia.

Specus ſub terra.

ditas. Nec illorũ aqua hyeme calidior est quàm æstate, sed tamen uidetur, quoniã aër hyeme frigidus, æstate calidus: cuius cõparatione eadẽ aqua uersa uice calidior hyeme quàm æstate apparet: cõparatione enim nostri corporis omnia tum ambiẽtis diiudicãtur. Itaq; fit ut dũ calidi sumus, quæ tãgimus, frigida: dũ frigidi, calida iudicemus. Vnde in balneo meienti bus urina frigidior uidetur. Paululũ & incalescit aqua cõtracto calore ad intima, qa exire nõ potest, nec in terrę superficie expãdi: ob id etiã niues, quæ nõ admodũ sunt diuturnæ, fœcũditatẽ semper afferre solẽt, nonnũquàm etiã diuturnæ. Accedit q̃ tota terra in parte ea ad quã aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut deniq; metallica est, quo fit ut halitus cõclusi aquã calefaciãt. Et ob id etiã contingit, quod tamen rarũ est, aliquos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadã, quàm æstate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut grauiter olẽtes, saporisq; haud insipidi, quos cùm sentent agnoscere prõptũ est, atq; ab his aut cauere, aut uti. Sed si lateant, an subsint in arido loco, & quales sint, hac arte depræhendũtur. Vas plumbeũ, uel figulinã ollam nouã, si illius copia nõ sit, oleo prius intus illitã, lana sicca cãdida, quæ lapillũ in medio cõtineat, fundo eius annexa cũ cera, sub terra per quatuor passus sub Solis occasu, ore uasis inferius uerso, desodito diligẽter ne lana excidat, egestaq; terra sensim obruito. Subsequẽti luce effosso uase lanã considera: quæ si nõ procul absit, lapilli & noctis frigore, tum humido illiti olei conceptos halitus terræ in aquæ guttulas uertet: expressam igitur collige, quæ si pauca est, plurimũ adhuc abesse aquam cõiicito: si multa, parũ. Qualis uerò sit, odore ac gustu facilẽ intelliges. Sunt enim quædã harum, tum etiã extantiũ in superficie, quę nõ solùm sal bituminue oleãt, sed etiã feruẽat, ut Aponi iuxta Paduã: adeoq; frequẽtes, ut nulla propẽmodum prouincia his careat, cùm in pluribus etiã multis in locis fontes erũpãt. Gallia abũdat illis, multò plus Germania, & longè magis omniũ bonorũ parens Italia. Causam huius esse necesse est ignẽ, aut putredinẽ, aut calorẽ naturalẽ, uel cœlestem. Cœlestis haud tãtus esse potest, præsertim hyeme noctuq;, ut eo aquæ feruẽat. Naturalis actu nõ est nisi in animalibus, quoniã animã & sensum habẽt. Putridus tãtus esse neqt, nec uero simile est materiã simul generari ac putrescere. Diuturnitas eñ huius miraculi declarat generatiõis ipsius materiæ

Aquæ puteorum cur hyeme calidæ.

Quomodo in aridis locis aquã an subsit & qualis sit, exploremus.

Fontiũ feruẽtium causa.

materiæ neceſſitatē. Relinquitur igitur cauſam poti⁹ in igne eſſe: nā calor niſi ad ſummū peruenerit, motū habet leuē, & ob id ſpontè extinguitur. Sed ignis duæ ſunt ſpecies, pruna & flamma. Flammā eſſe ibi, nō eſt rationi conſentaneū: nam reſpiratione manifeſta indiget, plurimūq; abſumit materiæ, ut integri mōtes bituminis uel menſe toto arderent. Terræ motus etiam frequēs ob exhalationem ſequeretur: aqua uerò adhuc longè eſſet feruidior, aliquandoq; uiſa foret, erum peretq; per interualla his in locis, cùm tamen nunquam uiſa ſit. Indicio eſt, flammam ſub terra nō poſſe eſſe perpetuam, quòd ubi erumpit, nunquam niſi per interualla id contigit. Cōtingit autem, ut obſeruatū eſt, hoc ob uentos. Nam cùm uenti ſæuiunt iuxta loca è quibus flamma erumpere ſolet, tunc poſtridie aut perendie expectanda eſt. Hoc autē fit calore intimo, uelut in calce ab externo frigore intus coacto, inde accenſo ſulphure bituminéue uelut à follibus flāma augetur. Hoc autem eſt, quod ſuprà demonſtrare polliciti ſumus, dum de Aetnæ crateribus ſermonē haberemus. Auctus igitur erumpit ea ratione, quæ de cuniculis demonſtrata eſt. Hæc omnia ergo ſi conferātur inuicem, prunā ſubeſſe certò cōcludemus. Sed unde alitur, unde motus, unde reſpiratio? his enim tribus ignē indigere ſuperius eſt demonſtratū. Reſpirationē præbet lapis aridus ac fungoſus, ignē fouens non aliter ad unguem, quàm calidus cinis. Motū exhibet materia noua, quæ perpetuò accēditur, atq; ita ignis ſedem mutans mouetur. Sic em̄ in fuligine apud nos quādiu ſupereſt ignis ſerpens ſeruatur. Nec idcirco concipit flāmam, quòd bitumē illud impurum eſt, atq; terræ miſtū. In omnibus igitur fuligini perſimilis eſt materia illa quæ ſub terra ardet, unde fuligi-nem bituminis ſpeciē eſſe haud dubium eſt. Cur igitur in flāmam non erumpat, cauſæ duæ ſunt: altera, & bitumen impurum: reliqua, & nō reſpirat. Itaq; fit ut tenuior quādoq; tum pars illius accendatur, flāmamq; emittat, tuncq; terræmotus & ſonitus exauditur. Sed materia nō ſuppetēte, & ſaxo mixta ſit, nec bene reſpiret, non erumpit, ſed ſpontè mouetur. Sed quónam pacto ignis concluſus non extinguitur, aut ſaltem dum materiam depaſcitur, ſedem non mutat? Cur non extinguatur cauſæ duæ ſunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogitur calor intus, nec ſecus quàm in calce ignem accendit. Illud dem frigus ignē in loco eodē retinet, quia ſemper ſub aqua.

Incēdia montium cur & quādo fiant.

Sed longo ſpatio aqua feruet, anguſto erũpit. Verùm ꝙ paruus ignis tãto feruori ſufficiat, quatuor ſunt cauſæ. Prima, ꝙ nõ reſpirat, ut in æſtuariis. Secũda, lapidis natura, qui tophus eſt per ſe calidus, multũ cõcipiẽs caloris, ac ſtabilẽ, reddẽsq; affatim. Tertia cinis, qui relictus eſt calidus ac plurimus, & ſuapte natura ficcior: unde etiam infuſa aqua, hic noſter qui lõgè imbecillior eſt, illã excalefacit. Accedit ultimò, ꝙ aqua illa diuiſa eſt per riuulos, facileq; ob id calorem cõcipiens ac retinẽs, quæ ſi in unũ coacta eſſet, uix totius mõtis incendio incaleſceret, & calefacta celerrimè etiã rediret ad propriam naturã: ob id nullũ mare, nullus lacus, nullũ flumen feruere poteſt ob aquarũ abundantiã. Fontes, atq; ut eò minores, ſic acrius ſoli ebulliũt. Sed cur nõ maior pars accẽditur bituminis? quoniã ſolum id accẽdi poteſt, quod ab aqueo humido ſpoliatur. Cùm uerò totũ ſcateat hoc humido bitumen, atq; hoc ipſo à ſulphure differat, priusq; accẽdatur, ſiccari neceſſe eſt, diuq; ob id proximo igni etiam reluctari: ita fit ut ualde ſenſim ignis adiunctam ſibi materiã depaſcatur. Cùm igitur nec creſcere multùm, nec penitus extingui ignis ob dictas cauſas queat, multa uerò ſit materia illi parata, paucusq; ad feruorẽ ſeruandũ calor ſufficiat, neceſſe eſt ipſum feruorem multis ſeculis manere. Manifeſtum eſt igitur, ꝙ omnes aquę quæ feruent, natura leues ſunt, & medica præditæ facultate. Sed nõ talis eſt, quæ uſui apta eſt ad ſeruandã ualetudinem.

Optima aquæ. Optima eñ aqua colore, odore, ſaporeq; caret, pellucidaq; exiſtens, atq; epota non moratur in uentre: talis Eulæi fluminis, qui per Suſianã è Zagro monte profluit, nam eam Perſarũ reges ſecum in expeditionibus deferebant: tantum fuit illis diligẽtiæ ad uitam tuendam. Nam in eius cõſeruatione proxima eſt aëri aqua, ut in commentariis ſuper tractatu de tẽperamentis Auicennæ demonſtrauimus. Neq; mirũ uideri debet, ꝙ Artaxerxes Longimanus tãdiu uixerit, cùm Perſarũ reges tantã curam in aëre, & aqua deligendis impenderent. Sed loco Eulæi apud Aelianũ Choaſpem inuenio. Inueni & flumẽ eſſe iucundiſſimi ſaporis inter Gangem & Indum, ex quo qui non poſſunt regionis accolæ bibere, per curſores tranſlatis aquis bibũt. Sed Choaſpes in Mediæ regione eſſe creditur, Strabone tamen aliter ſentiẽte: ſed ſi in India eſſet, Perſepolim uix trãsferri potuit. Choaſpis igitur aqua optima ſit: Eulæi uerò iucũda & ipſa, atq; in uſu Perſarũ regibus. Indiam

diam optimas & iucundissimas aquas habere certum est. His proxima bonitate Nilotica, pòst Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è mõtis uertice fluens niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primũ à Culma lapidẽ Insanam uocatã, quæ cùm feruere uideatur, esse frigidissimã. In Bohemia rursus iuxta flumẽ Egrã Furiosa appellata, ꝙ & ipsa ampullis feruẽs nõ frigore, sed tonitru potius edito insignis: sic auribus cadẽdo obstrepit. Simili modo postquàm Cõstantiensem lacum iuxta Scaphusiã exiuit è rupibus Rhenus adeò altis præcipitatur, ut procul multis passũ M. audiatur, propè uerò tonitrui similis fragor uideatur. Nam strepitus aquarũ causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angustis locis: sicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlũ rigens, motusq; rapidus, tũ casus ab alto, & quod maximũ est, permistio halinitri: nam hoc inferius demõstrabitur. Sed frigiditas hæc in quibusdã fontibus perpetua non est: uelut in Hispaniæ agro quodã oppidi Pesqueræ de Duero, iuxta magnũ flumen Duriũ, à Fortunatis distat XI. partibus, ab æquinoctii circulo XLII. fons, q ab initio ueris aquã profert, inde æstate copiosissimam: autumni autẽ principio siccari incipit, siccusq; hyeme manet. Blasius de Villa Franca Hispanus medicus causam esse putat (nam is hoc scripsit tanquam ei compertum) profunditatem aluei, ob quam æstate nõ siccatur, hyeme à calidis uisceribus terræ absumitur. Sed nos ostendimus hyeme terræ intima non simpliciter esse calidiora quàm æstate, sed cõparatione ad aërem habita. Quoniam igitur frigidissima est, halinitro participat. Aestate autẽ fluit deriuatis riuulis à montibus, cùm niues liquari incipiũt. Autumno siccatur, cùm aquæ è mõtibus fluere desierint sub terra, ob idq; hyeme siccus manet: neq; enim niues soluũtur ob gelu. Videtur autem hoc quasi generale esse, ut uere & æstate magis turgeant fluuii, quàm autumno, multò autem minus hyeme. Distat hic fons à Vagliadolit famosissima urbe passibus XX. M. Referunt etiam in Elbogano aquam strepere non leuiter, acidiq́ue esse saporis. Meminit Aristoteles aquã fuisse olim in Sicanio agro Siciliæ, qua incolæ pro aceto uterentur. Quid mirũ? Accepi iuxta Romam in uilla Cardinalis Triultii inuẽtam saporis austeri aquam, atq; eam saluberrimam, ob id solitam asportari longius ut uino misceatur ad conciliandam gratiam. Constat autẽ alumine concoc-

Aquæ frigidissimæ.

Aquæ maximum edentes strepitum.

Causa strepitus aquarũ.

Causa frigiditatis aquarũ.

Aquarum sapores.

cto, atq; bene temperato humido, fieri austerũ, nam sponte astringens est. Cùm tamen uino miscetur alumen, creditur dysenterias excitare. Sic referũt in Cardia iuxta lacũ Dascyli, in loco qui uocatur Campus albus, aquam esse lacte dulciorem: aliam quoq; iuxta pontem quà itur Valdeburgum. Sũt & quæ uinum referãt, ut olim in Naxo insula una ex Cycladibus Aegæi pelagi: unde in tertio Elegiarum Propertius:

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Hydromel trãsit in uinũ uetustate.

Quid mirum, cùm referant Plinius & Dioscorides hydromel uetustate transire in uinum. Aristoteles causam saporũ aquæ in calorem retulit. Terra enim excocta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidã uidentur, ut in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum: & in Sueuia iuxta cœnobium cui Degerse lacus nomen est: & rursus in ualle montis Iurassi. Causa est bitumẽ ualde pingue: nam bitumen oleum cõtinere haud dubium est. Itaq; cùm aqua eluitur oleo aquæ innatanti, fontẽ olei præbet. Verùm totum ex oleo constare haud credendum est. Quid mirum igitur Alexandri iuxta tabernaculũ fontem olei scaturisse, ut Arrianus omniũ historicorũ maximè uerax refert: aut Romę temporibus Augusti. At nõ natus est: non contendo, in his nihil refert, quãdo quidẽ ostẽdimus fieri posse, & quomodo, nam rarò hæc eueniunt, & paucis in locis, unde prodigii loco habentur cùm euenerint. Alii ad Deũ talia referũt. Vnde in Elide Peloponnesi regione aqua Alphei cineres sacrificiorum Olympicorũ in maltam cùm trãsirent, in superstitionẽ uersum, quod ob aquæ pinguedinem fiebat. Sunt & acres aquę quasi pinguibus oppositæ, ut Golnicii. Eadem est ratio colorum: nam candida ad secundum lapidẽ à Glauca Misenæ oppido, rubea, ut in Radera Misenæ fluuio iuxta Radeburgum, & olim in Iudæa iuxta Ioppen: uiridis in Carpato monte iuxta Neusolam: cærulea, ut Blaua inter Feltriũ ac Taruisium, & in Thermopylis etiã talẽ fuisse referunt: nigerrima in Allera fluuio Saxonię, ubi in Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuioris, nam crassa non hæret aquæ, atq; ideo neq; tingit. Quædam etiam colorem mutãt, ut Nilus cùm siccitatib⁹ arescit, autore Theophrasto. Quædam manent incorruptæ, ut Tyberis. Similis ratio differentiæ est in odoribus. Plerunq; tamen aquarum odores iniucundi

Causa saporis aquarum.

Fontes oleũ stillantes.

Cur fontes oleum stillent.

Aquarũ colores.

Causæ colorũ aquæ.

Aquarum odores.

cundi sunt, quòd, ut dictum est, rarò terra bene oleat. Pessimè olim fœtebat in Elide Anigri fluminis aqua, usq; ad perniciem non solùm piscium, sed hominũ. Et iuxta Methonem in Messana in puteo quodam optimè olent hauriebat aquã: odor enim referebat Cyzicenum emplastrum. Porrò Cyzicenum emplastrum croco, myrrha, thure, & Iride radice redolentibus suauiter constabat. Manifestum est igitur, quòd contrariorũ cõtrariæ sunt causæ: & quòd salubres quæ bene olent, & prauæ quæ fœtent. Habent & uim aliæ aquæ alias progignendi plantas, atq; illud perpetua ratione obseruatũ est. Nam Mæander fluuius myricas, Asopus Bœotius iuncos altis cum radicibus, Nilus Persiam arborem nutrit. Atque ex his etiam ures aquarum coniectari licebit. Sunt autem aliæ graues, aliæ leues. Leuior est omnis aqua, Aristotele teste, non solùm in fluminibus, sed fontibus ac puteis, quæ supernatat: sicut grauissima quæ in imo: eadem enim ratio partium, quæ totius. Descendunt enim quæque grauia: quę autem leuia, supernatant. Refert Strabo Eulæi aquam aliis dra chma, id est, acetabuli mensura fuisse leuiorem. Est autẽ hoc iuxta Plinii doctrinam, parte quintadecima. Sed ab his ad aquarum miracula transeamus. Sunt enim aquæ maximarũ uirium, ut etiam ligna in lapides uertere soleant. Refert Albertus Magnus, in Danico mari iuxta Lubecensem urbem, sua ætate inuentũ arboris ramũ cum nido & pullis, qui cùm in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebant. Et Georgius Agricola in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidem uersas esse: atque quod maius est, in rimis etiam pyritidem lapidem continere. Et Domitius Brusonius in Sylare amne, qui radices montis eius qui est in agro urbis Vrsentinorũ olim, nunc Conturssii, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, ut qui incola sit regionis. Cortices autem lapidum annos numero ostendere. Sic guttæ Gottici fontis (hoc enim nomen à uulgo inditũ est) sparsæ lapidescunt. Et in Dacia Cepusii aqua in urceos transfusa lapidescit. Non tamen horum omnium eadem ratio: nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi possunt, quoniã circa omnes calidas aquas fungosi lapides generantur: at qui fontes cõcrescunt, frigore gypsei sunt, ac nõ

Aquæ arbores diuersas nutrientes.

Aquarum à pondere differentia.

Lib. 15. in fine.

Lib. 21. cap.

Aquæ quæ lapidescũt, & arbores mutant.

Ratio eorũ quæ lapidescunt.

ueneni expertes: nã frigus omnia durat, & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennẽ motũ qui terrã auſert, lapidũ copia ſemper fermè adeſt, ni lento motu fluant. In mari tamen lapides Ariſtotele teſte ſic generãtur. Ex colliſione enim fluctuũ ſpuma gignitur, quæ ab aliis rurſus fluctibus cogitur, demũ à ſalſugine ſiccata, additaq; arena tenuiore, cõcreſcit in lapidẽ. Et quamuis hæc de lapidibus tãtùm dicta ſint qui in mari generãtur, de omnibus tamẽ erũt intelligẽda qui in aquis ortũ habẽt. Sed in fluminibus & torrẽtibus ac fontibus frigiditas eſt loco ſalſuginis, quæ cogit. Hæc autẽ calor eſt quidã: nam calorũ quidã diſſoluẽdo, quidam cogẽdo, utriq; autẽ cõcoquẽdo generãt. Qui autẽ cogendo, frigiditas ob id dicitur, quia Galeno teſte, nihil in homine frigido coactũ eſt. Minor igitur eſt hic calor humano, quamobrẽ frigiditatẽ appellamus. Cõmunia igiẽ ſunt, à tenuiore terra & à ſpuma generari. In torrẽtibus igitur plures generantur lapides & in fluuiis currentibus, quoniã arena tenuior, & frigiditas maior, & ſpuma copioſior. Manifeſtum eſt autẽ ꝙ ſpuma cõſtat pinguiore aquæ parte: atq; ſic lapides uiuunt, nam & ſic plantæ oriuntur. Ariſtoteli igitur hoc debemus, qui nobis omnium bonorum ſemina reliquit.

Aquæ Stygiæ. Sunt & alia aquarũ miracula. Nam è rupe altiſſima iuxta Cyllenẽ montem olim oriebatur aqua quæ omnia uaſa terebrabat, ſolaq; equi ungula licebat eam deferre. Hãc Stygiã uocabant, credo ꝙ ad manes homines mitteret. Referũt ea ſublatũ Alexandrum Magnũ. Miſcetur hæc aqua poſtquam per riuulos deſcenderit Crathin fluuio. Ioſephus quoq; Iudæus refert, fuiſſe iuxta Syriam in Iudæa inter Arcas & Raphanas urbes Agrippæ ſubiectas regi, fluuium nomine Sabbaticum, qui diebus ſingulis flueret præterquàm ſabbato, unde ob hoc Sabbaticum nuncupatum. Relatum ad religionem à rudi & credula plebe, quod cauſa naturali conſtat. Nãtãtum aquarum cogebatur, ut in ſex dies ſufficeret, ſeptimæ non ſufficeret. Eadem enim cauſa in circuitibus febrium hominibus. Mundus autem homo magnus.

Aether & aquæ in quibus cõueniãt ac diſſideãt. Cõmunia aũt ſunt aquis & aëri, ætheri ac cœlo, motus ac perſpicuitas. Aetheri, ꝓpria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & ꝙ ſit qualitatũ expers, nõ tamẽ magis quàm cœlum. Aquæ uerò quoniã multæ ſunt ſpecies, ideo nihil fermè poteſt habere cõmune. Sunt enim aquæ maris, lacus, fluminum,

minum,paludũ,ſtagnorũ,torrentiũ,fontiũ, puteorum,nim boſæ,procelloſæ, niuoſæ, glaciales,calidæ, & quæ ciſterna colliguntur,& lacunales,ut ita dicam. Optimæ fontiũ:glacialis uentriculum & artus debilitat,ut niuoſa ac procelloſa, ex alto enim & frigido loco illa deſcendit:minus tamẽ mala quàm niuoſa,ut illa glaciali:marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorũ fluuiorũ & lacuum aqua,ſed hæc minus,hydropis genus creat,quod uocant aſcitẽ. Molliũ fluuiorũ aquæ,ut Nili,Etidani, Tyberis,proximæ fontanis : paludum mala,ſtagnorũ deterior,peſſima lacunæ:nam præter hydropem,gulæ herniã gignit:malũ habitũ creat corporis,& morbum regiũ,febres,ac breuẽ uitam.Calidarũ non una uis:ſed de his in medicis tractationibus dictũ eſt, ſicut & de collectis in ciſterna.Nimboſæ falſum,ut dixi,ac ſemiputridũ continent. Leuiſſimæ in omni genere tutiores,& ſerius putreſcunt:ſunt enim minus humidæ,& magis cõcoctæ à cœleſti calore:quo fit ut quò ſunt ficciores & minus etiam frigefaciant (proximiores enim aëris ſubſtantiæ ſunt)eò leuiores ſint,difficiliusq; putreſcant, unde longè etiam ſalubriores.

A quarũ à loco differẽtiæ.

A quarũ natura ac uires.

Cur leuiſſimæ aquæ tardè putreſcãt.

LIBER III.

De Cœlo.

DICTVM eſt ſatis de elementis,nũc de cœlo tractandũ eſt,ſeu illud æternum ſit,ut putat Ariſtoteles:ſeu genitũ,ut Plato:ſeu factũ,ut Theologi,uariã ſubſtantiã uidetur habere. Iam primùm,quòd Albericus Veſputius in ſua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de ſtellarũ magnitudine tradidit, eſſe ſcilicet Canopos tres magnos,ſed haud claros:primũ ſcilicet, partibus nomẽ cum dimidio ab auſtrali polo:ſecundũ,duodecim:tertiũ,qui trigintaduabus partibus ab eodem polo diſtat,maximũ,ſed ſubnigrũ.Conciliator refert,& ipſe aliorũ tamen narrationi innitens,aſtra ibi quædã magna eſſe ac parũ ſplendida,qualia ſuprà retulimus.Ptolemæus etiã Canopi mentionẽ facit ut præclari ſideris,haud tamẽ magnitudinẽ deſcribit. Sed & hunc tamen ultimum eſſe reor deſcriptorum à Veſputio.Ille quidem notiſſimus, & eſt in temone nauis. Verùm duo illi

Subſtãtia cœli inæqualis & uaria.

Iuxta Auſtralem polum ſidera maxima.

intelliges Lunam radiis Solis illustratam, Sole ipso esse splédidiorem ac clariorem, ita ut nec aquilæ oculus, quam ferũt secure Solem inspicere, eam audeat intueri. Huius rursus cõparationẽ ad Solis iubar facias, haud dubiè constat non falsum esse Prophetæ dictũ, Solem & Lunam, ac stellas ea die septuplum luminis habituras, cùm nũc in cœlo longè maius septuplo quàm hîc cernatur, clarũ obtineãt atq; fœcundum lumen. Ergo supra æthera adeò omnia splédent ac coruscãt, ut si etiam tẽpore deliquii Lunã ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cereis splédidissimis accensis, atq; in eos oculis defixis, ob splendorem cæcutiremus. Sed cur scintillare uidentur astra? Quoniã cœli substantia cùm sit rarissima, radii ad nos ueniẽtes sæpius, sed tamẽ semper ad perpẽdiculare frangũtur: ob id cùm aër moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existẽtes tremere uidentur ob motũ fluẽtis aquæ, ita illæ titubare uidẽtur. Hoc autẽ in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autẽ errantes & Luna non scintillant, quia robustis uiribus radii ad nos perueniũt: sunt enim longè nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quòd cùm magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti, uentũ futurum prędicunt. Nam medius aër qui est in sublimi dum uehemẽtius agitatur, efficit ut frequentius & magis scintillare uidentur. Mars uerò cùm subobscurus sit ac rubens, & ipse scintillat, apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ conuenit, quòd qui debilius cernũt, scintillare plus stellas sibi persuadent. Eadẽ uerò ratione quæ ultra æquinoctialẽ sunt stellæ plus scintillant, sunt enim remotiores. Vnde etiã Canis maior, quæ minus ob splẽdoré scintillare deberet, & ob magnitudinem plus scintillat, abest enim plurimũ. Et stellas uidebis una in parte cœli plus scintillare, in alia minus, parũ in uertice, & quæ multũ splẽdent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & ubi nulli sunt uenti. Scintillant autem maximè quæ longè distãt iuxta æquinoctialẽ (nam ibi æther celerrimè fertur) & paruæ, & maximè si ea parte uentus in sublimi perflet. Eisdem uerò rationibus etiam longè minores uidentur, & altiores quàm sint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & pisces, maiores uidẽtur q̃ sint: & aqua omnis minor cũ à latere inspicit, & minus pfunda iudicatur. Ideoq; non animaduertẽtes quidam, deceptiq; periculum submersionis incurrerunt.

Cur astra scintillare uidentur.

Signum uentũ futuri.

Stellæ longè minores & altiores quã sint, uidẽtur.

Huius

proximiores australi polo ignoti quondã, nebulis assimilãtur, in quarũ medio stella iacet, ut nebulæ illæ densioré cœli partẽ eam esse doceant, & stellarũ chorũ paruarũ. Cæterùm ut Corsalus Florẽtinus, & Gonzalus Fernandus referunt, crux illa xx. partibus à polo australi distans, more Vrsæ nobis aut Currus circumuertiẽ illi, sed longè splẽdidior. Videtur etiã iuxta polũ quatuor stellæ quadranguli imaginẽ referẽtes: & pars crucis borealis à polo distans partib⁹ xxxii. Estq; alia cruce adiecta stella splẽdidissima, ut in uniuersum sint sex. Stellarũ etiã colores diuersi, tum magnitudines ac splendores, tum Lunæ macula, ostendũt uariã esse cœli substantiã, atq; in meridionali plaga maiores longè, & quasdã claritate nõ inferiores his fixas. Nam maior Canis est ultra æquinoctialẽ circulũ, qui quantũ luceat, omnes uidere possunt. Canopũ uerò magnũ esse constat, & minus ab Antarctico polo distare partibus xxxviii. Sed & in Alexandria totum cœlum, partibus solũ xxxxi. exceptis, uidetur. Longè enim plus de cœlo quàm terra cognitum est, quòd cœlũ in sublimi positũ sit, & perpetuò moueatur. His duabus causis penè totum cognitum est: nam solùm xxxi. partes circa polum australem cognitæ non fuere Ptolemæo. Itaque ex Archimedis demonstratione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus incognitum cogniti est: totius igitur cœli quartadecima solùm pars Ptolemæo ignota fuit.

Quãta pars cœli cognita sit.

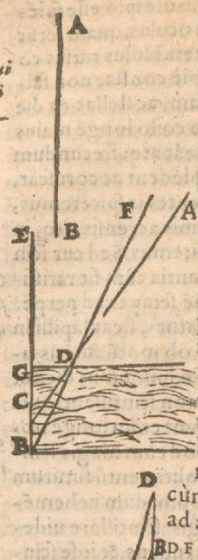
Libro 1. de sphæ. & Cylin. prop. 40. & 41. uel lib. 2. propos. 3.

Quæret forsan quispiã de Luna, cur maculã habeat. Hoc nõ nũc declarabo, quoniã de Lunę substantia, & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, infrius tractabimus: nunc uerò quæ solùm generalia sunt, hîc quo ad cœli historiã enarrabo, initium à Luna auspicatus, ꝙ nobis sit proximior. Cuius lumen nõ (ut quidã arbitrantur) totũ à sole pendet, multoq; minus reliquorũ siderũ. Cõstat enim in deliquiis maximis eam rubere, ut ignis pruna quãdam, & hoc iam illi lumen propriũ est: uerùm cùm nocte nihil igne obscurius procul uideatur, & flamma rubra appareat, cùm Luna tam procul in deliquiis nobis sit, manifestũ est Lunam quacunq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammę atq; clarissimę, Lunam spontè & nullis radiis Solis adiutam esse persimilem: deinde cogita, quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facilè

Astræ omnia an lumẽ propriũ habeãt.

intelli

Res quæ uidetur ubi semper apparet.



Huius itaq; causa ostendamus, & aliorum quæ dicenda sunt, ubi res quæ uidentur, & quo in loco esse uideantur. Itaque omnis res quæ uidetur, ibi esse apparet, ubi est concursus perpendicularis rei uisæ, ducta ex ea super medium quod est causa uidendi, & lineæ per quam res uisa uidetur, quæ semper à re uisa ad oculum tendit. Sit igitur primò oculus in A, & res in B, in eodē medio tūc uidebitur B in loco suo, quia linea perpendicularis est eadem lineæ ad oculū ueniēti. Sit rursus A oculus in aëre, B res uisa in aqua, perpēdicularis ad aërem B E, recta B F A inflectatur à perpendiculari ad oculū ex F, ut fiat B F C, producatur C F in D, & B ut debitur in C, igitur aquæ altitudo uidebitur solùm D E. Rursus stella in cœlo D, cœlum quicquid est supra E F, perpēdicularis D E, radius qui directè procedit D F C, cùm peruenit ad F medium densius, id est, ad aërem, inflectitur uersus cathetū, sitque B D F A per quem oculus A uidet D stellā: producatur ergo A F directè, & uidebitur D in B, ubi scilicet concurrunt cathetus D E ex re uisa ad medium, & linea B F A cùm dirigitur à parte illa quæ ad oculum pertingit, id est pars A F oculum tangens.

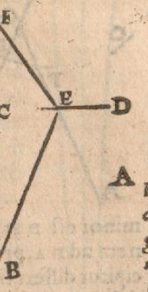
Cur stellæ multò minus sublimes iudicētur quàm sint. Sidera oīa cur in Oriē dū oriūtur & occidūt, maiora uidētur quàm in cœli medio, tē & Occidēte maiora uideantur.

At dices, stellæ multò propius uidentur esse quàm sint, si uera sunt quæ Astrologi de illorū referūt altitudine: non igitur altiores esse uidētur quàm sint. Fateor lōgè eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet q̄ mediū spatiū inter nos & illas nō cōprehēditur: ob id cōtraria ratione astra omnia quoniā terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora: nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius distātiā cōprehendēte, tametsi minorem angulū in oculo faciat ulna ipsa. Ob id igitur astra

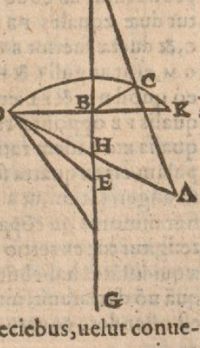
propia

propinqua uidentur, quòd nullum est medium corpus inter ipsa & oculũ, cuius longitudinem oculus depræhendere possit, atq; ob id ipsa existimare procul abesse, quamuis, ut dixi, medii ratio ea altiora ostendat. Sed quòd stellæ in Oriente, & Occidente maiores uideantur, facit & dẽsitas aëris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumẽto id esse debet, ꝙ nebuloso tẽpore astra etiã lõgè maiora uidẽtur. Hoc aũt esse nõ posset, si ob solã distãtiã id cõtingeret.

Sed ad narrationẽ loci in quo res esse uidetur, exẽplis pueniо. Sit oculus A, res nisa B, speculũ C D, ducatur B F perpẽdicularis ad superficiẽ speculi, eã intelligẽdo extẽsam, non enim necessariũ est ut tãgat, & ducatur B E reflexa ad A, ita ꝙ angulus B E C sit æqualis A E D, hoc enim necessariũ est in omni radii reflexione à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cõcurrat in F, & ibi uidebitur esse B, cui cõsentit experimentũ. In cauo etiã speculo C D, cuius centrũ E, res quæ uidetur primo ponatur B, per radiũ reflexũ B C A ad oculũ, & manifestũ est ꝙ perpẽdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pũcto F, & hìc erit locus, ubi uidebitur ab oculo A esse B, res quæ uidet, quo fit ut nõ quẽadmodum in priore figura B appareat in F in directo sui. Hìc enim plerũq; uidebitur nõ in directo F ipsius B, eò ꝙ oculus iudicat ad cõparationẽ plani cui iusdã D K superiacẽtis speculo, & tamẽ pũctus F, & cathetus sumitur à pũcto E, quẽ oculus nec uidet nec cõprahẽdit. Sit rursus G, qđ uidetur in cauo speculo, & ppendicularis G E F necessariò erit, & ꝙ G D A reflexũ radiũ uideatur ab oculo, igitur radius A D occurret catheto in H: igitur res uidebitur in H, & ita in aëre extra speculũ: & est mirabile, sed cõsentit tñ experimẽto. Verùm lõgè meli⁹ in magnis speculis hæc fieri uidimus, ut prorsus sit res miraculo simillis. Sed fit etiã in aliis speculorũ speciebus, uelut conuexis, ro



In cauis speculis res magis à latere uidẽtur quã sint plerunque.



Quo rei imago e speculo in aëre uideatur.

xis, rotũdis, ac colũnaribus. Additur miraculo maius miraculum, cùm res quæ non est in aëre uidetur, dæmonum imitatione proposita, ut Vitellio docuit: cuius rationem inferius, dum de luce & lumine loquemur, exponemus.

Lib. 7. c. ult.

Igiẽ ut ad ultimũ genus pueniã, posito rursus cõuexo speculo C D, & oculo A, & B re uisa, cathetus ad cẽtrũ speculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G, ubi uidebitur B. Eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei uisæ ostẽdit.

Tria quæ necessaria sunt ad uisum rationem asse quendam.



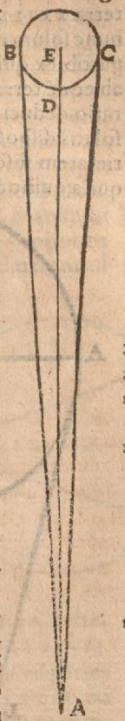
Iã ergo tria sunt quę necessaria sunt ad uisum: locus rei uisæ, & ut res nõ sit minor ea quæ minima est, quã sub ea distãtia uidere põt: eã enim in quacũq; distãtia inueniri est necessariũ, scilicet minimã, & q̃ omnis res minima minor est, ac si non esset. Hoc enim modo haud difficile est causam cognoscere, cur astra, cùm plana uideantur, sint tñ rotũda: nã linea quæ à pũcto D ad A oculũ dirigitur, non est minor linea B A, nec C A, nisi in una linea, q̃ minor est D E: eò fit ut cùm linea D E nullã habeat cõparationem ad D A, propter nimiã astrorũ altitudinẽ, igitur non percipitur differẽtia ulla inter A B & A C & A D, quare omnes uidebũtur ab eodẽ plano erigi, igitur B D C uidebitur plana, omnia igitur rotũda procul plana uidebũtur. Esse autem astra maxima, generaliter nũc ostẽdatur, & q̃ maximè distent primò, inde q̃ sint maxima. Cùm igitur duæ lineæ A B & A C, producũtur ab eodẽ puncto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales F B & F D, & duæ illis etiã æquales G E & G C, & ductæ fuerint B C & F G, & perpẽdiculares D H, E K, F L, & G M, erũt anguli L & H æquales, quia recti, itẽ B F L & F D H, eò quòd D H & F L æquidistãt, & linea D F recto opposita æqualis F B oppositæ recto, quare B L æqualis F H, & M C æqualis K G eadem ratione. Sic igitur cùm B C sit maior F G, ut palàm est ex quarta sexti elemẽtorũ Euclidis, erit ut B C possit augeri tãtùm, ut B L, & M G, quæ semper æquales manent, sint minores in cõparatione distãtiæ data minima quãtitate: igitur tũc ex tertio suppositio latẽte differẽtia F B & G C, ut æquidistãtes habebũtur. Hãc conatus est Vitellio ostẽdere, quã nõ declarauit, multisq; tãdẽ errorib. admissis, qd̃ falsum est ostendere conatus est, scilicet quòd B L esset minor F H:

Causa cur astra rotũda, uideãtur plana.

Astra maxima esse, & maximè distare.

hoc au

hoc autem falsum est: est enim, ut demonstraui, æqualis, & ex hac æqualitate minorē habet rationē ad B C ipsā B L, quàm F H ad F G. Et hoc sufficit ad propositū demōstrādū. Cùm igitur Sol aut Luna aut astrū aliud umbrā faciat fermè æqualem in terra rei quæ uidetur, aut ligno quē radiis illius opponit, seu ex uno pūcto radii procedāt, seu ex toto corpore, mutata hac demōstratione, cōstat altitudinis ad F G, proportionē esse incōparabilē. Cū hocigitur cōtingat etiā in turribus & mōtibus maximis, ut lineæ F B & G C sint æquidistātes necesse est: quare altitudo A astri maxima, maximū igitur etiā astrū quē tam procul sub illa magnitudine quā uidemus cerni tur. Estauté deducta ratione ex umbra terræ in deliquiis Solis, dimetiés ex his partibus quibus terræ dimetiés est duo, undecim: quare cùm terræ dimetiés sit bis quinq; M. passuū, erit Solis dimetiés undecies quinq; millia passuū, id est, passus millies quinquaginta quinq; millia. Solis autē corpus ad terrā proportio, quæ cētū sexagintasex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli M. passuū C L X X I I I. millia, insuperq; C C L. Terræ dimetiés ad Lunę dimetiētē, quæ est X V I I. ad V. ratio: itaq; terræ corpus Lunæ corpus cōtinet fermè trigesies nouies, ac insuper duas tertias. Lunæ dimetiés passuū millia M M. D C C C C X L I. ambitus maioris circuli passuū millia V I I I I. M. & insuper C C L X I I I I. Altitudo etiā horū ex Ptolemæi demōstratione habita talis est. Solis quidē à terræ cētro M. passuū sexies mille M. & insuper quingēta. Lunæ uerò ab eodē cētro M. passuū trecēta uiginti M. & insuper D C C C X X X I I I. Coni autē umbræ ab eodē M. passuum millies trecētis quadraginta M. Vnde deductis M. passuū quinquies mille pro semidiametro terræ à singulis harū distātiarum, relinquētur distātiæ Solis ac Lunæ, necnō coni umbræ à superficie terræ, seu ab oculis nostris. Distantia etiā Solis à Luna, quādo Sol deliquiū patitur, seu melius orbis solaris à Lunari orbe, erit M. passuū Italicorū (nam de his sermo est) quinquies mille sexcēties octuaginta quatuor M. atq; insup C L X V I I.



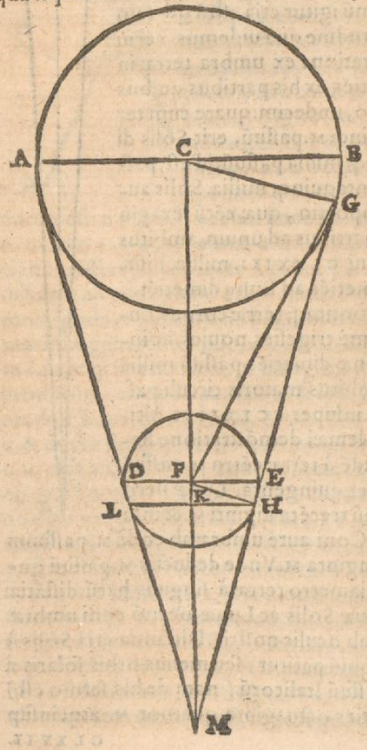
Solis & Lunæ & Terræ magnitudinis comparatio.

Altitudo eorundem a terra.

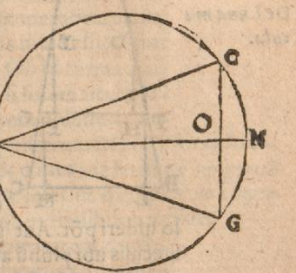
CLXVII. Illud uerò mirũ quod Philippus Melanchthon animaduertisse uidetur: ꝙ cùm eccentrici Solis centrũ Ptolemæi atq; Hipparchi ætate distaret à terræ centro diametris terræ XXIIII. cum quinta parte, seu M. passuũ CCXLII. M. nunc solùm distet diametris terræ decẽ & octo, duabusque partib. ex quinq;, seu M. passuũ centũ octuagintaquatuor M. ab eodẽ terræ cẽtro. Argumentũ quasi senescẽtis mũdi. Sed ratio deduci potest uel ab instrumentorũ uarietate, uel cœli solaris dispositione, uel æquinoctiorũ obseruatione, quæ uarietatem suscipit, & à locis & à Solis magnitudine, propterquã æquinoctiũ aliquãto celerius fit quàm existimetur. Hoc autẽ cùm obseruatũ esset à multis, in Solis magnitudinẽ relatũ est. Sol igitur AB, cẽtrum eius C, terra DE, cẽtrũ eius F, linea GHM cõtingẽs Solẽ & terram, conᵗ M. Quoniã igitur GH cõtingit Solẽ & terrã, erunt anguli G & H recti, quare GC æqdistãs FH, & ideo portio GB similis portioni HE. Si igitᵉ CB ad FE, ꝓportio cognita est, erit & CG ad FH, atque ideo GM ad MH, qualis CM ad MF. Et qa CM supponiᵗ cognita in cõparatiõe ad FH & CG, & H rectus, erũt GH & GF cognitæ, & angulᵘˢ GCF cognitᵘˢ, ideoq; GCB, atque ideo arcus EH cõsimilis GB: ideoq; ex cessus

Solis altitudo minor quàm olim fuerit.

Demõstratio ostendẽs ꝙ æquinoctij tẽpore dies est maior nocte, & ita sub æquinoctiali.



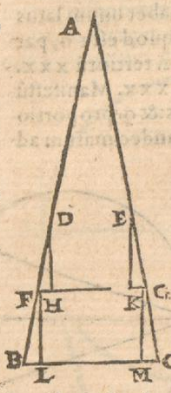
cessus diei tẽpore æquinoctii supra duodecim horas: duplicato enim E N, ꝓpter D L, fiet arcus L D E H cognitus. Iuxta hoc igitur posita C B uel G C, quinq; cũ dimidio erunt, F E & F H, id est, & F C, M C C. & C M, M. C C C C. L X V I I I. quare G M erit partiũ M C C C C. L X V I I. minut. L I X. secũd. X X I I I. M H. igitur erit partiũ C C L X V I I. minut. L I X. secundorũ L I I I. Residuũ igitur G H erit partiũ M C L X X X X I X. minu. L I X. secũd. X X X. igitur G F partium M C L X X X X I X. minut. L I X. secũd. X X X I. tertiorũ X X X. Ideo trigonus C F G, habet unum latus quod est C F, partium M C C. Secundũ latus quod est F G, partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. secũd. X X X I. tertiorũ X X X. Tertiũ latus, quod est C G, partiũ V. minut. X X X. Manifestũ est igitur, quòd F C & F G sunt fermè æquales: & ꝙ proportio utriusq; ad C G est ut C C X V I I I. & duarum undecimarum ad unũ. Statuatur igitur circulus circa trigonũ C F G, & manifestum est, ꝙ diameter F N cadet in medio, & secabit C G per æqualia in O, propter æqualitatem F C & F G. Igit' detracto quadrato C O, qd est V I I. $\frac{V I I I I}{X V I}$ ex quadrato F C, relinquetur quadratũ F O. Quod est igitur latus eius? est F O, partiũ scilicet M C L X X X X I X. minut. L I X. secund. X L I X. Cũ hoc diuiso quadrato C O, quod est, ut dixi, V I I. $\frac{V I I I I}{X V I}$ ꝓdibit O N, minu. o. secũd. X X I I I. quare F N tota est partiũ M C C. minut. o. secũd. X I I. Hæc detrahemus ex omnibus propter differentiã insensibilẽ, relinquetur F E partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. secũdo. X X X V I I. & C G partium V. minut. X X X. Deducta igitur F N ad partes C X X X. & est diuiso numero per decẽ, fiet F C partiũ C X I X. minut. L I X. secund. L V I I I. Arcus igitur F C est partiũ C L X X I X. minut. X X X V I. secund. o. C N igitur part. o. minu. X X I I I I. secund. o. Quare C G. par. o. minut. X L V I I I. secundorũ o. Igitur duo arcus D L & E H, huic æquales seu similes: quia illi sunt dupli arcui B G, cui etiã est duplũ C G hîc, quia in circũferẽtia. Totus igitur arcus L D E H est partium C L X X X. minut. X L V I I I. secũd. o. & ideo dies in ęquinoctio horarũ X I I. minut. I I I. secund. X I I. & nox horarũ X I. minut. L V I. secund. X L V I I I. Et ita sub æquinoctio semper. Et ęquinoctiũ nobis



erit pridie, quàm Sol initium Arietis ingrediatur, imò pereñ die & post tertiã diem in qua Sol ingreditur initiũ Libræ, id est, die VIII. Martii, & XV. Septẽbris. Respõdet hoc perpulchrè experimẽtis. Quòd si paulò elatior sit regio, ut in altissimis mõtibus, adeò antecedit Solis ingressum in Arietis initiũ, ut ratio astronomica falsa uideatur. Lõgior etiã est duplo dies, quàm nox, XII. Iunii. Primus dies æquinoctii ætate nostra est X. Martii, hęc erit minu. VI. maior nocte. Accedit præter hæc collisio luminis, de qua posterius dicemus. Sed cur sola Luna uarias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? An eò figurã mutat, q̃ opaca est, & lumen quod habet propriũ, lumine Solis adeò est imbecillius, ut qua parte à Sole non illuminat̃, lateat, & pars illa deesse uideatur? Est etiã Lunæ peculiare maculã habere: unde maxima apud antiquos quæstio orta est, existimãtibus non paucis Lunã particip̃ esse elemẽtaris naturæ, & ob id affici. Alii imagin̄ esse putãt uel Oceani, uel orbis terræ quasi è speculo relucentis. Nos uerò illã, si corpus æternũ sit, particip̃ esse mortalitatis negamus. Nec tã q̃ cul imago seu species aliqua in speculo uideri põt. Aut igit̃ ea parte peruia maculã ostẽdit, sicut in speculis ubi plũbũ abrasum fuerit, aut omñino illa est terminus aspect⁹: eadẽ em̃ ī parte cùm uideat̃, peruia esse nõ potest ibi Luna, nisi aliquo motu circũferat̃, ita ut redeat aduersò parui circuli & eccẽtrici motu ad ẽadẽ faciẽ. Quòd si termin⁹ sit uisus, cur nõ in alia parte? Videtur igit̃ nihil mirũ, hãc dubitationẽ alios quidẽ fatigasse, alios uerecũdiores deterruisse. Ergo si sine paruis circulis atq; eccẽtricis mot⁹ Lunę, quẽ admodũ Calippo & Eudoxo placuit, absoluat̃, erit maculæ Lunæ cõperta ratio, scilicet obscuritas à perspicuitate orta. Qua em̃ parte lumẽ Solis nõ reflectit̃, obscura uidet̃. At ex perspicuo nõ reflectit̃, trãsit em̃. Varietas autẽ densi & rari manifestè in cœlo est, ut etiã in lacteo circulo uidemus. Est & alia quæstio de Luna magis sensibus cõspicua, cur apud nos plena lumine maiorẽ æstũ bus maiorẽ æstũ matis, apud Indos uacuã faciat. Videt autẽ causa esse æstus, calor temperatus, & propinquitas Lunæ. In

Cur sola Luna figuram mutet.

De Luna macula.



Luna in plenilunio maiorẽ æstũ maris faciat.

coniun

coniunctione autem & plenilunio eodem loco Luna est, scilicet Soli propinquior: in quadratis autem radiis cum Sole terræ: temperatior autem in nostris regionibus plena luminibus, ob aëris minorem caliditatem, apud Indos autem ua cua ob regionis eius feruorem: attollit autē, cùm elatior fuerit: elatior autem, ut dixi, in pleniluniis ac nouiluniis. Et hîc temperata magis in plenilunio, apud Indos autem in nouilunio. Tunc uerò mutat faciem ex Solis propinquitate, lumen acuim, non solùm luminis causa, sed etiam propinquitatis ad terras. Sed dices, cur si Luna mutat faciem ex accessu ad Solem, astra omnia reliqua rotunda sunt? Hoc ideo contingit, quia uel lumen propriū adeò clarum est, ut Solis lumen, sed imbecillius: uel quia undequaque peruia sunt. Ergo astra plurimum, ut dixi, à nobis distant comprehensa ratione: sed quia distantia sensum latet, parua ob id existimantur. Turrium uerò distantia cùm comprehēdatur, & memoria etiam magnitudinē teneamus, cùm etiam angulus maior sit, quàm astrorum, turres astris maiores iudicamus. Ob id turres si ab imo uideamus, latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem uidemus, uideamus etiam distantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti sunt? nam si una est superficies caua superioris, & cōuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quantitatem constituunt: hoc autē sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis cōponatur. Iam uerò illud maximè mirum, astris quæ tam procul absunt, maria & terras, quæ coram oculis iacent innotescere, omitto quòd antiqui illis ducibus sulcarent maria. Illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes, astrorum auxilio ubi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Ioan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cum planisphærio aut armillis dum astrum meridiat, & ab hac detrahe declinationem loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initium Libræ: adde declinationem loci Solis, si fuerit ab initio Libræ ad Arietis initium, & quod fit detrahe ex 90, & habebis latitudinē loci, quam & qui Indiam nuper colunt norunt inuenire. Sed pro lōgitudine cum altitudine

An cœlorum se tangentiū sit una superficies.

Regiones incognitæ, disperſæq; tēpeſtatib⁹ nautis, quo pacto ubi ſint dignoſci poſſint.

tudine Solis aut alterius stellæ cognitę habita latitudine per planisphæriū, horam diei inuenies. Inde per armillas cū loci latitudine locum Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantū est differentiæ ex aspectus diuersitate, & habebis uerū locū Lunæ ea hora, iuxta quā ex tabulis Alphonsi habebis locū Lunæ & motum secundū singulos dies præsentes. Differētiam ergo locorū Lunæ instrumēto & tabulis inuentorū considera, & cum ea diuide motū diei, exibūt horæ & minuta differētiæ: pro singulis igitur horis partes XV. pro singulis minutis quartā partis unius assume, quas addes distātiæ à Fortunatis loci tabularū Alphonsi, si locus Lunæ instrumēto inuētus posterior fuerit, id est, magis ab initio Arietis distiterit loco inuēto per tabulas: aut minues ab eodē ubi locus tabularū partes & minuta eo qui per instrumentū inuētus est plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur est lōgitudo à Fortunatis loci incogniti, quam in sphęra regionū simul cū latitudine quęres, noscesq; ubi locorū sis, quibusq; uētis in patriā regredi liceat: quod cùm ignorēt, qui historiā Indicarū rerū scribūt, latitudine apposita lōgitudines locorū omittunt. Nam & declinatione cursus Solis, quicūq; Indiam utrāq; petunt, multū adiuuētur, necnon & stellarū, omnibus qui cū Lusitanis ac Hispanis uersantur eius nauigationis gnaris, cōpertum est. Iam uerò an unus sit mūdus, an plures, an infiniti, an infinitus unus, & an aliquid extra ipsum, & an æternus uel genitus, dictū est in libris de æternitatis arcanis: nūc uerò de luce & lumine, quæ ab astris profluūt, dicemus.

LIBER IIII.

De Luce & Lumine.

Astra omnia habere lumē & umbrā.

HABENT omnia sidera lumen, motū, ac magnitudinē propriam: & ut lumē minus à maiore tegitur, sic umbra sub umbra latet. Luna in die umbrā non facit, noctu facit. Si Luna luceat, astrorum reliquorū umbras non uidebis: ubi illa delituerit, quorundā quandoq; adeò umbram uidebis exquisitā, ut Veneris ego lumē per fenestrā ingrediens, Lunæ esse arbitrarer. Vnaquęq; igitur stella propriū habet lumen, cùm propriā habeat lucem:

Lactea uia causa.

quo

quo fit ut ex frequẽtibus sideribus lumẽ miscẽtibus, lacteus circulus ab oculo æstimetur. Adiuuat hoc cœli substãtia dẽsa & siderũ rara, uelut in Cometis, qui caudã aut crines habet: nam cùm nunquam mutetur, cõstat ipsum in cœlo esse, non infra. Sed quomodo radii per inane trãseuntes refracti uidẽtur, cùm Solis radii in aëre uisui nõ subiiciantur? Hęc eadem est causa, cur etiã ubi reflexio radiorũ in terra est, ut in uallibus, lõgè maior sit calor: nã si radius penetrat, unus tantùm est: cùm reflectitur, duo: cùm iterum reflectitur, tres radii in eodẽ sunt loco, quare calor magn⁹ hic procreatur: in lactea autẽ uia non bis aut ter, sed tum ob propinquitatẽ stellarũ, tum ob densitatẽ millies reflectuntur, cùm etiã plurimę sint, igitur in medio candorẽ ut lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum candelis casu imitari pulchertimè uidi, ut euidẽti rationi etiam experimentũ subscribat. Atq; eadẽ ratione ignis in cauis speculis accenditur, quoniam in paruum spatium radii plurimi coëunt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit, qua accendere possunt: possunt enim quia coëunt, at candidũ dissipat & separat. Ob hoc ab igne candida tela facilè uritur, imò à speculi concauis laribus radiis nõ uritur. Eadẽ ratio ad ungué est in sphærula crystalli, & rotũda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radii ex aduerso coëunt, ita in cauis speculis antè: uerùm urẽdi & non urendi par ratio in utrisq;. Cùm enim rem candidã subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo urere nõ potest. Hoc autem quòd dilatetur, oculo etiam depræhẽditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cùm Sol calidus non existimetur? Verùm ego calidum esse Solẽ ponere nõ uererer, cùm nihil calidum aliud eo caloris genere existimẽ: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus nõ generat, sed corrumpit: Solis calor & siderum generat. Calor autem rerum, quæ uita carent nullus actu est, nec sensu tactus percipi potest: Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animantiũ calor talis est, cùm pabulo indigeat, siderũ calor minimé. Sed si uelis placita Aristotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauia descendunt, leuia ascendunt, mouentur ac dissipantur. Calor quoq; qui in eis iam potẽtia erat suscitatur, & ad actũ perducitur. Aqua uerò ab aëre incalescit, qui ex seipsa calorem nõ habet: propterea

Cur radij reflexi uideantur et calorẽ augeant.

Ignis cur ex cauis speculis accẽdatur, et non in alba materia.

Ignis cur à sphærulis crystallinis in so positis accendatur.

Sol quomodo calefaciat.

superficies summa aut solùm calida est, aut maximè. Motum hunc raritas consequitur, raritatè calor: hoc enim superius, quomodo fiat, ostensum est. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodā mutuò sibi causæ sunt: nam subtilitas caloris causa est: calor dū depascitur, motus: at motus ipse subtilitatis rursus causa est, motus enim collidendo partes attenuat. Substātia tenuis, quia magnā uim excipit radii, calida euadit, calidū uerò attrahēdo & discutiendo motū cit: quæ uicissitudo in animalibus uitam præbet, & manifestissima est. Suprà enim docuimus, frigidum nihil aliud esse, quàm quod calore caret, nec recipit: rarum igitur admodū frigidum esse est impossibile, uidetur igitur ipse radius seu lumen caloris substantia, hocq; nobis sufficeret, qui eatenus solùm rationes sectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem assequendā. Seu igitur Solis ac siderum radios per se calidos dixeris, seu ipsos non calidos, sed calefacere, nobis ex æquo satisfactum erit. Mihi autem uidetur caloré esse substantiam radii sideris: nec tamen calorem hunc, cùm à lumine sit inseparabilis, qualitatem esse quæ corrumpatur. Nec enim calor qui in elementis aut mistis excipitur, est cœlestis, sed cœlestis imago solùm: igitur ut lux propria est sideribus, ita calor, cui nullum est frigus contrarium, sed frigus sola caloris priuatio est. Verū dices: Si motus caloris causa est, cur in lecto, & dum maximè quiescimus, maximè calemus? Verùm motus caloré excitat, refrigerat autē dum locum mutando nos aëri frigidiori exponit. Itaq; in hyeme magnus motus excalefacit, exiguus refrigerat. Sed dices: Cur tamen frigent qui quiescunt, in lecto autē calent? Videtur autē aliquid cōferre pluma, aut cottū, uel lana, quæ in lectis habētur. Verùm causa præcipua est, quia nō mutatur aër, qui nos tāgit sub culcitra collectus: extra autē locū quiescentibus aër mouetur. Ex motu autē bi fariā refrigeratur homo, tum quia aër calefactus circum nos manēs recedit, tum quia motus, ut dictū est, refrigerat aéré. Sed ad lucis ac luminis historiā redeo. Lumen igitur est lucis similitudo, quæ claritatis in se, & caloris substantiā adeò habet annexā, ut propè nihil sit aliud. Ob hoc clarissima sidera etiā calidissima, ut Sol, Canis uterq;, & Iupiter: non igitur lumen & claritas, & calor tres sunt res, sed una, diuersorū comparatione, diuersa nomina, & etiam diuersam imaginem ac repræsentationē susciplens. Lux uerò à qua lumen profluit,

Subtilitas, calor ac motus, causæ uicissim.

Cur in lecto magis calemus.

Lux quid sit, & lumen.

qualitas

qualitas est ex illius tertio genere: utq; in perspicuo corpore à luce fit lumẽ, ita in opaco color: & ipsa hæc omnia suiſpeciem producunt: nam per prata ambulãtes, uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cùm hæc faciat in aëre libero, quid in obscuro faciet? ubi hæc sola lux sit uitiosa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardẽte sola & sale repræsentat (dum omnis alia absit lux) facies pallidas ut mortuorũ: hoc enim expertus sum. Et eadem ratione si in lampades uirides oleũ uiride accendatur (quod referũt fieri uua immatura in oleo tandiu cõtenta ut matureſcat sub Sole) uiridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna uitrea cõclusa undiq; colorẽ trãsfert ualidũ, lumine in ea accenso ad obiectas res. Sũt autẽ ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus seu cœlestis. Ignis autẽ expreſſius hoc facere potest, & longè maiora, ut serpentũ imagines repræsentare. Oportet autẽ ut potẽtia talis sit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræsentãdas adiuuet. Ergo lumẽ colorẽ & magnitudinẽ & formã mutare potest, ut trabes serpẽtes uideantur, alienã tamẽ figurã recipere nequeũt. Neq; enim, ut dicũt, homines absq; capitibus uideri possunt, aut cũ cani no capite: sed si lumẽ capita abscõdet, abscondet & reliqua. Neq; formã mutare potest secũdũ luminis naturã, si pro forma figura intelligat. Quod uerò occulta fit ui, aut omnino nõ fiet, aut rarissimè. Videnť aũt mutari nõ solũ propria, sed etiã cõmunia sensibilia: ac quædã eorũ magis ac facilius, ut magnitudo, numerus, quies, motus, ac figura. Etenim in quadratis foraminibus quædã rotũda uidenť, quia nõ per se sentiunť, nec adeò exquisitè, nec adeò uehemẽter in sensum imprimũt: lumẽ autem & calor uisus sunt propria. Verùm de coloribus suo loco dicemus, nũc de lumine & repræsentationibus tractatio est. Est autẽ, ut dictum est, lumẽ lucis imago in corpore perspicuo. Perspicuũ autẽ triplex: quoddã æquale, quoddã inæquale, seu in partibꝰ suis diuersum, & quoddã sola superficie, cuiusmodi sunt specula. Hoc autẽ nitorẽ dicimus. In perspicuo æquali lumẽ rectà procedit, in inæquali autẽ frãgitur, à tenui reflectitur. Iuxta hoc igitur cõstat, tres tantùm esse species luminis, rectã, reflexã, & refractã. Recta ostendit res ut sunt, refracta mutatas, reflexa uelut à speculis debiles. Miscentur quãdoq; hæc, ueluti cùm à crassiore uitro oppoſito plumbo lumẽ simul refrangitur ac reflectitur.

Ambulantes per prata, facies uirides habere uidẽtur.

Modus repræsentãdi facies hominũ sub diuersis coloribus.

Luminis tres species.

Optima speculæ quæ.

Optima igitur è chalybe uel argento specula, non è uitro crystallóue: quamuis aliter homines credant. Sed quia quæ è metallo sunt facilè uitiantur, ob id creditũ est meliora esse uitrea. Metallica igitur exactiora, uitrea diuturniora, nisi frãgantur: læuis enim ille nitor non adeò in uitro extinguitur, quoniã in materia ficciore nõ tam facilè hæret. Causa enim cur hæreat, est humidum: in humido enim uinculum adhærentium. Sed & figura uitiantur quæ reflectunt, & ea in quibus lumen frangitur. Itaq; specula cõcaua & conuexa, item perspicilia nõ æqualia, falsas reddunt imagines. Hinc causa colligitur, cur non tam ex solo quàm è muris, nec tam è muris quàm speculis reddantur imagines. Nam non ni si in perspicuo fit lumen è luce: quæ autem non nitent, nõ sunt perspicua, ideo lumẽ perit: omne enim solidũ perspicuum nitet, & omne nitens est prespicuum. Quamobrem in undis etiã effigies relucent. Vnde Virgilianum illud:

Cur à nitidis tantùm lumen reflectatur.

Nec sum adeò deformis, nuper me in littore uidi,
Cùm placidum uentis staret mare: non ego Daphnim
Iudice te metuam, si nunquam fallit imago.

Cur aliqua solida perspicua.

Videtur autẽ ab omnibus reflecti radii, quia aliquis nitor in omni solido corpore est. Verùm illud mirũ, cur calor & radii per solida crassa atq; perspicua magis permeent, quàm per opaca tenuia ac rariora: non enim meatibus implentur perspicua, quia aër continuus est: & in uitro & crystallo meatus illi directi nõ possunt esse, quia nõ consisteret: radii autem recti. Nec aqua patiẽ meatus, cùm tamẽ sit perspicua. Omne igitur quod lucis imaginẽ recipit, id autẽ fæculentũ nõ est, sed clarum, perspicuum dicitur. Nõ enim lumen corpus, sed imago lucis, quę meatibus nõ indiget, uelut nec calor: calor autẽ magis corporeus est. Quia ergo in solido recipiuntur radii, recipitur & calor. Quomodo autẽ à sideribus reflecta tur, dubitatio nõ parua est: nam si reflectitur lumen à sidere, solidũ sidus esse oportet: quòd si solidũ, cur motu non frangitur, & eum à quo mouetur nõ fatigat? Oportet autẽ quẽadmodũ & in corpore animaliũ, animam spontè mouere & alacriter: at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solùm est uis, quæ à corde transfunditur, ubi anima habitat: at in cœlo cùm ubiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec uoluptate anima fatigatur, quòd nullo corporeo indigeat auxilio: nec cor, & in eo sit anima: sed tamẽ speciẽ habet fatigationis.

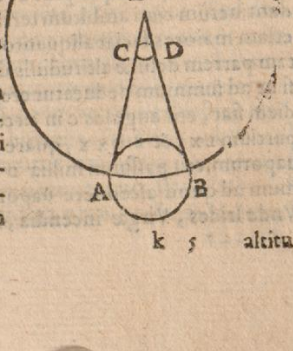
Sidera an solida.

nis. Cœlum autē cùm nunquā quiescat, & ubiq; præsentē habeat animā, nunquā fatigari potest. Sed de Lunæ circulo q̄ secum æthera rapiat, nō adeò clara quæstio est, fatigari enim deberet: melius uerò est dicere, toti ætheri hoc inesse spōtē, ut unaquæq; pars circumcirca feratur ab Oriente in Occidentem, & singulæ cùm suo loco depulsæ fuerint, spontè ad eam reuertātur. Hæc autem quæstio pro nobis est, qui mundum finē habiturū, habuisseq́, initiū, in libris de æternitatis arcanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodū aquā ad Lunæ motū, sic æthera ad primi cœli spontè circunferri, nō elemēti natura, sed obedientia ad superiora: uel q̄ ad motū cōseruandū hoc sufficit nullo nixu, initiū uerò nō sine labore fieret. Sed hic motus cùm sit sempitern⁹, initio caruit. *Quomodo æther moueatur.*

Verùm de his satis, ad lucis ac luminis historiam reuertamur: ubi meritò forsan quis quæret, cur ante Solis ortum, & post occasum, aër luceat & clarius sit? quod tēpus crepusculum uocatur. Sed cùm uespertinū crepusculi nomē retinuerit, matutinū in auroræ nomen transiit. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. Primum referre sat est: *Crepusculorum ratio.*

Aurora Oceanum croceo uelamine fulgens
Liquerat, & biiugis uecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radii cùm impediuntur à terra, nullā claritatem afferunt, si nō aliquo ex loco reflectantur. Etenim cùm media nox est, ponatur cælum Solis A B F, Sol A B, terra C D, ducantur contingentes A C E: & B D E cōcurrentes in E, totum igitur quod continetur sub cœlo A B F, & suprà, à lumine Solis illustratur, præter trigonum C D E, & tamen partes F & G non uidentur claræ, quia Solis radii penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine sua potest crepusculum facere, tum quia radii uiderentur, & Solem uideremus ipsum: tum quia, ut demonstrauimus, ob maximam

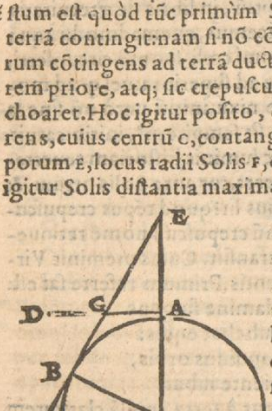


k 5 altitu

altitudinē lineæ C E & D E fermè redderentur æquidistātes. Ergo crepusculum fit, quoniam pars quæ supra terram est contenta sub E puncto, id est, sub umbra terræ, à uaporibus condensata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.

Demonstratio ostendēs ad quantā altitudinē à terra uapores ascēdere possint.

Obseruemus igitur Solem existentē sub æquinoctiali circulo, qui crepusculū inchoat partibus XIX. ante ortū, id est, hora fermè & quarta ante Solis ipsius ascensum, & manifestum est quòd tūc primùm Solis radius qui aërem illustrat, terrā contingit: nam si nō cōtingeret, ex summo loco uaporum cōtingens ad terrā ductus perueniret ad locum inferiorem priore, atq; sic crepusculum antea quàm dictum sit inchoaret. Hoc igitur posito, constituatur circulus terrā referens, cuius centrū C, contangens linea A D, summa pars uaporum E, locus radii Solis F, & ubi secat A D ibi G ponat: quia igitur Solis distantia maxima est ad terræ cōparationē, angulus F G D est ac si esset in centro C terræ, quare est XIX. partium, igitur & E G A, ut in centro circuli: sed A & B recti sunt, igitur cùm E communis sit duobus trigonis C B E & A E G, ipsi erunt similes, & ideo ratio laterum cognita: at B C est millia passuum, ut dictū est, quinquies mille, igitur A E est millia passuū CCLXXXVIII. & ad tantam altitudinem uapores ascendunt.



Vitellionis error. lib. 10. ca. 69.

Enuides humani ingenii subtilitatem quouiq; perueniat? Vitellionem haud ignoro deceptum esse qui ascēdere tātùm ad LII. passuum millia tradiderit, cùm quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit ascendant: uerùm cùm ambitum terræ contrahat, & passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen usque ad quartam partem debitæ altitudinis deducere eam potest. Quòd si ut ad summum deducatur crepusculū per duas horas ante diem fiat, erit angulus C in circunferentia qui æqualis est G partium LX, & E CXX, quare linea A E, quæ est altitudo uaporum, erit passuum millia DCCLXXII. & hoc est maximum ad quod ascendere uapores possint è terra spatium. Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, non altius fieri possunt:

possunt: ut nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoque minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcunque à uaporibus ortum habent. Existimandum est tamen in diuersis locis uariam hanc esse altitudinem, quæ tamen præscriptum numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur ut nos qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi LXVIII. ut oculus sit in B, Mediolani: punctus autem qui uidetur sub circulo Capricorni E. Constat igitur quòd proportio CE ad CB est, ut VIII. ad III. fermè. Cùm igitur CA sit æqualis CB, erit proportio CE ad CA etiam ut VIII. ad III. quare A cad AE, ut V. ad III. quare AE est millia passuum VIII. M. & insuper CCCXXXIII. de quibus non curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola uideri debet sub hyemali circulo, à terra distare plus quàm decies altitudo uaporum pertingat. Sed ibi Cometes uidentur à nobis, igitur non fiunt ex uaporibus. Sed nec suprà in æthere, cùm ibi non sit materia quæ accendi possit. At si dicas, raptum humorem eousque trahi ui siderum, quamuis altior sit locus, quàm communis hic uaporum: primùm quidem obstat, quòd plerique Cometes mensem excedunt secundum, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est enim superius, quòd ignis nunquam in eadem est materia, sed perpetuò nouam requirit. Hoc autem sidus cum cauda plerunque est, & in æthere, quo fit ut minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam, & tribus durare mensibus, omnino impossibile est. Accedit quòd aliqui humiliores essent, qui absconderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrum adhuc uisum est. Multa præter id sunt quæ absurditatem huius opinionis ostendunt, à quibus abstineo: quemadmodum illud Albumasaris, Cometem supra Venerem esse: est autem Venus multò altior Luna. Sed deprehendere an Cometes in elementorum regione sit, an in cœlo fiat, facile est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorū esse regione necesse est: sed si minorem, in cœlo fiet proculdubio. Vides quàm leuibus artificiis humana subtilitas ad detegenda cœli arcana progrediatur. Communia sunt omnibus Cometis, quòd triplici motu moueantur. Vno ab Oriente in Occidentem, uelut & sidera omnia reliqua in horis

Cometæ non fieri in regione elementorum.

Tria quæ sunt Cometis omnibus communia.

XXIIII. Altero ab Occidente in Orientem, paulò plus minúsue parte una cœli, ad similitudinem fermè Veneris. Nam Cometes anni M.D.XXXII. cùm XXII. die Septembris exortus esset, & III. Decébris occubuisset, in LXXI. dieb. ex 5. parte Virginis in VIII. Scorpii processit: quo factum est, ut solùm LXII. partibus, signiferi, secundum longitudinem, in diebus LXXI. processerit, minus scilicet parte una diebus singulis. Ex quo patet, sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis uelocius quàm Luna moueretur. Constat enim Lunam in horis XXIIII. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius existimat Cometē non ultra LXXX. diem apparere, nec celerius VII. occultari. Simili ratione refert Hieronymus Fracastorius, prioris exēpli autor, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septē-

Quātū Cometes duo ret.

bris, anni M. D. XXXI. Cometem fuisse paulò Sole orientaliorem, id est, iuxta XXIIII. partem Virginis: iuxta autem initium Octobris, cùm Iupiter esset in tertia Scorpii parte, factus est illi propinquus.

Sect. 3. cap. 83.

Legitur in codice suo, parte XIII. quòd esse nō potest ut XVIII. die, & multò minus antè, eò peruenerit Iupiter, scilicet ad XII. Scorpii partem. Igitur in mense uno (nam in explicando negligentior fuit) partes circiter XL. Cometes in lōgitudine superauit, id est, à XXII. Virginis, ad secundā uel tertiam Scorpii progressus, qui motus Veneris motui parū est absimilis aut Mercurii. Tertius est motus secundum latitudinē maximus, ut ni ille fallatur, incredibili celeritate modò ad Boream unus, modò alter ad Austrū feratur: qui tum processus fiunt cùm Cometes iuxta polos fuerint: nam tunc modica uarietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud uerò commune Cometis est, quòd cauda semper ad unguem, partem Soli oppositam respicit: ut cùm Sol occidit, Cometes caudam habet ad amussim Orientem uersus, ut in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus uidere licet. Tertium est, quòd plerunq; Solem longitudine comitatur in crepusculis tantùm apparens, non tamen

Quid sit Cometes.

semper. Quo fit ut clarè pateat Cometem globū esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus uidetur, & dum radii transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & uerius est, cœlū esse sideribus plu-

ribus,

ribus, sed non admodum densis, plenum: quòd cùm aër siccescit & attenuatur, uel etiam aliis ex causis, oculis nostris se subiicit. Nam & quandoq; Venus media die uidetur, quã de nouo genitã non esse satis constat. Inde fit ut siccescẽte aëre maria multũ agitentur tempestatibus, & uentorũ flatus persæpe maximi succedant, & nobiles ac principes, qui curis, ui giliis, odoratisq; cibis, tum uinis potentibus siccantur, mortem oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legũ mutationes, ac seditiones, & etiã ea causa regnorũ subuersiones: quæ omnia, ut dixi, ab immodica tenuitate ac siccitate aeris fiũt, ut comentes horum quidem possit esse signum, causa autem minimé.

Cometarũ prodigia.

Iridis colores quomodo fiant.

De iride uerò quòd frequentior sit, & quoniam palàm est ipsã in uaporũ regione fieri, minor est dubitatio. Velut enim aquæ gutta, cùm ad Solẽ inspicitur, multos refert ac omnes splẽdidos colores: ita è nube densa rorida guttulisq; scatente fit iris. Omne enim obscurũ, est ueluti nigrũ. Indicio sunt umbræ, quæ ob id omnes nigræ uidẽtur. Cùm uerò obscurũ illuminatur, & id politũ fuerit, ad colores pro lucis multitudine trãsit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, ideo pro lucis uarietate colores referunt. Cùm autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus uidetur: medius, qui luminosior est, uiridis: exterior, qui & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus uerò atque xanthus, nõ principales sunt colores: sed cùm ex uarietate lumi-

Vmbræ cur nigræ uideantur.

Ratio ordinis colorum in iride.

nis ex altero in alterum colorẽ sit transitus, coeuntibus terminis necesse est in medio, uelut etiã in picturis, tenuiter colores alios apparere. Est aũt centrũ Solis & oculi & iridis in una linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radii reflectuntur: & quanquã nebula ipsa non sit rotũda, soli tamẽ radii, qui ex parte rotũda reflectũtur, quia soli perpẽdiculares sunt, Solis imaginẽ referũt: quæ quia debilis est, & debiliter reflectitur, colorũ specié repręsentat: nã lux cùm debilis redditur, in splẽdidũ colorẽ transit: quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur: pòst si plus etiam, ad colores fine luce peruenit: demum ad nigrum ubi minimum est de luce, ultimò cùm deficit, transit in tenebras. Igitur cùm ad centrum ex sola rotunda cauaque parte radii reflectantur, & si nubes non caua sit, & plures guttæ antè, reliqua quidem tota nubes cõspicitur, sed à caua rotundaq;

Cur iris rotundæ figuræ.

reflex

reflexio fit perpendiculatis, quæ iridem, id est Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis uidebis, colores scili cet uarios atque splẽdidos. Cùm igitur Sol est in finitore, & oculus, ut dixi, in recta linea cum centro iridis, centrũ iridis in finitore necessariò erit, quare tunc ad unguẽ iris sub semi circuli forma apparebit: nam reliqua medietas necessariò tota est sub finitore, si centrum in illo est. Cùm uerò Sol altior extiterit, manifestum est quòd linea ducta à Solis cẽtro per oculũ infra finitorẽ cadet: igitur tunc centrum iridis erit sub finitore: & quò Sol extiterit altior, linea ducta à Sole per oculũ humilior erit, quare & cẽtrum iridis quod in hac linea est. Itaq; quantò centrũ iridis magis erit sub finitore, eò superioris semicirculi pars maior abscõdetur ab oculis nostris: quare quãtò altior Sol, eò minorẽ portionem unius circuli iridẽ esse necesse est. Liquet aũt ex his, tum q̃ iridis pars media absq; nebula est, tum quòd sub terra latitet, iridem nihil esse: nã non ex centro nebulæ radii reflectuntur, sed cẽtrum solum imaginatione cõstat. Quòd etiam una tantùm uideri possit haud dubiũ est. Nam cùm oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrũ nebulæ, nulla alia nisi idẽ habeat centrum iris uideri poterit. Sed nec sub eodẽ centro, quoniã ex Sole reflexio fieri nequit: nam oculus habet rationem cẽtri cauitatis: non quia sit centrũ, sed quia ex duobus punctis in cadẽ linea quæ à centro est, duæ lineæ ad eadem puncta sub æquis angulis reflecti non possunt. Relinquitur igitur, ut ex prima alia reflectatur, quare secũdã maiorem prima esse necesse est, & debiliorẽ multò: itaq; ex secunda tertiã oriri est impossibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est ut lineæ seu radii circuli prioris iridis interiores, cùm maiorẽ angulũ faciãt, longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secũdæ iridis, medius uiridis, ut primi exterior croceus, contraria ad unguem priori ratione. Planũ etiã ex his esse existimo, quòd cum Sol est in meridie iuxta æstiuũ solstitium semicirculi maximã habet altitudinẽ: quò fit ut centrum iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorem uisus, quare iris nõ uidebitur: sed cùm iuxta autumni æquinoctium, & per totã hyemem, & post æquinoctium uernum uidebitur, sed eò minor, quò, ut dictum est, solstitio æstiuo & meridiei magis appropinquabit. Cur autem dum iris modica est, & parum à finitore eleuatur,

Cur iris nideatur semicirculi forma, dũ Sol est in finitore.

Cur iris dũ Sol altior est, minor uidetur.

Cur irides tãtùm duo uideri simul possint.

Iridis secundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie nõ fiat.

Cur iris quò minorẽ

eleuatur, eò maioris circuli pars esse uidetur? Causa est, quòd oculus magis distare iridem, quò humilior est, iudicat: quoniam distantiam intelligit, ut de astris diximus. Sed cùm distare uerticem iridis plus iudicat, latiorem etiã existimat, uelut etiam dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illum esse ostendit, quod facilè quisque intelligit, cùm minorem circulũ maiori ita inscribit ut se tangant: apparet enim maiorem in circumambiente linea esse latiorẽ, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse uidetur. Sed non solùm irides ex nebulis, uerùm ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme austro flante circa lucernas, maximè ab his qui oculos habẽt humidos: & à guttis insperſis parieti, dum à Sole illuminantur, in obscuro oculo è directo respiciente: omnium enim una est causa, ut rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgæ & Corona, quam nos circa Solem uidimus, Halonem uocant, coloris causam eandem habent quam diximus: uerùm Pareliæ & ipsæ solùm ex reflexione ad oculũ fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atque ideo ex guttulis tunc nubes constat. Iris igitur & Pareliæ plerunque pluuias nuntiant lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, rariusque Solis penetrat. Corona autem subsistantiam habet, quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Luuæ, aut sideris altius, tanquam ex centro à nube densa in circuitum, rotunda figura. Itaque non oculus eas fingit ut iridem & Parelias, sed factas uidet, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crystallum, trigonam, seu prisma, uel hexagonam Soli exposueris, in aduerso pariete colores non fictos, sed ueros iridis uidebis: & similiter sub uase uitreo pleno aqua Soli uel etiam lumini claro expositò, eosdem conspicere licet. Sed si cti erunt, si crystallum inspicias aut nitrum: nam quales tu uides, & ubi uides Sole præsente, socius non omnino uidebit: aut dissimiles, aut non eodem loco, quia ueræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantùm proficiscuntur. Quò fit ut miretur eos qui affirmãt iridem ubi incubuerit, plãtas illas effi cere odoratas, turn maximè si iam natura tales sint: ut laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi, cur optima terra post siccitates imbre superueniẽte bene oleat. Quis enim unquã iridẽ uidit arbori incũbentẽ? cùm sola, ut dixi, uisus imaginatiõe cõsistat. Quod igit dicere oportet,

refert circa li portionẽ, eò maioris circuli pars uidetur.

Iris ex remis et lucerna & guttulis.

De corona, parelijs & virgis.

Iris & pareliæ quid significent.

Colores iridis ueræ, quomodo fiant à crystallo & uitro.

Iris quomodo bene oleare faciat arbores.

2. Proble. 3. tet, cum Aristotele est, iridē apparere cum guttulis: nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis concocto protinus humido guttularū tenui, in uapores mirum in modum odoratos euanescit: nā hoc ego quandoque in æstate matutinō uidi, in roscę arbore iam arescēte: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, ut uix ei quicquā ausim cōparare. Hac de causā qui iridē uiderunt iam, & naturā eius ignorāt, odoris causam in eam referunt. At Corona & Virgæ uel diu manent incōcussæ, & nimbos prædicunt, nam nubes est densa, quę tandiu immota manet, & radiis sideris nō cōsumitur, nec dissipatur: quòd si pars maneat, pars repētè dissipetur, aut tota simul dissipetur, uentos prænuntiat, ex ea parte quæ rectè imminet auulsæ parti, ut sit quasi uentus chorda relicti arcus Halonis, uel æquidistans parti supremæ, aut lateri auulsæ partis Virgæ: at si sensim emarcescant, tenuitatis uaporum indicium prębēt, atq; ideo etiam serenitatis. Differūt autem inter se Pareliæ & uirgæ, quanquam ambæ rectæ sint (nam inter Iridē & Coronā, cum Corona sit circulus cōpletus, haud obscura est differentia) quòd Virgæ oblongæ sunt, & coloribus Iridis distinctæ, uno, persepe duobus pluribúsue, quādoq; in summo nubium quasi imminentes capiti, aliquando quasi descēdentes, iuxta nubium situm: non ualde latæ, sed angustæ, unde nomen sumpserunt. At Pareliæ rotundæ quasi, aut partū oblongæ, Solem aut Lunam geminatam ostendunt: quandoq; à lateribus Solis una singulis, sic ut tres Soles quandoq; referant, ut ego semel uidi, nec satis noueram oculo quis esset uerus, adeò micabant qui à lateribus erant radiis: aderant tunc & Iris una, & Corona etiam, in cœli medio (dictu mirum) cum nullus Sol ibi esset, sed omnes in Oriente: neque enim fiunt hæc nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes ea ua excipit ac densa radios, atq; remittit. Igitur cùm tres Lunæ fuerint, media erit uera. Accidit ratò de Luna geminata, rarissimè de triplici: qđ non fiat nisi Luna, ut dixi, in Oriente uel Occidente, ob causam de Iride assignatā: nec nisi plenilunio fermè, cū alio tēpore sit imbecillior: purū etiā aerem & densissimam nubem expostulat. Cùm uerò trigemina futura est, manifestum est quòd duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas adesse oportet. Frequentior est Parelia Solis duplex, quàm Lunæ simplex. Simplex autem Solis frequens

Corona & Virgæ quid prænūtiēt.

Virgæ & Pareliæ in quo differāt: tum Iris & Corona.

Cur Pareliæ & gemineæ Lunæ rarissimè contingāt.

frequens est, ac nullis nautis penè, magno etiam cum periculo, non uisa. Accedit ad Pareliarũ Lunæ raritatem, quòd homines noctè non adeò uigilant, & in locis manẽt apertis, ac sub diuo, sicut de die, ut plures longè fiant forsan quæ nõ uidentur. Solis autẽ imagine impossibile est omnes latêre, tot existẽtibus sub diuo mortalibus. Atq;, ut reor, eadem est causa, cur paucæ irides Lunæ uideãtur: nam & hæ nocte primũ, Luna luminibus saltem fermè plena, nõ multum citra æquinoctialem circulũ & finitori propinqua uideri possunt. Hanc ferunt in Germania, ubi frequentius uidetur ob poli altitudinem & nubium densitatem, bis uisam una ætate. Candida est multò magis solari iride, ut pro cæruleo obscura uiriditas, pro uiridi croceus, pro croceo albus fermè subiiciatur. His rationibus palàm est, cùm Sol aut Luna nunquam retro capita nostra agantur ad Boream, sitq; centrum iridis in linea à Sole ad oculum, iridem in Oriente, in Occidente, & in Septentrione tantùm spectari posse: in Austro nunquam, nisi quantum ex Solis, & finitoris diuersitate cõtingit, æstate parietes in mane uersus Boream à primis radiis eius illustrari. Cùm enim æstate Sol oriatur, ubi circulus Cancri finitorem secat, ratio sphæræ edocet, ut nobis Austrũ inspicientibus, umbras adeò obliquas exporrigat, ut ad Austrum tendere uideãtur. Eademque ratio dum óccidit uiget: nam uerticis axis cùm ad centrum terræ descendat, Sol uerò citra centrum terræ in circulo Cancri feratur, necesse est, ut quantò magis finitori propinquus est Sol, eò illum borealiorem nobis uideri, cùm lineæ quæ ad uerticem tendit nostrum, partis imæ comparatione uerè sit borealis.

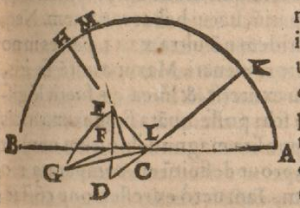
Cur irides Lunæ raræ, & quales.

Iridẽ in Austro à nobis uideri non posse.

Aestate manè et uesperi umbræ quasi australes.

Sed & ex his distantiam iridis uisæ à nostris pedibus iam metiri discam⁹. Sit arcus semicirculi A B transeũtis per Solẽ, & oculos nostros, ac uerticẽ nostrũ, & cẽtrum iridis, tũ illius uerticẽ A B: & sit centrum mũdi C, centrũ iridis D, cuius semidiameter, & sinus uersus seu sagitta E F, medietas ima arcus iridis apparẽtis E G, Sol K: quia igitur arcus K A notus est, erit & angulus in C, quasi esset centrũ mundi pũctus C, ob

Quomodo distantiã iridis à nostris pedib. deprahẽdamus, et illius quantitatem.



distantiã cognitus: quare angulus D C F & F rectus est: igitur trigonus C F D cognitus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igitur C E H, & erit arcus B H ex planisphærio illicò notus: nam hæc est prima operatio, & facillima illius instrumenti, quæ illicò nobis occurrit. Igitur angulus B C H notus: & eodẽ modo C F E rectus: igitur trigonus C F E, & proportio quinq; linearũ C D, C E, C F, D F, E F, & quãta sit portio semicirculi E G ex tabula de chorda & arcu: nam posita D E, L X, duplicabis F G, quam infrà docebo, & arcus illi chordæ è directo scriptus est: totius iridis quæ apparet, id est dupli G E. Et ita habes iam quantitatẽ iridis, quãuis nõ uideas imum illius, id est punctũ G: nam uix unquã potes esse certus de puncto G, an sit ima pars iridis, propter locorũ inæqualitatem. Pòst procedo ad L, & uideo altitudinẽ B M per B punctũ, igitur angulus M E H est cognitus: quia, ut declaratũ est, uapores parũ ascendunt, sed longè minus nubes: ut Albertus Magnus existimat, non plus X V. stadiis: est igitur ac si angulus H C M esset in cẽtro terræ, & ideo C E L cognitus, & L C E fuit cognitus, igitur C L E, & totus trigonus C E L per eandem tabulã: & qa angulus F E C cognitus fuit, & L E C, erit angulus F E L cognitus: quare cùm F rectus sit, erit trigonus F C L cognitus: quare proportio F L ad L E cognita, & iam L E ad L C cognita fuit ex trigono E L C, igitur ratio F L ad L C cognita est: sed L C est cognita mẽsura, est enim processus tuus, igitur F L cognita, & etiã F C ex ipsis cõpositã: F G autẽ cognita est, quia E F cognita fuit & E D: ideò cùm duxeris E F in aggregatum ex E D & D F, & producti latus quadratũ acceperis, habebis G F ex V I I I. sexti, & X X X I. tertii elementorũ Euclidis. Ducta igit C F in se, & F G in se, latus aggregati, est linea C G

Quomodo iris maxima possit uideri.

distãtia à loco iridis, ubi terrã tangit. Cõspicuum autẽ est, q si quis super montẽ ascendat altissimũ, iridem maiorem semicirculo uidebit, & eò maiorem quò mons altior extiterit: qđ enim habet ante oculos spatiũ, uacui habet rationem. Neq;

Quantũ supra finitorẽ eleuari possit iris.

ignorare decet, maximã iridem nõ ultra X L I I. partes in nostris regionibus supra finitorẽ eleuari. Maxima autẽ fit iris, cùm Sol in occasu uel ortu extiterit, & linea C F fuerit lõgissima. Constat igitur etiam sciri posse, quãta sit maxima iridis à nobis distantia, illius supposita magnitudine, tum uerò ex distãtia ipsa magnitudinẽ, prout definitũ est, comparata F G linea ad C G iam cognitam. Iam uerò ex reflexione cõstat,

quòd

quòd si speculum ponatur sub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur, quæ Solẽ referet, alia uerò quæ ex aquæ superficie coangustatur ob medii densitatem, à speculo reflectetur, & sideris exigui imaginẽ refert, putantq; homines sidus aliquod esse Soli propinquũ, quod eo artificio detegatur, cùm satis constet imaginem esse Solis, sed ab aqua in speculum refractam, quam plerunq; in deliquiis Solis homines, dum deliquium spectare student, in speculo uidere solent.

Stella in aqua ob speculum.

Sed cur dum Sol deliquium patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorũ est explicanda, sed sensim ob difficultatẽ: nam cur primò radii per incisuram angulatẽ transeuntes, in subiectum planum rotundam figuram, non rectam ostendant, & eò rotundiorem, quò magis procul est planum ab incisura, demõstrandum est. Causa huius est duplex, quæ superius est enarrata. Nam lineæ quæ prius coibant, quantò lõgius procedunt, eò æquidistantiã magis naturæ appropinquant: quò fit ut ab angulorum natura abscedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in superiore figura demonstrauimus: atque eò magis, quòd radii à toto Sole, non ab uno puncto prodeunt. Altera est, quòd cùm figura, quò magis abscedit, eò magis augetur: oculus uerò obiecti illam partem relinquit, quæ debilior est minima parte rei, quam uidere potest, ut iam supposuimus ab initio. Cùm rotundior pars & ampla, lumine suo angulos obumbret, necesse est ut partes tenuiorum uirium, id est angulares, prius mouere uisum desinant mediis in quas copiosus emittitur radius: igitur figuræ illæ rotundę apparebunt, & eò rotundiores, quò magis non solùm ab incisura ea per quam radii transeunt illam constituentes abfuerint, sed etiam ab oculis intuentium. Hæc igitur cùm sint clarissima, & ubi lumen sub propria quasi quantitate excipitur, si quid sit intermediũ, cum umbra defertur: imagine igitur Solis quasi sub magnitudine redacta, quà sub iicitur oculis incisuræ beneficio, cùm Luna interposita sit corpus densum atque opacum, necesse est umbram etiã Lunæ in figura uideri. Sed Lunæ umbra rotunda est, quia Luna ipsa est rotunda, & forma à qua abscinditur rotunda: igitur cùm à rotundo rotundum ex una parte aufertur, relinquatur nauiculæ seu uacuæ Lunæ imago, necesse est in deliquiis formas, quæ in planis describuntur, à radiis per angulares

Cur dum Sol deliquiũ patitur, figura per angulare foramẽ radiorũ transeũtium nauis formã refert.

Cur radij per incisurã angularẽ transeuntes, in subiectũ planũ rotundam figuram effingunt.

inciſuras tranſeuntibus, nec angulares nec rotundas eſſe, ſed lunares, ſeu ad nauiculæ formam factas. Verùm opus eſt diligenti conſpectu, quoniam cùm Luna ſit peruia, rotunda uidebitur eiuſcemodi figura. Sed clarior pars lunarem formam, ut dixi, repræſentat.

Hæc uolui ſubiicere, Princeps generoſiſſime Ferrande, quoniã hoc in libro, ut præfatus ſum, nihil falſum aut dubiũ ſcribere uolui. Quòd ſi cui ea quæ proponimus nõ ſuccedãt, ſeipſum ignorantiæ, non me accuſet mendacii. Sed ad rem regredior. Eiuſdem deliquii tẽpore crocea omnia uidentur: multis etiam dolor non leuis capitis contingit. Cauſa eſt, quòd lumen paucum eſt, & ob id croceum. Indicat hoc aurora, quæ & ipſa crocea eſt. unde illud Vergilii:

Cur deliquij Solis tẽpore oĩa crocea.

Tithoni croceum linquens Aurora cubile.

Atque eadem ratione in aêre fieri permutationẽ neceſſe eſt magnam, ob quam quibus caput eſt imbecille dolet. Verùm dices, nónne dum Sol oritur, parum etiam luminis ad nos peruenit: & dum óccidit, & tamẽ illud candidum eſt, ſicut & quod paruo foramine per feneſtram in obſcurũ cubiculum ingreditur? Sed cauſa huius eſt, quòd dum Sol oritur aut óccidit, parum temporis abſumit, manet autẽ diu in deliquio: quòd ſi quis primos radios orientis, aut ultimos occidentis Solis, qui non ex centro ueniunt, tum maximè procul inſpiciat, croceos abſq; dubio illos eſſe uidebit. Ex his igitur duo perſpicua ſunt: Solem undequaq; non ex ſolo centro radios emittere: & tamen radios qui ex centro emittuntur eſſe ualidiores: quod etſi non fatearis, modò primum concedas, nihil ad res demonſtrandas detrimenti afferet. Verùm, ut dixi, ex toto Sole tanquã ex igne undequaq; radios prodire claret, quoniam deliquii tempore pars quæ centro oppoſita eſt occupatur à Luna, & tamen aër & parietes illuminantur.

Solem totum & undequaque radios emittere.

Eſt etiam ratio ſpeculi concaui hoc oſtendens, quoniam non aliter in unum punctum coire poſſent omnes radii, niſi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis ſolũ illuſtrari ſpeculũ, profectò ſolus radius unus in ſpeculi centrum redibit. Vnde ergo fit ut in cẽtro ſpeculi cõcaui ignis ſemper accendatur, & omnes ex Sole radii coeant? hoc eñ Euclides rectè demonſtrauit in ſuis ſpecularibus. Nam ex A B C D E in F centrum omnes radii inter K & L reflectuntur, non ex uno tantùm circulo, unde in F ignis accenditur.

Quomodo ſpeculũ concauũ omnes radios in unũ colligat.

Sed

Sed meritò dubitabis: primò, cur radii qui in seipsos reflectũtur, hi autẽ soli sunt perpẽdiculares, ualidi sint? Causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpendiculo, in seipsum redit, ut ex E in F, ex K, quare cõduplicatur radius secũdum longitudinẽ totus: qui autẽ ex alio puncto in E K reflectitur, illũ secat & abit: at qui secat, in pũcto secat, igitur nullã præbet uim. Nam pũctus cùm careat quanti tate, caret & uiribus: igitur etsi infiniti radii per eundẽ punctũ reflectãtur, nihilo sunt ro bustiores. Nam quod est nihilũ, quantũuis ingemines, nihil producit: igitur radiis qui nõ reflectũtur à perpẽdiculo, nulla prorsus est uis, ut secẽt. Proximis tamẽ ac proximio ribus eò maior est uis, quoniã radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cùm, ut dixi, in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta lõgitudinem diu & magno spatio si radius radio hæret, utriusq; uis in unum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpendiculo cùm in se redeat, etiam solus uim suam exquisitè duplicat.



Speculum.

Propositio ultima, cur radiũ perpẽdiculares soli sint ualidi.

Altera dubitatio erat, si speculũ sit magnũ ex parte K G, reflexi radii cur nõ illuminãt circũstantes partes circa F, ut saltẽ claritas reddat, uerùm omnes hi radii infra F reflectunt? Nã si ducat radi⁹ ex E in G, angul⁹ E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflectẽt infra F G per angulũ F G E: quare quantò maius est speculũ, & maior etiã suæ sphęræ portio, eò magis atq; celerius accẽdit. Huius tamẽ generis speculũ nõ procul igne accẽdere potest, cùm semper in centro radii cogantur.

Speculũ concauũ quò maius, eò facilè accendit.

Cur speculacaua cùm ubiq; reflectãt radios, nõ tamẽ ubiq; reddũt imaginẽ.

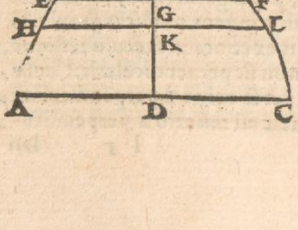
Superest tertia dubitatio non leuis. Quoniam radii qui ex parte E C à puncto K reflectũtur, ut ex K procedens à pũcto D uersus H reflectetur, & saltẽ illuminabit partes iuxta F, contra experimentum. Euidens est hoc magis in radiis ex B & C in K deductis. Causa huius est, ꝙ spargũtur, nullusq; est perpendicularis radius, lumenq; in F ingens obfuscat proximas partes: debilior etiam est radius ex concauo speculo reflexus quàm ex plano, qui labitur si non sit perpendicularis. Causæ igitur roboris radiorum sunt, per se coitio à perpendiculari, ut in cauis speculis. Proxima huic est reflexio à perpendiculari

Causa roboris radiorum per se & per accidens.

lari absque coitione, ut in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit, reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, ut à plano speculo non directè Soli expositò: nam nec hãc oculus sustinet. Quarta reddit imaginẽ, sed sustineri potest, cùm radii ad æqualem angulũ reflectuntur, sed spargũtur, ut in cauis speculis extra pyramidẽ utrãq;, & quæ à centro speculi ad speculũ, & à centro speculi ad rem uisam: ut extra pyramidem FKL, & FAC. Quinta est, cùm à corpore nõ polito reflectuntur radii, ad uisum inutiles, non ad calorem: nam & hi perpendiculares, ut dixi, reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causæ autem roboris radiorum per accidẽs dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & quòd radius ille ex centro lucidi proficiscatur: tum synceritas medii & radiorum ipsorum. His causis accidit ut lumen aliud alio euadat ualidius: unde reflexionem solarium radiorum ex Luna & sideribus ob distantiam quanquam puriorem toleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

Quot modis fiant specula cõburentia.

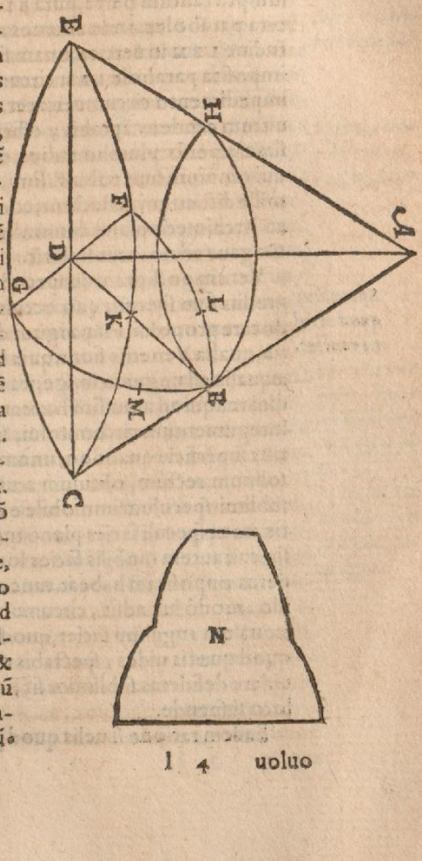
Verùm cum duo uideantur esse modi accendendi ignem ex speculo: primus, ut omnes radii in centrũ speculi incidentes colligantur in uno puncto per reflexionẽ, qui fit, ut dictũ est, cum cauo speculo sphærico. Secundus est, ut omnes æqui distantes colligantur, qui è Sole prodeunt, in punctũ unum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis, ubi docet cõburentia specula parabole constare, Franciscũ Maurolycum Messanensem scripsisse, apud Conradũ Gesnerum inuenio. Res autem sic se habet. Cùm superficies conum rectum secat, & superficiei dimetiens æquidistat lateri trigoni inscripti superficiei conũ per axem ex uertice secantis, superficies illa parabole dicitur, quæ sit ABC, cuius recta à uertice B diuidens AC rectam subiectam æquis lateribus, cuiuis BA & BC, uocetur dimetiẽs BD. AC autem diameter, basis coni K, medium BD: dico HKL talẽ semper habere proportionem ad perpendicularem quamcũq; ex latere super dimetiens ueniẽtem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter uerticem



cem & perpendicularem interceptã. Velut sit perpendicularis F G, talem habebit igitur H L proportionem ad G F, qualis G F ad G B: & uocabitur tunc H L latus rectũ, & omnes lineæ æquidistantes B D, seu radii reflectentur in K. Est uerò H L semper quadrupla B K.

De speculo, quod cõburit naues procul uenientes.

Sed si propositũ sit facere speculũ quod procul cõburat, qualé fecisse Galenus narrat Archimedem, qui hostiũ triremes deusserit: manifestũ est speculum, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphæra, maxima esse oportere, id est, portiones maximarũ sphærarũ, aut conorum maximorum, parabolis partẽ nõ tamẽ maximã. Velut si ad M. passus extendere igné libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantã assumemus portionẽ, ut rotunditas nõ lateat, partẽ scilicet sexagesimã, cui dimetienté pro altitudine in termino uno adiiciemus, & dimetiẽte fixo circumagemus circuli partẽ, quæ nobis portionem sphærę describet: quã cùm exposuerimus, igné Soli exposita procul & ualidissimum ad passus M. accendet. Nunc autẽ nõ adeò utilis, ob bellicas machinas: olim uerò tutissima. Quæ uerò à parabole procedit cõflagratio potentior est. Ea autẽ sic fit. Sit locus qui cõburi debet mille passibus distans. Facio B K passuũ mille, cui rectã coæqualem adiicio K D, ipsi autẽ B D æqualem ad perpẽdiculũ facio B A & ex altera parte B C æqualem B A, & ductis D A & D C, facio D cẽtrũ basis coni, & A D axẽ, nam angulus A D C rectus est, & circũ-



De tẽperamẽtis, cap. 3.

uoluo A C ut fiat conus, & describetur circulus à linea D eã quã semidiametro ꝑ coni basi, hũc diuido duab⁹ diametris ad rectos angulos se secãtibus C B & F G in cẽtro D. Erit etiã ut B punctus circunferentiã circuli describat circa conũ quę sit H B. Duco igitur à uertice coni rectã ad extremitatẽ unius diametri basis, puta ad C, & ubi secat circuli peripheriã, ut in B, ex illo puncto duco lineas rectas ad extremitates alterius diametri B F, & B G: superficies igit' in qua est trigonus B F G, ubi secat superficiem coni, facit duas obliquas lineas B F & B G, quas ex chalybe optimo, ne flectantur, fieri oportet, assumpta tantùm parte, puta B L & B M æqualibus, quæ sunt latera paraboles. Inde assumes molẽ ex gypso N maiorẽ latitudine L B M in uertice, quam sensim cotibus atteres, donec imposita parabole L B M circumuersaq; undiq; tangat, sineq; impedimento circumuertatur. Quòd cũ effeceris, huic moli uitrum candens aptabis, efficiesq; parabolen quæ à tergo superaspersо plumbo radios omnes è Sole æquidistantes, qui omnium sunt robustissimi, in punctum K, id est passibus mille distantem reflectent, comburentq; statim. Hæc autem ab Archimede planè demonstrata sunt, ut etiam Antonius Gogaua ad nos transtulerit.

Speculum quod occulta reuelat.

Verùm postquàm de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum speculi, quo occulta uideamus, compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetiis fiunt, quia nõ adeò ut chalybea uitiãtur, æqualia ad unguem iunge, ita ut alterius longitudo longitudini reliqui ad amussim hæreat, & ut circa axem possit uelut integumentum circumuolui, sic ut superficies unius cũ alterius superficie quandoq; unum planum efficiat: quandoque solidum, rectum, obtusum acutumque, ut libuerit. Tunc in sublimi speculum immobile è directo loci suspendes latentis, ita ut speculi facies plano tuo perpendicularis imminear: speculi autem mobilis facies longitudinem loco quem desideras oppositam habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modò lux adsit, circumuoluto mobili speculo, donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris uides, spectabis omnia. Quòd si locus quem uidere desideras sublimior sit, quàm ille in quo es, editiore loco suspende.

Eadem ratione si uelis quod procul fit quinq; M. passuum

uide

uidere,& interiectis muris,aut in hostili ciuitate, edito loco speculum ad perpēdiculum seu finitori, æquidistans quàm maximum suspende,aliud uerò in manu habens,ut illius facies respiciat(non prorsus supina,neq; ad perpendiculū exquisitè erecta) speculum quod superius collocasti,demum sensim te è directo primi speculi elongabis, paulatimq; ac alternatim,modò dextra, modò sinistra inflectens, donec locum plenè conspicias in speculo tuo, tunc illud uix mouens à situ,uidebis quæcūq; illic aguntur & fiunt: nec aliud est huius rei,ut dixi,quàm machinarum hostilium ignearum impedimentum.

Modus uidēdi loca cum suis coloribus occulta.

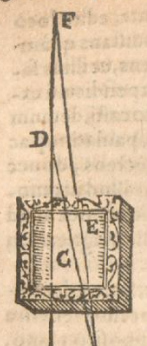
Quòd si libeat spectare ea quæ in uia fiunt,Sole splendēte in fenestra orbē è uitro collocabis, inde occlusa fenestra uidebis imagines per foramen trāslatas in oppositō plano, sed cum obscuris coloribus: subiicies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines uides, & intētam rem mira ratione assequēris. Duplices facies & quaternos oculos, & ternos,& teipsum monoculum, & auersam effigiē, atq; alia mira innumera cauum speculum ostendet,non solum sphæricum,sed & conicum ac cylindricum. Hoc tamen ultimum longè etiam maiora repræsentabit, uelut quaternas facies, oblongam etiam atq; strictissimam, & modò perbreuē atq; latissimam.Quid tandem? omnia fermè præterquàm uerā, more hominum huius ætatis, qui omnia nouerunt magis quàm bene facere,aut uera dicere.

Specula uarias res retinas præsentātia.

Sunt & specula quæ multas facies ostendunt,ut quæ è pla nis multis constant. Sed hæc notissima:illa admiratione digna, quæ unica superficie plures reddūt imagines. Erat mihi speculum quadratū è uitro planum, quod utranq; auré geminatam referebat,quasi secunda primę esset imago:erat & remotior.Id effecit ut crederem, speculū fuisse in Hispania, & ipsum planum, quod duplicem referret imaginem faciei, alteram atque propinquiorem simillimam ueræ, reliquam quasi mortui:nam eadē ratio in utrisq;.Demonstremus autem causam huius,ut rem sciamus, & conficere doceamus. Nam qui uident talia, perterrentur nō solùm miraculo rei, sed etiam imagine ipsa. Nam & aures illæ posteriores pallidæ admodum uidebantur.Quia igitur pallidiores hæ figurę & minus efficaces ac conspicuæ, ac similes primis imaginibus,manifestum est quòd uelut in iride duplici,posterior ex

Specula imagines miro modo in aere repræsentantia.

Specula plana plures repræsentātia imagines.



priore fit. Sed ex quo reflexio? Videtur etiã nõ semper duplex iris, nec nisi in paucis speculis duplices imagines. Sit igitur oculus A, quod uidetur B, speculũ C, cõcursus ad angulos æquales in C puncto, concursus cũ recta ex B ad perpendiculũ supra speculũ in D, ubi uidebitur & B. Cùm igitur inclinantur B & A ualde, quia A C B parũ distat à speculi superficie, refrangitur ex C, quia nõ ad unguẽ planum est speculum, in E. Altius igitur E quàm C, igitur F uidebitur supra D. Quod uerò altius uidetur & sub æquali angulo, etiã longius esse existimatur: quare F post D etiã esse uidebitur.

Sunt & alia quæ ignem accẽdunt, quòd è multis cõstent circulis, ac deniq; cõpositorum infinita monstra, quæ referre est supervacuum: illa nũc ostendamus, quæ in aëre imagines repræsentant. Superius caua retulimus, sunt & conuexa sphærica, sed exquisitissima cylindrica cõuexa. Cõstituatur rima fenestræ è directo alicuius tabulæ pictæ, sic ut è loco quopiã cubiculi per rimã possit inspici, eo uerò in loco cylindricũ speculum cõuexũ statuatur super tripodẽ ad planum perpendiculare, inde oculum sic colloca ut è speculo uidere possis tabulam quam extrà posuisti: eam igitur imaginem ut in aëre pendentem uidebis inter speculum atq; fenestræ rimam.

Speculum quod repræsentat homines uolantes.

Quòd si homines uolãtes uidere in speculo libeat, ut uolare uideantur, quatuor sunt necessaria, ut moueantur, ut brachia agitent: hæc duo præstabit homo, quẽ uolantẽ uidere desideras, seu ipsus fueris, seu alii sint: quanquã & motũ assimulare possis speculi motu, sed nõ leue est hoc incõmodum. Tertium est, ut in sublimi pendeat, ne terræ hærere uideatur: quartũ, ut pedes uelut in uolãtibus auibus cũ capite & brachiis æquidistẽt pauimẽto: hæc igitur duo speculũ præstabit pulcherrimẽ. Duo igitur tigna æqualia ad angulũ rectũ iuncta, ut rectus angulus in sublimi sit, ac leuia ad modũ gnomonis cõpones: iuxta angulũ intus duo magna specula plana ex aduerso æquali altitudine constitues, quæ pendula esse satis intelligis. Cùm itaq; ab his tantum abscedis, ut in altero calcaneũ ad unguẽ assequaris, ex motu secũdũ rectã

lineam

lineam, & brachiorũ iactatione, uolãtẽ inſpicere uideberis.

Vt imaginẽ tuam ſimul accedentem & recedentem uideas.

Eiſdẽ rationibus quas diximus, ſi ſpecula duo ſe contangentia, atq; in una ſuperficie plana exiſtẽtia, ita collocaueris, ut altero ad te accedẽte, reliquũ abſcedat, quod fiet ſi ſuper trabe rectè & ad perpendiculũ collocatis, uinculũ quod inuolutũ ſit ſenſim explicetur, uidebis imaginẽ tuam accedentẽ in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd ſi dorſum tuũ uidere uelis, ſpeculis duobus planis id cõmodè aſſequêris, quæ quãtò maiora fuerint, eò erunt etiã meliora. Primũ retro collocabis medio ſitu inter ſupinũ & erectum, alterum ſublimiore loco quàm tu ſis medio ſitu inter pronũ & erectum ante oculos tuos, optimeq; quæcunq; in tergo habes uidere poteris. Memineris etiã, ſi, gratia exempli, annulũ ex aduerſo ſpeculo collocaueris, annulus uerò & ipſe ſpeculũ ſit, uelut incluſo Sapphiro, uidebis in ſpeculo imaginẽ annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget ſpeculis, & multò maiore miraculo in tribus. At ſi ptofunda obſcuraq;, ut uterum, gulam, cubiculum tenebroſum uidere propoſitum ſit, amphoram magnam aqua plenam uitream colloca è directo loci, & lumen poſt amphoram, ut amphora media ſit in recta linea inter lumen ac locum quem uidere deſideras: inde omni alio ſublaro lumine, oculũ tuum colloca ubi amphoræ lumen non impedias, locum tamen inſpicere poſsis, uidebisq; cuncta ut in luce clara.

Quomodo dorſum tuũ ſpectare poſſis.

Quæ cõtingãt ex duobus ſpeculis.

Quomodo uterum & gulam uidemus.

Sunt & qui ſpecula finxerunt tot facies quot horæ diei ſunt oſtendentia, cuius rei teſtis eſt Ptolemæus. Sed & pars imaginis partem cuiuſq; horæ declarabat. Sit igitur quadrilaterũ, rectangulũ, tertia parte longius quàm latum, diuiſum autem in duodecim quadrata æqualia A B C D E F G H K L M & N: conſtituatur ſpeculum iuxta eandem rationem, diuiſum totidem interuallis, atque ſuper eo uelamen altius in A quàm B, & in B quàm C, & in C quàm D, ita ut D ſpeculum tangat. Eadem ſit proportio E ad F, & K ad L, quæ A ad B, & F ad G, & L ad M, quæ B ad C, atque G ad H, & M ad N, quæ eſt C ad D. Sint uerò uelaminis partes ita diſtinctæ, ut altiores poſsint ſenſim transferri ſuper humiliores, ita ut primò ex A in B, inde utraq; uelaminis pars ex B in C,

Speculũ numero facierum horas oſtendens.

A	E	K
B	F	L
C	G	M
D	H	N

inde

inde partes omnes in D: quò fit vt cùm grauius fiat pondus, eò breuiore rota circunferatur, vt tempora translationum fiant æqualia. Addantur igitur horologiorum rotæ singulis tetramorphis, vt sint tres rotæ, atque in singulis discrimina æquationum velut in Planetis, vt motus sit eò velocior propter rotam breuiorem, quò pōdus magis augetur: ita fiet vt cùm post primi tetramorphim secunda, inde tertia detegatur, atque in singulis facies singulæ, vt pro horarum numero ac partium, facies ac partes facierum in speculo videantur. Hæc autem omnia facilè in horologiis horarū inæqualium, quibus Romani vtebantur, perspiciuntur. Cùm enim rota, quæ uoluitur, axem habuerit super quo mouetur extra centrum eius, tantò celerius mouebitur in parte propinqua axi, quò axis ab eadem parte à centro rotæ magis remouebitur.

De crystallino prisma te mira.

Crystalli prisma uerò multas speculorum uires habet, ut quod multas formas referat, tum etiā auersas capitibus in imo & pedibus suprà, ut caua specula, tū monoculos & quatuor oculis. In eo etiā colores, maximè dum aduersus Solē secundū longitudinē collocatur, pulcherrimos & inimitabiles apparēt: uerùm oculis applicatū, tū maximè ubi arbores sint & prata, pulchritudinem cœlestem refert, coronas, irides, tapeta ubique sparsa, colores splēdidissimos, roseos, cādidos, uirides, puniceos, cœruleos, aureos, mistosq; omnes, ac gratissimi aspectus: aliam in sublimi atq; auersam effigiē rerum ostendit, quasi planis in montes assurgētibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cùm distantia maxima atque iucundi uisus, ut quæ illum non labefactet, sed recreet. Oportet autem magnum esse prisma, purissimumq́ue crystallum.

Cur una res duæ uideantur.

At uerò ut iam speculis relictis & crystallo, synceri uisus aliquas falsas imagines referam, scilicet quomodo res una duæ uideri possint, tempus esse uidetur. Cōtingit autē hoc, quia uisus sic rectè uidet, ut radii in pupillam cadant orthogonii, seu dicas perpendiculares, & quasi rectà in cōiunctionem neruorū ferantur. Cùm igitur obliquantur oculi, ut nec ui sursum, ac deorsum deprimātur, una res duæ uidebuntur. Et generaliter quæcunq; loco, forma, magnitudine, aut colore distincta uidebūtur, duo apparebunt, etsi sint unū. Hoc autem contingit, seu loco alter oculorū dimoueatur, seu diuersis mediis uideamus: uelut si oculorū alteri conspicilium obiicia

obiiciatur, reliquo per purũ uidente aërẽ: uel si res in aqua partim sit, partim in aëre, nam fracta uel duæ iudicantur: uel si inter oculos medium sit obiectũ, quod rem unam uideri prohibeat, quæ si uel nõ rectè ad oculorũ posita sit sitũ quasi illis æquidistans, aut colores uarios ostendat, tunc duæ res una firmius existimabuntur. Quædam enim res prope oculum nihil impediũt, quoniã minores sunt distantia oculorũ: procul & prope rem uisam eam tegunt. Rursum aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum: quia angulus qui ex eis fit, ob distantiam iuxta oculum coangustatur. *Diuersitas impedientiũ uisum.*

Verùm & eadẽ ratione quæ in plano pingũtur, solida apparẽt. Hoc autẽ maximè duabus ex causis: altera est umbra, à qua oculus iudiciũ illud refert: Si umbra igitur umbrosum, & solidũ corpus. Adeò enim sensus assueuere iudicio ex diuturno usũ cõtracto, ut referant in insulis nuper repertis nec habitatis unquam aliàs aues non refugiẽtes, capi manibus. Altera est, ut cõsideres quæ pars corporis uideatur, uelut in cubo suprema anterior, dextra aut sinistra: latent reliquæ superficies: inde umbrã ad lumen qđ ante te finges ad latitudinem dimidii recti collocabis, corpus autẽ pro lineis quæ ab oculo ad cubũ super planum extendũtur. Potes & ab angulo intuitũ cõstituere, & lumẽ à latere. Rursus alia ratio est tabulæ quæ in pariete pẽdet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistãs iacet: uerùm in omnibus hoc cõmune est, ut rem ipsam constituas eodẽ loco, & angulos ac pũcta eadẽ in plano, & ad oculos & ad lumen exprimas, ut terminos rei uisæ. Cùm enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac umbris adiuuantur, ut eadẽ corpora referant necesse est. Idem enim idem refert, & simile simile. Meméto tamen ut locũ uisus æqualis obserues, is est humanæ figuræ caput, cùm homo in tabella pictus fuerit: quæcunq; enim infra illud uidebũtur, humilia: quæcunq; suprà, sublimia, non secus quàm si uerè tali in situ forent, oculus iudicabit. Igitur ut solida referas, sunt hæc quatuor absoluẽda: forma rei ex radiis oculorum sumpta, umbra ex radiis lucis, colos qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce, & sub eo situ collocati: ac demũ situs in tabella, ad hominis depicti rationẽ, cuius uertex in directo sit tuorũ oculorũ, statuẽdus est. Quid enim aliud est pictura, quàm imitatio affectuum quæ sunt in corporibus, ad luminis comparationẽ ex solo plano? Nam etsi *Ratio solida in plano pingendi.* *Ratio mensurarum in picturis.* *Pictura quid.*

etsi animi etiam disposítiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm ut per corporeos affectus exprimũtur. Dixi ad luminis comparationem: unde alia erit natantis facies, alia in radiis Solis existentis, alia uerò sub noctis quadam obscuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ constituti, ob id decet admota lucerna experiri.

Quædã melius à longè quàm prope.

Quid miraris de lumine? cùm quædam procul uideantur, quæ propè latent: ut in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à lõgè uidetur, aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte uidentur, quæ die latent: unde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spatio error, uel minimus latêre non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Auxiliũ ad rectè pingẽdum.

Eadé fermè ratione speculo picturæ probãdæ sunt. Nam speculum cùm euersas res ostendat, multa quæ iam latuerãt detegit. Vt enim ordo multa abscondit, unde gemmarii margaritas certo ordine collocant, in medio maculatas constituẽtes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, nec comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdũ uitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponũt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, cõuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quod omnia contrario ordine, ac præpostero ostendat, literas contrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Speculo picturæ probandæ.

Ordo colorum sibi cõgruentium.

Cæterùm ut ad picturã reuertar, nec obiter colores sunt disponendi, sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducũt. Ergò rubeus inter cæruleum & uiridem, candidus inter cæruleum & croceum interponendus erit. Sed cauendum est, ne candido multum in picturis utaris: est enim uelut illarum uenenum: nam splendore suo uenustatem primò, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & umbras rerum uitiat.

Candidus color uenenum picturis.

Colorũ nomina.

Sed postquàm in colorũ mentionẽ incidimus, de illorum generatione, ac nominibus tum speciebus dicendũ est: sed quia res tractare difficile est, non intellectis nominibus, nomina illorũ prius exponenda erunt, non equidem nunc antiquorum ex opinione, sed ita ut quæ tractantur intelligantur. Velle enim nunc in tanta illorum cõfusione de colorum nominibus tractare iuxta antiquorũ sentẽtiã, res est præter

id quòd

id quòd difficillima & immensi negotii, extra propositũ nostrum. Rem igitur hanc tametsi nouo, non tamen inutili exẽplo aggrediemur. Ergo quomodo de coloribus agẽdum sit, à manifestissimis sumẽs initium, nunc docebo. Niueus color qualis synceræ niui in cumulum congregatæ, candore eximio, ac splendore non leui. *Niueus.*

Candidus in calce est, colore niue non inferior, sed splendore. *Candidus.*

Lacteus in lacte, candore minore, splendore fermè nullo: nam nullus candor absq; splẽdore. *Lacteus.*

Albus. Hi tres Albi nomine intelliguntur. *Albus.*

Huic niger è directo opponitur. Hic talis est, qualis in carbonibus, qui tamen ex eo splendet. *Niger.*

Pramnius à gemma quę talis est uocatur. *Pramnius.*

Argenteus ab argento dictus, multum habet splendoris, candoris parum. *Argenteus.*

Plumbeus uerò minus candido eximius: nam obscurior est, & minus habet lucis. *Plumbeus.*

Aqueus aquę simillimus, non quidem maris, sed fontiũ atq; fluminum: splendoris habet multum, candoris parum: è directo contrarius cinereo, qui colos est cinis, in quo candoris plus, lucis fermè nihil. *Aqueus.*

Cinereus.

Liuidus. Plumbeo proximus liuidus, qualis est ad unguẽ caro puerorum qui loris uapularunt: est enim ueluti plũbeus absq; splẽdore ullo, cùm sanguis accurrit, nec exit, sed sub cute colligitur. *Liuidus.*

Palearis, qualis tritici paleæ. Splendidior solùm est colos urinæ bene ualentium corporum. *Palearis.*

Flauus, qualis maturis aristis. *Flauus.*

Aureus parũ differt à flauo, est tamen longè splẽdidior. *Aureus.*

Inde luteus qualis ouorum uitellis, quæ lutea etiã solemus uocare. *Luteus.*

Splendidior est eo croceus, ac paulò rubicundior. *Croceus.*

Quo flãmeus à flamma dictus, ut à croco croceus, lõgè clarior est. *Flammeus.*

Est purpuræ nostræ color purpureus, rubeo clarior. *Purpureus.*

Nam rubro etiã subrubens proximus est. *Subrubens.*

Hic qualis uino rubẽti clariori. Manifestũ est autẽ, quòd paulò dilutior & clarior aliquãtò sanguinis uenalis colore, qui propriè Rubeus meretur appellari. *Rubeus.*

Ex albo rubeo q; mistis roseus componitur, qui in rosis, tum pueris ac puellis effloresçit, ac etiam inter reliqua in cerasiis fructibus. *Roseus.*

Vinosus qualis amethysto gemmæ, non à uino dictus, sed ab acinis uuarum originem traxit. *Vinosus.*

Rubẽs pallidior, qualis floribus mâli punici, puniceus uocatur. *Puniceus.*

Viridis qualis in pratis ueris tempore antequam floreant: atq; Smaragdus gemma hunc, cùm nobilis fuerit, pulcherrimè exprimit. *Viridis.*

Citreus à citro seu mâlo medico non ualde maturo, ex uiridi & paleari intermistus. *Citreus.*

Prassius à prasio, quod marrubium uocant, deductus, uiridi paulò obscu-

Prasius.

Aeruginosus.

rior.

rior. Cui æruginosus aduersatur, tantò uiridi clarior, qualis in ærugine purgata uideri solet. Luridus uenenis ac serpétibus quasi peculiaris, ex uiridi & nigro intermistus, addito splẽdore: Post hos sunt obscuriores: Ceruleus à cera, similis trãquillo mari. Et cœruleus à cœlo deductus, qualis in Sapphiris electis: uocabimus hũc & cœlestẽ, & cyaneũ. Est & lapis huius nominis quo utũtur pictores, Sapphito in totũ similis, nisi q̃ nec nitet, nec est pspicuus. Ferrugineus à ferro, quod rubiginẽ contraxit. Et pullus: hic terræ quã nuper uomere uertit agricola, similis, ferrugineoq̃; obscurior: neuter autẽ eorũ obscurior: neuter autẽ eorũ nitet. Melongeneus, qualis ad unguẽ carcinomatib. à fructu herbæ, qui eius coloris est, sic appellatus. Sũt igitur colores principales quatuor, albus, rubeus, uiridis, & obscurus. Statuemus autẽ & septẽ pòst, iuxta Aristotelis sentẽtiã. Sed iam de illorũ causis dicẽdũ est, Generãtur colores oẽs ex tribus: primũ quidẽ subiecta materia: inde luce, seu potius lumine, qd̃ ei miscetur, & medio. Nã uisa p uiride uitrũ, aut in umbra arborũ, uiridia pspe uidẽtur, cùm tñ non sint. Alia etiã est rei species per aquã aut crystallũ uisa, quàm per aërẽ. Lumẽ quoq; colorem mutat p̃ sui magnitudine, ut colũbæ collo, qd̃ diuersis coloribus p̃ lucis uarietate nitet. Res etiã p se subiecta coloré à p̃pria mistione exposcit: quoniã neq; calx nigra ullã ob lucẽ fiet, neq; carbones albi. Hoc autẽ quasi cõtingit, quoniã potentia aut actu lucẽ quandã retinent. Potentia quidẽ, ut uiridis: actu autẽ, ut niueus. Sunt autẽ colores qui multum luminis retinent, niueus, argenteus, aureus, candidus, uiridis, puniceus, purpureus, & uinosus: qui oẽs fermè in ipsa iride, si rectè eam cõsideremus, spectãtur. Facile aũt est singulos colores q̃ multũ lucis cõtinẽt, explorare. Vrceũ aqua plenũ Soli expone, & quotquot generãtur colores, oẽs hi multũ lucis continẽt. Rursus, qui in rebus nitidis spectantur, ut auro, argento, & aqua, qui colos cõmunis etiam est crystallo, uitro ac speculis. Ergo argẽteus fit ex cinereo, cùm multũ lucis exceperit: sicut niueus ex albo multo lumini misto: & puniceus ex nigro multa luce pleno, ut in pruna. Purpureus, cũ albũ obscurũ radiis misceẽ. Solis, uelut in aurora. Vinosus è puro nec diluto nigro aëri ac splẽdori immisto. Hic tamẽ in ter lucidos colores min⁹ retinet lucis. Aureus è flauo multa pura luce referto constat. Viridis fit duobus modis, aut humido

Luridus.

Ceruleus.
Cæruleus.

Ferrugineus.
Pullus.

Melõgeneus.

Colores omnes ex tribus cõstant.

Colores multũ lucis secũ habentes.

mido multo sensim excocto, ut in arborum foliis: uel cùm humidũ nigrum ulterius coquitur, ut cùm aquarũ stantium nigra superficies, aut terra sub impluuiis nigra facta uiresc ũt. Cùm uerò uirescit aliquid, maiore calore aër & lumen admiscentur. Candidus ex albo fit puro mediocri luce conspersо. Aqueus ex mediocri luce & perspicuitate: perspicuũ autem actu nullo colore constat. Si obscuritas quædam aqueo adiungatur, fit cœlestis uel cœruleus color: ut in cœlo. Quidã colores luminis uidentur esse expertes, quia in rebus sunt nitore carentibus: ut liuidus, ater, & ferrugineus. Ater est niger, omni splendore carens, ut atramentum & carbo. Pramnius, ut dixi, cùm splẽdet, niger cõmunis est illis. Est colos nomine carens, qualis in lacca rubeus obscurus, hunc lacceũ uocabimus. Quidam colores lucem modò admittũt, modò non habent, ut cœruleus & prassius. Albus fit, cùm humida exarescunt, ut folia: uel si situm contrahant, ut panes, & pili in senibus, & in morbis, & generaliter in debilibus. Nam & caprę & boues hoc colore habẽtur uiliores atq; imbecilliores nigris aut ferrugineis. Canities enim fit, cùm humidum putrescit, & ob putredinem rarescit, & ob raritatẽ aër ingreditur. Declarauimus autẽ suprà, putredinem non fieri in situ perfectã, sed quòd à frigido moderetur. Fiunt & alba à sicco nimio, ut in calce ossibusq; combustis. Quædam etiam alba fiunt humido non concocto, ut ossa & radices. Item medullæ quædam, ut spinæ, & cerebrum, & ossa. Niger fit adustione aerei uel terrei humidi: aerei quidẽ, ut atramẽtum pro typis, quod fit fumo olei seminis lini: tum uerò carbones & fuligo, terrei. Fit & nigrum excluso omni aere ob terram & aquã mistam, ut sub impluuiis umbrosis. Hæ igitur sunt colorum causæ, quibus facile est intelligere, cur animalibus nõ paucis color pilorum nigrior sit ab ortu, quàm ætate procedente: quoniam calor in utero magis efficax fuerat, & humidum pinguius, quod temporis successu dilutum est aqueo. Indicio est quòd ab ortu nulli animali fiunt pili nigri, inde tẽpore procedente, rufi aut flaui. Nos quidem, ut mater retulit, cũ capillis crassis ac nigris prælongis nati sumus. Sed cur nullis animalibus pili uirides neq; capilli? nõ etiam purpurei aut uinosi? Quoniam pilus cùm sit densa & crassa substantia, minimè lucis est capax: hi autem colores multa luce indigẽt, ut demonstratum est. Fiunt tamen aurei capilli, quia rari &

Lacceus color.

Canitiei causa.

Atramentũ pro typis.

Cur aliquæ animalia nascantur cum pilis nigris, quæ ætatis successu desinunt esse nigra.

Cur nulli animali pili uirides.

flaui sunt, cõcipiuntq; lumẽ, præsertim si sæpius lauentur. At aureus colos sit flauo illuminato. Sunt autem colores principales, albus, croceus, purpureus, puniceus, uiridis, cœruleus, niger. Fiunt autẽ diuersis ex materiis, sed metallica diuturniora, sæpius etiam uiuaciora: albus ceruſſa, rubeus cinnabari, cœruleus cyaneo lapide, (lazuli uocãt uulgares) flauus auripigmẽto, niger terra eius coloris, uiridis ærugine. Olim purpureus fiebat è sanguine muricis piscis. Erat hoc purpuræ genus splendidum ualde, & regibus familiare, longeque aliud à nostro, quod cum cocco fit. Virgilius:

Colorũ materia.

Purpura quæ sit & qualis fuerit.

Tyrioq; ardebat murice læna.

Non totus sanguis huius conchæ aptior, sed qui in faucibus tantùm colligebatur, & à uiuente animali: cũ uita enim splẽdor & gratia succo peribat. Concha turbinata, intus rubens, exterius quasi spiculis sparsim munita, in mucronẽ definit. Africa cœruleam olim mittebat, Tyrus rubentẽ: nunc periit usus, nec satis scio cur. Bonũ esset, si reuocaretur: pretiosior enim & pulchrior tinctura quàm coccus. At de cocco dicemus in plantarũ historia, nũc ad sermonẽ de lumine redeamus, illud in dubiũ uertentes, cur scilicet cùm ex toto Sole iam radios procedere dixerimus, Soleq; ipsum terra longè maiorẽ, non umbræ omnibus rectæ sint, & undiq; etiã æstas semper? At causa huius est, quòd quãquam perpendiculares radii ad terrã deferantur ut plana est (hoc enim cõfiteri necessarium est) haud tamen in centrum hi radii terræ dirigũtur: unde cùm rotunda sit nõ plana terra, radii qui ad nos ueniunt ex situ rerũ, quæ terræ incumbunt, perpẽdiculares esse nõ possunt: unde solum uerticẽ quasi ex puncto Sol à parte Boreali tangit, umbras igitur australes efficere non potest. Facilè istud figura effinges, si duos circulos, alterũ minoré, maiorẽ alterũ, describas. In minore autẽ à centro ductis lineis, paululũ extra circulum ipsum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas, turres & montes existima, uidebis quàm minimo spatio cõpræhendatur quod ex utraq; parte radios à maiore circulo excipere potest: ergo solùm hi, qui per dimidiam partem, id est, per passuum M.XLIII. quæ Soli è directo subiicitur, umbras habebunt rectas.

Cur cũ Sol sit maior terra, nõ tamen radios et umbras rectas ubique mittat.

Vt uerò hoc facile, ita difficilius est rationem reddere, cur non ubiq; æstas sit, cùm ubiq; super planum terræ radii perpendiculares incidant. At dices, non perpendiculares sunt:

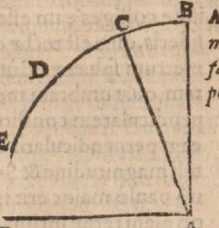
Cur nõ ubique semper æstas.

non

non enim ad centrũ terræ tendunt. At id non sufficere uidetur, cùm ratio reflexionis ex hoc robur, ut ostendimus, accipiat, quòd radius in se redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam & plana specula ad perpendiculũ reflectunt, si supina in terrã ponantur. Verùm hoc nõ est, imò aliò radii reflexi tendunt ad aduersam Solis partem. Quomodo igitur à planis speculis perpendicularis fiet reflexio? Cùm sic Soli fuerit expositum, ut illius superficies si protracta quantum uelim intelligatur, semper æquidistet superficiei planæ Solẽ contingenti in puncto, per quam producta ex centro Solis ad superficiem speculi rectà transit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius superficiẽ uenientes planis orthogonias incũbere, intelliges ea plana nihil facere, ut radii ex Sole, quãuis maior sit longè terra, in ipsa plana sint orthogonii. Cùm igitur ad nos Solis radii nostramq; planitiẽ ueniant, nec perpendiculares centri ratione terræ, cùm in terræ centrũ non tendant: nec uelut super erectam speculi superficiẽ, cùm planum terræ sit in quod perpendicularis ex centro terræ cadat: nec planũ hoc plano Solis æquidistare illi possit, in quod rectà è centro Solis perpendicularis uenit, neutro modo perpendiculares ad nos uenient, igitur æstas non ubiq; erit.

Quomodo plana specula ut reddãt radiũ perpẽdicularẽ, debeãt collocari in Sole.

Liquet autem ex his, ædificia posse fieri quæ etiã hyeme non parũ aerem excalefacient. Hæc uerò non ad terræ centrũ erecta rectè esse oportet, sed ut Solem hyemalẽ ad perpendiculum excipiant. Itaq; ut exemplum rei præbeam, sit habitatio nostra in A, super plano A F, perpẽdicularis è nostro uertice ad centrũ terræ A B, quã cõstat distare ab æquinoctii circulo partibus XLIIII. & media: ab hyemali igitur distabit partibus LXVIII. fiat igitur circuli pars quarta B C F, & fiat B C partium XXII. ex his quibus B F est nonaginta, distabit igitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali tropico: quare cùm Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica superficie A C, in meridie radios perpendiculares excipiet. Fiat etiam arcus C E partium XLVII. & iuxta declinationem cuiusque diei Solis describantur partes, & moles A C retrò agatur: sicque perpetuo anno radios



Ædificia quæ multũ excalefacere aerem possunt.

perpendiculares excipiet, ut ante tẽpus holera & fructus habere possis, reddaturq; iucunda mansio.

Iam his de causis intelligis, non solùm duplicẽ perpendiculariũ radiorum rationem, sed etiã umbrarum discrimina, quæ quidẽ in omnibus mutantur corporibus ob situm corporis, sola sphæra excepta: nam illa eodem loco manens, luce etiam quiescente eandem umbrã facit. At non sic reliqua corpora, sed uirgæ si secundũ radiorum Solis longitudinem extendãtur, nullã propemodũ faciunt umbram, nisi quantũ ipsa uirga habuerit crassitudinis. Si uerò uirga sic statuatur, ut umbra eius perpendicularis sit super umbram erectæ alterius uirgæ in plano, tũc erit hæc umbra media, æqualisq; ad unguẽ ipsi uirgæ, nisi quantũ ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi decesserit, quod perexiguũ tamen est: ita tamen perexiguum, quòd omne corpus Soli expositum hac ratione umbram finit in tanta distãtia, quãta est magnitudo dimetientis illius corporis centies ac nouies sumpta: talis enim est proportio distantiæ Solis à terra, ad suã scilicet Solis diametrum fermẽ. Ex quo patet nõ obscura ratio cognoscẽdi proportionẽ altitudinis cuiuscunq; sideris ad suam magnitudinem. Nam collocata sphæra notæ diametri in summo montis, uidebis qua in distãtia finiatur umbra, inde colliges eam esse proportionẽ altitudinis ad diametrũ sideris, quæ est rectæ distantię inter locũ finis umbræ & diametrum sphæræ. Cùm igitur super uirgã plano æquidistantem, quæ umbram mediam faciat, uirgam aliam super perpendicularem constitues, ita quòd Solis radius & ipse super eam perpendicularis cadat, tunc maxima umbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali situ possit prouenire. Hæc aũt nõ paulò maior erit ipsa uirgæ longitudine, cõtingitq; hoc ob plani terræ inclinationẽ à situ superficiei, in quã ex cẽtro Solis perpendicularis radius cadit: reliquæ oẽs intra hos terminos eõstituunt, permiscẽturq; magnitudinis & paruitatis causę, ut ad hos simplices situs magis aut minus accesserint.

Sola sphæra situ umbrã non mutat.

Vmbrarum magnitudinis ratio.

Finũ umbrarum in Sole omniũ corporum.

Ratio cognoscẽdi proportionẽ cuiuscũque sideris ad suam altitudinem.

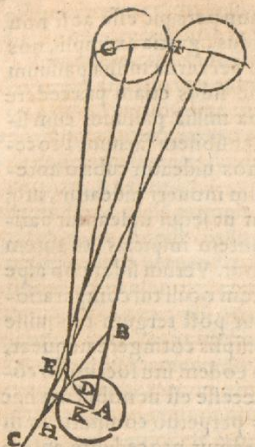
Verùm ut ad Solis altitudinẽ cæterorumq; astrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur astra omnia nos iter agẽtes sequi uideantur, ripę autẽ recedere à nobis ac retrò agi dum præteruehimur naui? Causa non obscura est: quoniam cùm astrorũ distantia ad totam terræ magnitudinẽ maximam habeat proportionẽ, locum sideris progressus noster mutare non

Cur astra nos iter agẽtes sequantur, & ripæ recedant.

non potest: quod enim oculus non percipit esse ac si non foret iam docuimus. Cùm igitur sidus, gratia exempli, nos præcedit cubiti magnitudine, cùm per terna millia passuum processerimus, cubiti magnitudine sidus etiam præcedere nos oportet uideri: quoniam terna millia passuum cum sideris altitudine angulum nullum sensibilem faciunt. Procedentibus igitur nobis ut semper nos uideatur cubito antecedere sidus, necesse est ut nobiscum moueri uideatur, atq; eadem ratione quæ post terga sunt ut sequi uideantur pariter necesse est. At si alium ambulantem inspicias, tu autem quiescas, illa non moueri uidebuntur. Verùm sidera ob aspectus diuersitatem non eundem situm oculi tui comparatione habebunt: nam aliqua uidebitur post tergum reliquisse quæ antè erant: quod cùm in nobisipsis cõtingere nequeat, sed ut uideamus sidera semper sub eodem situ loci nostri cõparatione sub quo prius fuerãt, necesse est ut nobiscum hac de causa uenire uideantur, ac nos perpetuò comitari. At in naui cùm nos quiescere nobis uideamur, procedente autem naui quæ antè erãt post terga relinquunt: cùm igitur oculus motũ percipiat, nos autẽ putat quiescere, quia in naui quiescimus, necesse est ut arbitretur ripas & arbores moueri uersus nos, ac deinde post terga, cõtraria siderũ motus ratione.

Cur Sol cum in horis 24. & eius radij terram circũeant, quies cere tamen uideantur.

Eadem de causa dubitare, sed contrario modo, cõtingit, cur Solis radii & Sol ipse, cùm totum terræ ambitum circumeant, & Sol cœlũ, neque Sol tamen in cœlo, neque radii in terra moueri uidentur, cùm ipsi radii millies millena passuum singulis horis, si non plus, saltem procedant. De Sole causa est, quia circulus in quo circunfertur, haud magnus oculo uidetur, ideo motus uidetur: moueri autem non, cùm sensim procedat, & minimum sit spatium quod pertransire cernitur: &, ut clarius dicam, angulus, quem facit singulis momẽtis ob motum, est insensibilis: igitur iuxta nostra supposita, quæ antea docuimus, Sol non uidebitur moueri, nec ullum aliud sidus eadem ratione. Verùm de radiis alia est ratio: etenim illi motu suo angulum sensibilẽ efficiunt in oculo, ideoque moueri deberent uideri. Cur autem nõ moueantur causa est, quia posita terra cuius centrũ A, & plano eius, ut dixi, quod refert punctum D, sed nobis ob magnitudinem est B C, & turris quæ perpendicularis est super planum D E, & Solis extremũ in F, quod producés radiũ F E H, producit um



bram H D: cùm autẽ Sol processerit in G, producto radio G E K, relinquit umbrã K D: igitur cùm radius F H & G K, iudicetur unus ab oculo, uidetur solùm pertransisse ex H in K, dum Sol mouetur ex E in G: sed spatium H K est paruum, cùm sit comparatum ad altitudinem D E, quę est parua: igitur cùm sensim moueatur, & transeat solũ spatium H K, puta in quarta horæ singulo momento, nullum spatium transibit, quod angulum efficiat, quem oculus sentiat, igitur uidebitur ex illo supposito sæpius repetito radius F H dum mouebitur semper quiescere.

Cur illustratio Solis in terra semper tremere uideatur.

At dices: Causam clarè uideo cur quiescere uideatur, quomodo autẽ transeat in una hora M. passuum millena, si transit solùm ex H in K, nõ uideo. Ergo ratio huius est, quia radius F E H, nõ est idẽ cum G E K, sed pro quolibet momẽto mutatur. Nam cùm Sol in circulo sui orbis moueatur, punctus qui illuminat E, & est F, semper altior euadit, & ob hanc mutationẽ illustratio Solis in terra perpetuò tremere uidetur: alius enim atq; alius radius perpetuò cùm succedat, atq; celerrimè hæc fiat mutatio, trementis rei speciẽ effingit. Alia causa quæ maior est, ac plus ad rem facit, est quòd motus hic in cõparatione ad turrim D E, est ualde inæqualis. Nam & si in hora solùm duorũ cubitorũ spatium transeat, utpote cùm Sol est in meridie, alia in hora infinitũ peragrat, ut in ultima hora diei, in qua umbra mille, gratia exempli, cubitorũ, fit infinita: cùm enim Solis altitudo à linea B C, ad cœlũ Solis protensa tanta fuerit, quanta est altitudo D E, tunc manifestũ est umbrã terris infinitam futuram.

Quomodo altitudo cuiusq; sideris à terra quacunq; hora habeatur.

His cognitis adeò humana subtilitas processit, ut altitudinẽ cuiuscũq; sideris cuiuscũq; & quacũq; hora à cẽtro terræ inuenire possit. Sit igitur sidus F, seu cẽtro seu parte qua uideri potest nihil curo, uirga D E, nota & perpẽdicularis sup planũ B C in priore figura, & illius umbra D H cognita: sumo altitudinẽ per plani sphæriũ F sideris, qua detracta à LXXXX, habeo angulũ F A E.

Sed

Sed qa trigoni H D E angulus D est rect⁹, & ꝓportio H D um
bræ ad D E cognita mensura, igit' ex tabula de chorda & arcu
cognitus erit angulus D E H: quare residuus A E F: igit' & re-
liquus A F E, cùm A iam docuerimus esse angulũ differentiæ
altitudinis à L X X X X. partibus: igit' trigoni A F E anguli noti
oẽs & laterũ proportio ex tabula eadẽ: quare cùm A C sit dia
meter terræ, nam D E non est sensibilis, cùm sit uirga, cogni-
ta erit proportio A F ad A D, sed A D est, ut diximus, quin-
quies mille M. passuum, igitur A F cognita est quot passuum
M. sit. Quòd si angulum F A E, nõ ex planisphærio, sed ex lo-
co sideris quæsieris, rectius egeris. Virga autem D E habere
debet circulum in imo chalybeum, cui insistat, orthogonia:
tum & planum ad unguem inferna parte circulum esse, ut
cùm applicetur plano, intelligas an illud uerè planum sit: ha-
beat & superius à quatuor lateribus plumbea perpendicula:
& notæ sit magnitudinis à summo uertice usque ad imam
chalybei circuli superficiem. Cùm igitur uirga fixa circulo
tenus, illoq; hærente undequaque plano, etiam perpendicu
la adhæserint uirgæ, tunc planum illud & uerè planum est, &
tale in quo d ducta ex centro terræ linea perpẽdicularis est,
& hoc planum ad altitudinẽ sumendam idoneum est. Quòd
si uel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent:
aut dum hærent perpendicula, circulus ab aliqua parte pla-
num non tangit, planum illud non est idoneum. Quare si ue
lis hac cura carere, uirgam tabulæ planæ & leni magnæ ad
perpendiculum infige, & tunc ubicunque tabulam collo ca-
ueris ut perpendicula uirgam tangant, opportunum tibi pla
num inuenisse persuadeto. Quòd si magnitudinem postmo-
dum sideris etiam scire libeat, ex umbræ fine, ut dixi supe-
rius, cùm iam altitudinem noueris, potes inuenire. Verùm
quia scire hunc umbræ finem est operosum, & non omnino
leue, tum maximè in aliis sideribus à Sole & Luna, hoc alia
uia facillimè assequêris. Sume planisphærio dimetientem si-
deris quem duplica, & ei decimamnonam partem adde, &
cum hoc diuide semper septem millia & ducenta, & nume-
rus proueniens est proportio altitudinis ad dimetientem si-
deris. Cùm igitur altitudinem sideris iam cognitam habeas,
& proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm est di-
metientem cognitam esse. Velut ponamus dimetiẽtem side
ris minuta nouem cũ dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta

Virgæ, quæ altitudo sideru habetur, constructio.

Magnitudinem cuiuscunque sideris qualiter inuenia-mus.

decem & nouem: quibus addam semper partem decimamnonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fient minuta uiginti: diuido septem millia ducenta, & sunt minuta dimetientis, & exeunt trecenta sexaginta: & ideo manifestum est ex hoc dimetientem eius sideris, esse suæ altitudinis partem trecentesimam ac sexagesimam. Ergo quantum utilitatis præbeat, & quàm subtilis sit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet: à cæteris autem mensuris, ut de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis, nunc abstinebo.

LIBER V.

De mistione, & mistis imperfectis, seu metallicis.

HACTENVS igitur quinque fermè partes totius operis sunt absolutæ: scilicet de principiis occultioribus, materia, forma, uacuo, corporum unitione, primó. De elementis secundò, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertiò de cœlo. Quartò de lumine & luce. Quintam partem, quæ est de his quæ apparent, non plenè absoluimus, cùm multa desint quæ ad aures & alios sensus tum mẽtem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mistis agendũ erit: nam mista primis illis indigent, tum elementis, ac cœlo, & lumine ac luce, propterea de illis primùm tractauimus. Indigere autem mista ipsa cœlo, & quantum cœli cõstitutio in hæc posit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quæ Augusto mense è frumento mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martii Luna fit, ferunt durare toto anno, cùm æstate diebus xx. hyeme duobus mẽsibus maneat incorruptũ. Causa esse potest, quòd Martio mense semina adhuc uiuunt lupi salicta rii, humidũ autẽ tunc planè consumptũ est: maximè enim distat à tempore quo collectũ fuit semẽ illud, ob id efficacẽ & minimè humidã Birram seu ceruisiam (hoc enim nomẽ Germani zytho Dioscoridis indiderunt) efficere potest. Efficax est tunc semẽ, quoniã soleat eo tempore pullulare. Infinita

Lunæ obseruatiões pro cõseruatione farinæ et zythi.

sunt

sunt huius rei experimẽta: nam Vergiliæ herbæ cũ stellis eius dem nominis oriũtur & occidũt. Sed illud solũ repetere cogor, mista hęc omnia, solo dũtaxat homine excepto, terra & aqua & cœlesti calore cõstare. Horum pars sub terra latitat, alia in undis, alia uerò supra terram: nunc autem de his quæ natura latitant, dicere propositum est. *Vergiliarũ herbarum mirum.* *Plin. li. 18. cap. 27.*

Quæcunq; igitur mista sub terra aquísue sunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, terras, succos, lapides, metalla. Non posse autẽ plura esse, hoc ostenditur argumento: nam uel liquescunt, & redeuntia in propriam formam dura manent, & hæc metalla uocãtur. Nihil enim aliud est metallum, quàm quod liquescere potest, & cùm redit durũ manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facilè cedat, nec facilè frangitur: tale autem omne manifestum est quod duci potest: unde bitumen ducitur, & non resistit: crystallus resistit, & melius stibium, sed non ducuntur, ideo percussa facilè frangũtur. Quod uerò liquescit, & dum redit durum non est, succus uocatur. Quod omnino non liquescit, uel durum est, & uocatur lapis: uel molle, & facillimè in minima transiens, & uocatur terra. *Genera eorum quæ sub terra latẽt, quatuor esse demõstratur.*

Præter hæc tamen quatuor, permista ex his sunt alia plura genera corporũ. Quòd si rectè quis numerare sciat, unde cim, nec plura posse esse comperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra: succus metallum, metallum lapis, metallũ terra, terra lapis, tum succus terra lapis, succus terra metallũ, succus lapis metallum, terra lapis metallum, demum succus lapis terra metallũ. Simplicium exempla sunt, succi sulphur, lapidis crystallus, terræ Lemnia, metalli argentum. Compositorum autẽ exempla suo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem necessaria exempla fuere, quia non de omnibus primò sum tractaturus: nã quæcunq; solida manẽt, perfecta uoco, ut metalla & lapides, de quibus posterius dicturus sum: molliora autem, imperfecta, tum mista, tum succos, & terras appello, quæ metallica nun cupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum. De metallicis igitur nunc primùm dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens. *Compositæ corpora um decim sunt generum.*

Terrarum itaq; genera sunt, uel coloribus, uel odore, uel usu distincta. De his quæ usu distinguuntur generaliter supe rius diximus. De aliis autem quæ colore distinguuntur, etiã *De terrarũ discriminibus.*

Terra bene olens.

absoluta est disputatio: superest ut de usu quarundã dicamus, tũ etiã de odore. Odoratæ terræ rarę sunt, quæ malè olẽt fre quẽtes. Sũt enim omnes quæ olẽt, metallicis partibus cõmi stę. Refert tamẽ Agricola, Mariębergi in Saxonia, dũ ex argẽ taria fodina diuorũ Sebastiani & Fabiani corã Henrico Saxonum Principe erueretur argentũ, tam fragrantem odorẽ erupisse, ut Princeps exclamauerit, Calecutũ adesse: est enim ea urbs Indiæ, quę odorata omnia mittit. In Malacha quoq; oriẽtalis Indię portu uasa fiũt è terra odorata ualde, quę tamẽ uilissimo uẽdũtur pretio ob copiã. Aut forsan etiã, quia magni omnes odores quantũcũq; boni, rerũ tamẽ quę esui aptæ non sint, cibos reddunt insuaues, ac quasi exanimant.

Vasa omnia iucundi odoris, qui tamen à cibo sit alienus, cibos reddunt insuaues.

Cibi enim iucundi sunt proprio odore & moderato: hic ab externo tractus ac euictus exhalat: quo fit ut rem relinquat insipidam & insuauẽ. Experiri licet hoc torta in cupressi uase recõdita, uel si thus addatur. Alia uerò gratiã addũt. At mali odoris frequẽtiora sunt exẽpla, adeoq; odores hi praui sunt ut etiã sæuiant. Annæbergi enim in fodina argentea, cui nomen erat Corona rosacea, ut idem refert, duodecim homines repẽtè sunt suffocati: unde relicta est magno metu ne dę mones mali illã inhabitarẽt: hoc enim illis pſuasum, cùm ex odore terrarũ aut lapidũ hoc cõtingat: nã receptus in cerebro protinus exanimat: nec mirandũ, subesse pleraq; fœda in terræ uisceribus, uelut & animaliũ stercora. Sed nõ solùm fœda, uerùm & cuiuscũq; generis sunt materiæ sub illa uarii usus. Vt olim in Britãnia ex puteis terra cãdida effodiebatur, nõ minus centũ passibus profundis, ex qua, postquàm argẽtum detraxisses, insperſi agri adeò fœcũdi reddebãtur, ut semel in uita insperſisse sufficeret. Itaq; omnis terra quæ latet, uelut & hominũ uiscera, alicui usui est. Sed nos partim usus latet, partim effodere negligẽtia ipsa dissuadet. Sunt ubiq;, dico etiã in urbibus, nedum agris, lapides sub terra uarii, uariiq; usus terrarum genera, tum uarii coloris, metallica pleraque: sed nos in montibus tantùm quærimus. Indicio autẽ est sic esse, cùm quæ olim terræ infœcundæ haberentur, ut Germania, argenti nunc sint feraciſsimæ: aliæ desierũt postquàm feraces fuerant. Causa est, quòd cùm ubiq; metalla & lapides & succi sint, temporũ successu terra euanescente deteguntur, alia crescente occuluntur, ut rectè uideatur dixisse Anaxagoras, quasi in omnibus esse omnia, uerùm in montibus

Quid sub terra.

Terra Britannica.

Dies multa detegit, alia occultat

tibus præter copiam, hoc est, utilitatis, quòd aquæ ad humiliora loca, si quæ occurrant, facilè deriuantur. In agris autem aquam quæ sub terra manat, cùm exigua sit, exhauriendo siccabimus prius, inde muro aut saxis loca, ex quibus manat, impediemus atque obstruemus. Sicque cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superant. Alio modo per circuitus deducta aqua, ut etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Crœso, flumina exinanimus, rursus tamen in priorem aluеum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes: riuulos alio auertere licebit, in eosdem rursus deducentes, ut sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoque illam, non amplius reducentes: quo præsidio in montibus maximè uti conceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ passim sub terra inuenitur, neque admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quòd profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunque ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quòd non æqualis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorum declarat. Quòd non continua, sed frequentibus riuulis deriuetur, facile est intellige re, cùm duorum puteorum aquæ uix senis passibus distantium admodum sapore & salubritate dissideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerunque tortuosi, uel ob alterius aquæ occursum, uel ob lapides media in uia constitutos, uel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquæ inuenerunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat, ut dixi, tribus modis, terrásque diuersi generis, lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

De aqua sub terra.

Cuniculi sub aqua.

De aquæ quæ sub terra passim inueniantur.

Cur riuuli aquarum obliqui.

Sed ad terrarũ rursus usum deuenio. In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est densum ac pingue, tenuissimæque substantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores sorbet, nec exudat. Videntur enim figulinorum uasorum esse hæ quinque laudes, ut sint leuissima, ut non sorbeant, ut non exudent, ut non facilè frangantur, ut ignibus resistant. Mirum quàm parua diuersitate, quòd uasa sua ignibus nõ frangantur, Florentini in condiendis cibis commodi assequantur: Mediolanenses nõ: fiũt tamen ubique, si quis rationem sciat conficiendi optima scilicet è terra illa quæ ad figulina uasa pro liquãdis metallis cõficiẽda in usu est. Terra autẽ illa

Vasa figulina optima.

è lapide

è lapide metallicam partem continẽte fit. Quis enim dubitet, uasa quæ sustinent auri & argenti liquati uim, coquendis cibis non sufficere? Itaq; mihi ex tali terra lebetẽ pro usu paraui, æternam propè rem, nisi concutiatur: nam ab igne nihil patitur. Manifestum est igitur, quòd tenuem oportet esse argillam, imò tenuissimam, & natura leuem ac pinguẽ. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, uasa efficit myrrhinis proxima. Sunt autẽ myrrhina ea quæ hodie uocãtur Procellanæ, dicente Plinio: Oriens myrrhina mittit: inueniũtur enim ibi in pluribus locis, nec insignibus, maximè Parthici regni, præcipuè tamen in Carmania. Humorẽ esse putant, sub terraq; calore densatum. Amplitudine nusquam paruos excedunt abacos, crassitudine rarò quanta dictũ est necessaria uasi potorio: splendor his sine uiribus, nitorq; uerius, quàm splendor. Sed in pretio uarietas colorũ, subinde circumagentibus se maculis in purpuram candoremq;, & tertium ex utroque ignescentẽ, uelut per transitum coloris purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maximè in his laudent extremitates, & quosdam colorum repercussus, quales in cælesti arcu spectantur. His maculæ pingues placent. Translucere quicquam, aut pallere, uitium est. Item sales uerrucæq; non eminentes, sed ut in corpore etiã plerunq; sessiles. Aliqua & in odore cõmendatio est. Ergo quis non uidet figulina hæc esse, & eius generis, quod ut dixi hodie Procellanas solemus appellare? constant enim & hæ ex succo quodam sub terra densato, & ex Oriente uehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent, magis probantur, foliisq; ac imaginibus placẽt: nullumq; purpuræ uestigium: quę omnia uidentur ab antiqua myrrhina dissidere, uerùm tẽporũ uarietas & opificũ, tum usus, hoc pepererũt. Nam pretium fecit copiam, dum multitudinẽ augere studẽt: cùm uerò materia deesset nobilior, aliam supposuere: inde excogitata pictura, resarciendæ uilitatis causa, ita honos ac synceritas uasis decessit. Aut enim uilior materia, aut nõ eadem, uel omnino impurior, aut non adeò elaborata, aut uasa ipsa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem moræ impatientibus: utcunque res se habeat, & pretiũ, & locus, & materia, & modus quo fiunt, eadẽ esse docet hæc myrrhinis. Nũc longo Indię tractu fiunt, maximè apud Chinam, hi olim Seres, ut alibi dictũ est. Fieri dicuntur ex conchyliorum atque

37. naturalis historiæ, cap. 2.

ouorum

quorum corticibus, sepeliunturq; constanti fama in LXXX. uel C. annos, quasi hæreditatũ loco. Inde eruta obducuntur uitro ne cõibant. Succi autem quibus cortices excipiuntur non satis noti sunt. Pingũtur etiã antequã uitrum superadda tur. Incertũ est an excoquantur, ob nitorẽ ac duritiẽ. Maiora in pretio sunt, sed multũ ab antiquis degenerãt. Et quãuis ita sit, non tamẽ minus est superbũ his cœnare quàm auraris, atq; ex argẽto uasis. Atq; huic & Lemniæ maior nobilitas inter terrarũ genera aut argillarũ. Lemnos insula nostri maris est: mons qui eam gignit, nec lapidẽ habet, nec arborem, utilis cruẽtis fluxibus & ulceribus, sed magis uenenis. Ob id arborẽ non alit, quoniã ficcissima est: nec in lapidem coit, quoniã adeò est tenuis substãtiæ ut non excipiat aquã, sed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua uenenis resistat. Manifestũ uerò ex his, quonjã arte talẽ efficere possumus: ut si argillã communẽ diu contundamus, ac aqua, in qua scordion & iuniperi semẽ incocta sint, aspergamus, in tumulosq; formemus, denuò etiã tundentes, inspergentes, ac in tumulos cogentes ac siccantes. Feret utiq; tẽporis iacturã commodum, & sarciet. Nam Lemniæ sphragidis pretiũ est pro auri pondere, adeò creuit in immensum res uilissima, ubi desiit ob raritatẽ esse cõmunis: intercepta enim ambitione principalium medicorum qui regi Orientis assistunt, nobilior haberi cœpit. Nec tamẽ olet, hoc enim rarum est terris, atque aquis omnibus. Nam ut bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus est. Aquæ humidum bene concoctum esse non potest, quòd plurimum sit terræ, quòd non sit tenuis. Odor, ut dixi, suauis non est: admistis tamen quibusdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifestum est terram & aquam etiam si bene oleant, breui odorem amittere, ut contingit aquæ rosaceæ, & magis uiolaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret: magna est etiã q̃ grauiter olet, minima q̃ bene.

Lemnia terra.

Cur terræ rarò bene oleat.

Aquæ cur celeriter odorẽ bonum amittunt.

Proxima Lẽniæ est Armenia. Hæc uerius Samia est quàm Armenia: nam non ex Armenia, sed propius aduehitur. Nec tamen Lemnia est. Samiæ autẽ descriptione Galeni ad unguẽ respondet: nam subrubra est, & egregiè siccat: ob id pestilentibus morbis & tabi illi, quæ ulcere pulmonis prouenit, salutaris. Nam & ob eandem causam Carbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritę, coralliq́ue utiles sunt in peste,

Armeniæ terra.

in peste, quòd uehementer scilicet siccent: uerùm ut minus Armenio luto id agunt, ita spiritui uitali reparando sunt utiliores lapides. Est igitur Armenium lutum siccissimum, ac moderatè frigidum, minimè acre, sed tamen tenuissimum. Ob id etiam uenenis erodentibus salutare, ut cãtharidibus: item putrefacientibus, ut marino lepori.

Modus faciẽdi lutũ Armeniũ artificiosum naturali præstantius.

Est & Apuliæ lutũ rubrũ, & Armenio uiribus non absimile, eo tamen longè imbecillius. Quid tamẽ prohibet ne melius reddatur etiã Armenio? Elue igitur Apulicũ lutũ, repurga ab arena, inde diligẽter siccatũ aceto acerrimo & olei pte sexta excipe, ut in formã pultis redigatur. Sepelies autẽ hudo loco in multos annos. Ergo aduersus uenena medicamẽta tum uermes, hac ratione conficies, terra argillacea purissima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo, contundendo diu, inde sepeliendo in multos annos.

Cur in mõtibus metallica gignerentur.

Quæret forsitan aliquis, quid iuuet ad uitam tam diuturna sepultura? Eadem profectò quæ in montib. ad metallicorum generationẽ causa conducit. Sed uiuacior in montibus tamen, ob plures causas. Nam montes uitæ quandam habẽt speciẽ, cùm saxis constent. Saxa autẽ uiuere docebimus: ubi autem uita, ibi etiam omnis naturalis generatio promptior est. Accedit, quòd montium uires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec ullo modo hominũ industria perspirare coguntur. Est etiam montiũ solidior substantia, unde calor ille melius continetur, qui in agris ob terræ mollitiẽ diffiatur. Esse autem calorem illum cœlestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parum alter, reliquus nulla ex parte generationi utilis est, tum etiã quòd uideamus in Oriente & Meridie gemmas nobiliores, & aurũ perfectissimũ magis generari. Quinetiam si quis eiusdem generis gẽmas conferat in Oriente ac Meridie genitas, ut carbunculos & amethystos, cum his quos Germania mittit, mirum in modum differre, & duritie & splẽdore animaduertet, atq; adeò uehementer, ut non eiusdem generis esse putet. Causa est, quòd Oriens calidior sit & humidior, pinguiorq;. Ergo si seminibus hæc generarẽtur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quando quidem & in Islandia insula sub Septentrione ardeant mõtes, quid prohiberet perfectissimas gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Causa cur aurũ & gẽmæ in Oriẽte, & Meridie magis generẽtur.

Sunt etiam in montibus niues, & diuturna glacies, quæ calorem

calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt, cùm in agris calor dissoluatur ab aëris externo calore: quò fit ut ad rem de montibus redeam, ut montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum uis arboribus herbisue exinanitur: steriles enim magis sunt montes agris, etiam si sint fertilissimi. Aqua etiam & humidum ob accliuë situm magis defluunt ex montibus, quorum copia in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices: modò inter causas, cur agri metallica nõ gignãt enumerasti, quòd humidum absumitur, modò humidi copiã in eis rursus metallicorum generatione obstare censes. Et hercle utrunque uerum est: nam humidum pingue quò magis abundat, eò fertilius redditur solum, non solùm metallorum, sed & plantarum: aqueum autem impedit. Causa huius est, quòd humidum generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidum frigidum est, & concoctioni contumax. Ideo calidę regiones, ubi abundauerint aquis, omnes fertilissimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis uerò locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat. *Humidũ pinguegenerationi idoneũ, aqueum inutile.*

Eademque ratio fermè est in temporibus. Nam prata æstate gaudent aquis: hyeme autem tardius pullulare herbas, facit irrigatio assidua: itaq; constat agros, si ad montes comparentur, aquei humidi plus habere, & minus pinguis. Itaq; & montes arborum & uitium feraces, uix metallicis abũdare uidebis, nisi in profundo, quòd pingue humidum à plãtis absumatur: ubi uerò lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum, ac tenuissimum distillans concrescit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiores gemmæ plerunq; inter durissima & maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adiicitur, quòd montes ubi ducentis aut trecentis passibus effoderis, adhuc super terra esse dicere te possis, atq; inde aquas à latere, & terram iam effossam facilius deriuare ac trãsferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est: nec ut in montibus ruinis locum licet patefacere, nec facilè diuinare potes ubi metallica iaceant, nec inuenta persequi, ut in edito loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisq; causis, planis pauci operam dãt, etsi ubique sint metallica: montibus plurimi excauandis incũbunt

Nam

Nam labor unus est, inuenisse locum & genus metalli: alter lõgè maior, truncũ fodinæ scire. Hoc autẽ ex editiore loco cognouisse solùm, laboriosissimũ est. Etenim ut altius rem ipsam repetã, cùm sub terra, ut dixi, passim aquæ riuuli fluãt, acrursus sub aqua terra, in qua plerunq; metallica in planis iacent, rursus etiã sub terra illa aquã pleriq; esse existimant, ut etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quamuis difficili experimento: aliasq; ut audio frustra tẽtatum Venetiis, nõdum constante quæsito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumentũ mihi esse uidetur, quòd homini etiam in imo corporis uenæ sint. Et Arethusam fluuium refe runt ab Elide sub Alphei nomine uenientem emergere in Si cilia iuxta Syracusas mari præteruectum. Sunt qui fontẽ Are thusam uocent potius quàm fluuium. Aquæ etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiã emergere uideamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cùm mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem, in eoq; indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit, ne Venetiis aquam inuenerint dulcem, non sat scio.

An sub aqua prima qua sub terra est, alia sit aqua.

Sed sunt qui etiam modicum aquæ dulcis hauriant è mari, autore Aristotele, nec falso experimẽto. Demittitur enim uasculum cereũ satis crassum, & undiq; occlusum, quod ubi diu in mari manserit, aquam admittit, sal non admittit, inde dulcis aqua, & potui cõmoda extrahitur: nam aqua dum tenuis est, ingreditur: sal quòd terrestre sit, prohibetur à cera. Inuentum referunt quod salem trahat uelut lactis pinguius à coagulo, magno nauium commodo, si uerum sit, cùm ex salsa ubiq; dulcem aquam efficere liceat. Neq; ualde mirum, salem trahi ac cogi, cùm attractio in lacte, ut docebimus, nõ proprietate, sed calore fiat. Dulcis igitur aqua tot modis ex salsa conficitur, quot modis à sale aqua purgari potest. Potest autem tribus modis: si descendat, si cogatur, si percoletur. Forsan & quartum quendam modum licebit inuenire, scilicet, si acris uis salis obtundatur. Sed in pauco forsan possibile est, in multo fieri nõ potest. Diximus nunc, tum alias, quomodo percoletur: ut uerò imum petat, longa quies facit, sed antea putrescit: reliquũ est igitur, ut doceamus quomodo cogatur. Cogitur autem à calido, non quidem dissipante, sed attrahente. Id autem inferius docebimus.

2. Meteor. 3. Qũo aqua dulcis in mari habeatur.

Itaque

Itaq; ut ad rem propositã reuertar, sub aqua prima fit mistio in terra, &, ut dixi, in mõtibus maximè, & mistorũ diuersorũ generatio. Mistio autem est propriè hîc dicta. Nam cùm quatuor modis cõtingat: alia enim est dissimilium formámq; mutantiũ, & uocatur generatio, de qua hîc sermonẽ habebimus: alia uerò eorum quæ sunt dissimilia, nec formã mutant omnia: quæ si liquidorum sit, uocatur crasis, ut cùm aqua & uinum miscentur: si autem sit siccorũ, uocatur mistio, ut cùm milium & triticum & auena simul iunguntur: & si similia sint, aceruus uocabitur: & hoc est quartũ mistionis genus, ut cùm frumentum simul cogitur in cumulum. *Quadruplex mistionis genus.*

Antequam autem de perfecta loquar mistione, de crasi, ut sensui magis manifesta, sermonẽ sum habiturus. Diximus uinum aquæ mistum per crasim misceri: nam cùm neutra substãtia pereat, forma etiã uini remanet. Itaq; ne corporũ mutuus daretur ingressus, aut diuisio ad minima, ita ut corpora constarent ex indiuiduis partibus, necesse fuit, ut rectè Aristoteles de augmẽto censet, formam augeri, non autẽ materiam. Nam cùm minimo aliquid adiicitur, totũ misceri est impossibile. Nam si formæ corporeæ miscerentur, corpora se penetrarent. Sed ut in uino aquæ misto forma uini ubiq; cõspicitur, tametsi uini corpus ubiq; nõ sit, sic contingit in uera mistione: nam, ut dixi, aqua non uerè uino miscetur. Eorũ enim quæ uerè miscentur, formas omnes saltẽ ex parte perire necesse est. At uini forma nequaquã perit. Ostendit experimentum, aquã uino non perfectè misceri. Quòd si linteum uino aquæ misto imponatur, promineátq; extra urceũ, aqua è uase tota ascẽdit per linteum, syncerúmq; relinquit in calice uinum. Quo experimẽto proditur lymphatũ à puro: nec posset hoc fieri, si uinũ & aqua miscerentur. Rursus aqua calicis imũ petit, obidq; insipidus in fundo potus: & melius longè, aquę uinum, quàm uino aquam superinfundere. At si sensim uinũ aquæ imponas, supernatabit non solùm argumẽto dicto, sed quòd si aquæ panis crustulum prius superimponens super crustulum sensim effundas uinum, uidebis nõ obscurè etiam detracto crustulo uinum aquæ supernatare, nulla prorsus mistione inita. Ergo licet hæc tria seorsum in calice inspicere: atque uinum sub oleo, & sub uino aquam. *Crasis quomodo fiat.* *Quomodo aqua à uino separetur.* *Quo pacto uinum miscendum.* *Quomodo aquæ uinum in calice sudet.* *Oleum, uinũ et aqua, quod ex his tenuius.*

Quamobrem quærere iure licet, quid ex his tenuius. Nam loci causa, si quod leuius est superstat, oleum uino, uinũ aqua

leuius est. Suadet & hoc, quòd oleum promptè ardeat, aqua nunquã, uinum medio modo se habet. Accedit quòd uinum oleo, Galeno teste, parte nona est grauius: cùm enim uas olei libras nouẽ continẽs, effuso oleo uino impleueris, uinum pondus decẽ librarum æquabit. Itaq; nihil oleo ad uitę lõgitudinem prẽstantius, ꝙ tenuissimũ sit, pinguissimũ, ac excrementorũ expers: unde fit ut ꝓpter pinguedinẽ ac tenuitatẽ, calorem naturalẽ maximè accendat: ob synceritatẽ autem, caloré ipsum minimè fatiget, & uias non obstruat. Quæ duo impedimenta ad uitæ breuitatem multũ faciũt. Valeat igitur mulsum, cùm oleo uti licuerit. Optimũ enim est, nulla prorsus excrementa gignere: quod illi proximũ est, genita protinus eiecisse. Tantum enim detrimenti affert excremẽta retinuisse, ut urina retẽta lapidem soleat procreare: ob id ludo, lectionibus, scribendóq; assueti, facilè eo morbi genere corripiuntur. Non expellere uerò superflua, quãdoq; etiam mortem affert præsentaneam. Oleum igitur uitæ tot modis conducit. Quartũ tenuitatis olei argumentum est, ꝙ facilè pene tret. Seris ob id imponitur, ut facilè uertãtur claues. Contraria ratione halinitrũ cerę mistũ liquefactę prohibet ne omnino ocreæ transmittant aquã, si ipsis diu ad ignẽ ac diligenter imbuantur: oportet autem halinitrum tenuissimè contritum esse. At si ceræ pingue aliquid miscueris, adhuc melius erit.

Libello de põderibus.

Oleum, producẽdæ uitæ maximè conducere.

Lapides uesicæ cur gẽnerentur.

Ocreæ ab aqua immunes quomodo fiant.

Sed ad propositam disputationem redeo. Nanq; tria sunt quæ aquam & oleo & uino tenuioré esse ostẽdunt. Primum, quòd si aqua & oleum misceantur, igníq; in uase superponãtur, prius tota absumitur aqua, quàm olei fermè stilla, cùm tamen aqua frigiditate sua magis repugnet, & in imo posita minus recipiat caloris, cùm lebes ibi frigeat, nec uix possit exhalare oleo oppressa, etiam si in aërem uertatur. Secundum, ꝙ ut quis aquam ebiberit æstate, protinus per sudorem prodit: non sic oleum uinúmue. Tertium, quòd sit magis perspicua utrisque. Sed perspicuitatis causa est, quòd colore careat: celeris resolutionis, quòd minimè pinguis sit: sudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam dissolutum humorem foràs protrudat: neque ipsa exit, sed tantummodo expellit feruentem humoris serosam partem.

Lib. de sensu & sensili.

At dices Aristotelem sentire, quòd aqua oleo sit tenuior. Sed per tenue, rarum ac minimè uiscidum, uel etiam non coactum intellexit. Vinum forsan aquæ, quòd supernatet, præferet:

feret: id tamen non demonstrat: nam & pinguedo aquæ superstat, quoniam coacta est: nec enim descendit, quod tenax est, ut nec tenuis plumbea lamina: nam quæ pinguia sunt, nõ merguntur, etiam si grauiora essent, non solùm quòd aërem contineant, sed etiam quòd simul descendere cogũtur. Itaq; talia cùm uix misceantur, crasim nunquàm facient.

Vinum corruptũ quomodo emendetur.

Eadem ratione nec uino lac miscetur. Solent enim corruptum uinum in uas mundũ transferre, lactisq; partem decimam sensim adiicere, inde post dies octo referato uase minutim uẽdere, cúmq; clarum & bonũ uideatur: si tamen diutius moretur in calice uel uase, denuò corrũpitur. Relinquit etiã quod effusum est in calicis margine butyrosam pinguedinẽ, ob quam fraus detegitur. Est tamen lucrosa fraus. Si tamen prohibere potius consilium est, antequã conturbetur ne putrescat, decima pars ardẽtis aquæ immista efficit: melius longè sulphur, sed odore prodit dolum: memini me bibisse. Idẽ potest alumen: sed noxia ambo, ualetudini uehementer obsunt. In uniuersum autem ut dicam, clarant uinum quęcunq; grauia sunt aut lenta: lenta, ut lac, & oui candidum: ob id liquores omnes illo immisto repurgãtur. Grauia autem dum imum petunt, cuiusmodi sunt lapides fluminum cocti donec scindantur, & in puluerem redacti: quoniam enim miscentur & sicci sunt, trahũt quicquid lutosum est: ab hoc enim fit turbulentum. Cùm uerò traxerint, descendunt in uino ad fundum, & uinum repurgant. Igitur & hoc idem sal efficere poterit, sed sapore prodit fraudẽ, & uinum insuauius reddit. Facile est etiã omnia uina adulterata metallicis dignoscere. Nã in calice horis relicta XXIIII. fundũ ob grauitatem petẽte metallico, uina instar uappæ redduntur colore relicto. Sed si melle uinum adulteratum sit, illicò dignoscitur, super candẽs ferrum cõsperfis paucis guttulis: resoluto enim uino mel resident. Tenuior enim cùm sit uini, quàm mellis substantia, illo resoluto hoc manet. Similiter mel si adulteretur (id solet fieri farina milii) decoctum & despumatũ, in uásq; uitreum coniectum, remanet turbulentum superiore parte. Atq; ita mihi contigit anno præterito seplasiam mercatoris Papiæ deprehendere. Quòd si grauiore aliquo puluere sit corruptum, in imo subsidet, quod additum est, atq; ob in fundo obscurum fit. Oleum uerò ardendo fallaciam prodit: aut enim crepitat, ac stridet, aut amurca maior colligitur, quàm pro olei quan-

Vinũ adulteratũ quomodo dignoscatur.

Mel & oleũ adulterata quomodo de prædẽtur.

titate. Cur igitur lac uinum emendat? quia crasi quasi facta pingue subsidet, lactis secum trahens, quod turbulétum est, aquea lactis in uino relicta parte, quę uini uitia obscuret. Inde paruæ uini partes uitia detegunt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aëre denuò corrumpatur. At odoris uitiũ in gratiam etiam commutant garyophyli citrangulo undequaque infixi, ipso uerò susperso in uase, sic ut uinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim non faciunt, ut uinum cum aqua, nisi imbecillem: multò minus cum lacte uinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis uerè mista est, quòd efferbuerit: nec tamen planè mista, cùm mistio naturæ sit, non artis opus, nec etiam ignis. Quæcunque igitur uerè mista sunt, unam tantùm elementi formam, sed non exquisitam, ostendunt: reliquorum solùm uires. Nam si non ubique elementa in misto essent, aceruus esset, quod mistum est, non res genita: si ubique, & secũdum substantiam, corpora inuicem mutuo se penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinæ libris.

Vinũ quomodo reddatur odoratum.

Elemẽta actu sunt in omnib⁹ mistis.

2. Cõtradict. tract. 1. cõ. 1.

Est igitur forma misti uictoris elementi imperfecta. Atque ea sensim acquiritur: in elementis quidem palàm, in aliis autem etiã id fieri Melanchthon existimat. Videtur autẽ ex his satis rationi consonum, cùm forma sit elementi dominantis. At hæc sensim amittitur, sensim enim acquisita est. In quibusdam autem nobilioribus Aristoteles non sensim quidem omnino, sed per gradus: quoniam fœtus in utero primò uiuit, inde sentit, pòst autem fit mẽtis capax. Anima autem, in qua mens, posterius perficitur. Mens autẽ exterius aduenit. Atq; hæc sensui propiora. Omnia autem mista aut terrea sunt, ut lapides & plantæ: uel aquea, ut lac & oleum: uel planè mista, ut animalium corpora. Non igitur eodem modo fit mistio, quo nutritio, uel augmentum. Nam in mistione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formæ partem fit augmentum, non autem materiæ: quoniam materia sine fine diuidi potest. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secũdum formam uerè fiunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam undique aliquid iuxtà apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundum materiam non, uerùm tantùm in circuitu. Sed neque hoc modo propriè: uerùm, ut dixi, augmenri

Mistio in quo ab augmẽto, et nutritione differat.

gmenti & nutritionis fermè eadem est ratio, imò & generationis: hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum unire ac transmutare. Etenim si quid aliud uita carens hoc posset, illud maximè posset ignis: est enim eorum omnium quæ non uiuunt robustissimum, at non potest: ut enim iam docuimus, quod accedit iuxtà apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur: itaque omnia mista uel uiuere uel uixisse necessarium est.

Sumatur autem ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentum non fit nisi ab anima, & quod animam habet, uiuit. Quòd si nutriri neges, concedes saltem generari: at nihil generatur nisi ab anima, quia, ut dixi, sola illa miscet.

Mista omnia uiuere, octo ostẽditur rationibus.

Videmus etiã omnia mista sensim degenerare ab elementis grauioribus, uelut lapides, & minus etiam metallicas terras, magis autem succos, inde metalla, pòst plãtas, & animalia imperfecta, & deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius cõpositio ab elementorũ natura ac substantia tantum abesse uidetur, ut nullo modo ex eis illum cõstare quis credat. Igitur si homo, animalia, & plãtæ uiuũt, cùm unus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, ut suo loco ostendemus: manifestum est, quòd rectè dixit Hippocrates, animam nihil aliud esse, quàm cœleste illud calidũ. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum uult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima, seu illius primum instrumentum, ubi calor hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & uitã: est enim uita nihil aliud, quàm opus animæ.

2. de genera. anima. ca. 3.

Vita quid sit.

Clarius idem fit experimento: nam plumbum cùm in cerussam uertitur, ac uritur, tertiadecima parte sui ponderis augetur. Hoc fit, quia calor ille cœlestis euanescit: nam certum est adiici nihil, & tamen crescit. Cùm igitur par ratio etiam in animalibus uideatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniam exhalante anima, secum calor etiam, ac quicquid ab illo est elaboratum euanescit, manifestum est corpora metallica, & lapides ipsos etiam uiuere.

Plũbum dũ in cerussam uertitur, augetur pondere.

Corpora mortuorum cur uiuentiũ corporibus grauiora.

At dices: Quomodo ablata leuiore parte, scilicet calore, ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit? Palàm est hoc cõtingere, uelut in ouis, uitreis, quę super-

natant aquæ:imò chalybeis & plumbeis,aëre illa sustinente qui intus cõtinetur,fracta autẽ hæc protinus descendunt:at nõ in nobis aër, sed quemadmodũ in aqua aër in illis, ita in animalibus & metallis in aëre pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim substãtiæ elementorũ aliquæ, ut dixi,in mistis, sed fractæ:& qualitates aliorũ,ut in lacte substantia quidem aquea,aër autẽ ac terra & æthereũ seu igneum elementũ à calore concoctũ secundũ qualitatẽ. Duobus enim modis eleméta in mistis sunt:uno quidẽ,ut à generatione,atq; ita sola terra & aqua: uerùm alterũ eorũ secundũ substantiã, reliqui substantia nõ apparet: ut autẽ cœlestis calor in illa egit, plura tam substantia quàm natura esse uidẽtur.Eò fit ut dẽsa quædã leuia,& rara quædã grauia esse possent: nam cùm parua quantitas terræ calescit,ut in aëris substantiã transmutetur,nec tamen aër ingreditur,leue id est & densum,ut pingue omne,& lignũ aloës: at contrà si terra parum elaboretur,magna autẽ sit aëris pars intus ac ubique cõspicua,minutissimis tamen partibus,rarũ dicetur,& tamẽ graue nõ parũ erit. Graue autem dẽsum,& rarum leue, facilè intelligimus.

Elementa quomodo in misto duobus modis.

Cur quædã dẽsa leuia, et rara grauia.

Ex hoc patet solutio nõ leuis quæstionis,cur plumbũ grauius sit terra:nam in plumbo nulla fermè est raritas,terra autem cùm nõ cohæreat,admittit aërẽ,& ob id plũbo uidetur leuior,quòd aquam habet aëris loco. Terra etiã hæc,ut dixi,non pura est terra,sed habet metallicã substantiã admistã. Eò fit quòd etiam de cineribus testantur,ut uas illis plenum tantundẽ hauriat aquæ,cinere nõ eiecto:palàm enim quòd aëris non paruam partẽ adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio: reliquum uerò cineris concrescit ac cogitur,& aquę pars ab immodica siccitate resoluitur.

An aliquod mistum terra grauius.

Quatuor causæ quibꝰ fit ut uas cinere plenũ tantundem aquæ excipiat quantũ uacuũ posset cõtinere.

Itaque ut ad rem propositam reuertar, metallica uiuere etiã hoc argumẽto deprehẽditur, quòd in mõtibus nõ secus ac plãtæ nascũtur,patulis siquidẽ ramis,radicibus,truncis,ac ueluti floribus,ac fructibus,ut nõ aliud sit metallũ aut metallica substantia quàm planta sepulta, ac tota sub terra nascens: nec poterat super terram crescere,quia aut friabilis erat,ut calchantum: uel nimis grauis,ut plumbũ.Ita & talpã inter animalia, & uermes,& buffones sub terra nasci cernimus. Sed non fuit commodum animalia sub terra gignere tot,quot plantas: quia uita & nutritio, quibus solis metalla indigent,sub terra fieri & perfici possunt,respiratio uerò qua

Cur metallica multa sub terra et pauca animalia.

perse

perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longè plura quàm quis existimet, natura sub terra progenuit, ut ausim dicere ea numerari haud posse. Nã si plus quàm quingentis herbarum speciebus natura orbem exornat, animaliaque super hæc induxit, uerisimile est sub terra nõ paucioribus lusisse modis, imò longè pluribus, sed multa latent in imo: alia autem ad proxima genera similitudine colorum aut substãtiæ traducimus. Quædam rara sunt, ut etiam si supra terram essent uix inuenire liceret: uelut & nostris temporibus stirpium non pauca genera, quorum tamen Dioscorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt postquàm inuenta essent, ignoto illorum usu: ita fit ut ex maximo metallicorum numero pauciſsima cognoscamus. Eorũ etiã quæ cognoscimus genera, pauciora sunt quàm existimemus, cùm alia aliorum sint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea sunt quæ nunquàm disiunguntur: dicemus autem ea quæ sint, & quorum, locis suis, nunc propositam quæstionem prosequamur.

Metallicæ penè esse species innumerabilis.

Metallicæ metallicorũ esse fructus, folia, radices, & exhalatiões.

Dixeramus metallica, ac metalla, tũ lapides uiuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac senium, eorum etiã est uita. Nam lapides quidam immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoque uelut & in eiusdem arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adsunt præterea uenę & instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores, sed molliores, ut in lapidibus cernere licet, quibus facilè possumus persuaderi, non aliter quàm plantas & ossa in animalibus nutriri: nam si per accessum & additionẽ augerentur, his haudquaquam indigerẽt. Lapides enim qui calore solùm cõcrescũt, quos tophos nominamus, & qui solo frigore, haud uenas habẽt substantiãq; ordinatã uelut in ueris lapidibus, quiq; uitam habet: nã tophi uita carent. Est etiam mors in eis, quare & uita. Herculeus enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est: cùm enim traheret ferrum alacriter, postmodũ temporis successu trahere desiit. Quid enim aliud est uita, quàm operatio animæ? Ostensum est autẽ hoc in medicis tractationibus, quòd solùm uiuentia operationẽ habent. Viuunt etiã elementa quoquo modo, ut dictum est, cùm ad proprias regiones sponte ferantur, mista autem omnia longè meliore uita: nam natura semper melius aliquid intendit, quàm id ex quo constituit. Ob id igitur

Ratio demonſtrãs cõtra Simplicĩ, quòd os piſcis milui aurum non trahit.

Simplicio haud crediderim dicenti, ut ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita exiſtimari aurum ab oſſe piſcis milui trahi. Hoc enim quod in Phyſicis expoſitionibus ſcripſit, ratio- ni repugnat, quando quidem os illud nõ uiuit. Oſtenſum eſt autem, omnem operationem eſſe uiuentis, & ut uiuit. Nam etſi elementa etiam uiuant, hoc opus elementorum haud eſſe poteſt, ſed attractio propriæ cuiuſdam rei. Viuentis eſt uita, quæ nutrimento ſaltem utatur: at os piſcis non uiuit, cùm detraxeris ab animali, uitę eo genere quod nutrimento utitur. Sublata enim anima, eſt ſentiẽs manifeſtè: at hæc nutritiuę eadem eſt. Itaque adeò hac in demõſtratione confido, ut quamuis non ſim expertus, auſim tamen dicere, impoſsibile eſſe ut os milui piſcis aurum non ſecus ac ferrum Herculeus lapis trahat: à uiuente autem re alia quapiam, ut lapide, aut animali, uel arbore, quandiu uixerit, hoc fieri pro culdubio poteſt. Quòd ſi quis obiiciat, quòd aculeus paſti-

Paſtinacæ aculeus dolorem dentium tollit.

nacæ dolorem dentium tollat, ſi ex eo gingiua ſcarificetur. Reſpondemus, uim hanc quæ illi potentia, non actu ineſt, non aliter quàm cantharidarum exulcerantem, ad actum ab animæ humanæ facultate deduci. Deinde dolorem magnũ affert hic aculeus: dolor autem dolorem obſcurat, cùm non in eadem parte fuerit, ut inquit Hippocrates, adeò ut acris dolor gingiuæ, dolorem dentis hebetet. Auocat & ob propinquitatem doloris cauſam, quæ plerunq; eſt in neruo dentis inſito: nec hoc ſemper, neque omnibus contingit. Itaque uires uiuentibus cùm tantùm actu ſint, lapidibus qui uires habent animam ineſſe neceſſe eſt. Sed dices, Hoc tamẽ Philoſophus negat. Sed qui lapides aut generari aut augeri con-

1. Mag. Mor. cap. 4.

cedunt, fateri etiam oportet illos uiuere: facultatis enim uegetatricis hæc communia ſunt, teſte Galeno, generari, nutriri, & augeri. Videtur etiam natura ſenſim ab extremo ad extremum tranſire, connectereq; diſtincta lõgius mediis ipſis: uelut inter id quod non nutritur nec uiuit, quodque uiuit & nutritur, mediũ conſtitui poterat quod uiueret & non nutriretur, quodq; nutriretur & non uiueret. At non uiuere & nutriri quicquam nõ poterat, cùm facultas eſſet abſq; ſubiecto principio q;. Oportebat igitur medium potius eſſe quod nõ nutriretur & uiueret. Nam principium eſſe abſq; facultate in his quæ natura læſa ſunt, cõtingit: tales igitur lapides erunt.

Metallicæ

Ergo metallica in montibus non ſecus ac arbores iacent, cum

cum radicibus suis, trunco, ramis, pluribus foliis, & sunt tenues quædã partes, nonnunquã floribus ac fructibus: carẽt enim plereq; fructibus & floribus, cùm uideamus & hoc etiã plantis contingere, quę in puteis nascuntur, & in umbra, uel arido nimis loco, ut adiãto, scolopẽdro, licheni, & nõ paucis caprificis, cùm in muris nascuntur: palàm enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ esse signa. Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirum metallicis flores & fructus sæpius deesse, cùm Sol semper, humor etiam copiosus plerunque desit. *quomodo in montibus id ceant.* *Cur metallica plerunq; careãt floribus et fructu.*

Vbi uerò abundent metallica, si uelis deprehendere, certis & non paucis opus est coniecturis. Ostendit primò ferax prouincia, ut nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum uix, aurum nullo modo effodere licet. Vt igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plerique montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altissimi ut ad eruendum sunt difficiliores, ita ad largiendum sunt liberaliores: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerunq; uerò montium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad Boream spectantibus, argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius fodinæ feraciores rectà ex Oriente in Occidentem tendere solent. Qui etiam montes sunt in calidis regionibus, gẽmarum sunt feraciores: quòd in meridie humor magis siccetur & attenuetur: & ob id siccitate lapides, at tenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & crasso metalla fiunt. Hic autem iuxta Septentriones uiget. *Quomodo metallica abũdare in mõtibus de prehendamus 15. indi cijs.* *Cur meridies gemmis, boreas metallis, abundẽt magis.*

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nam humor absumitur intus, unde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natas etiam plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ, non solùm metallica esse docet, sed & qualia sint: uiridis fit ære, niger ab argento & auro, purpureus à pyritide, liuidus à plumbo & ferro, luridus à calchanto & eiusmodi succis, cinereus & obscurus à sulphure. Ostendit & odor: cùm enim duos montis eiusdem lapides simul attrieris, si metallum monti subest, olent sulphuris non parum. Ob quod falsò creditum est metalla sulphure constare, cùm sit hic odor excrementi metalli ci, & superfluæ coctionis indicium. Grauiores etiam lapides aut terra quàm ratio postulet, certum est metallicæ materiæ

argnmentum. Si etiam aliqua parte nimis splendeant, uel solidi existentes careant omni splendore, subesse metalli materiam certò scias: demum si igni liquefeceris, deprehendes simul & metallum esse, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius cõiecturam afferũt: quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronuntiabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies: uix enim fieri potest ne longotemporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, uestigium metalli non appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & ut rariores sunt, quæ metallis gaudent, eò si adsint euidentius testimoniũ illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non edunt, aut exiguum: iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaster etiam, & aculeatarum pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcentque omnia. Quid mirum, cùm uelut lactenti puero nutrix prægnans adhibetur: nam metallis & plantis commune est alimentum idem, ideo uix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriunt quàm arbores: nam propago metallorum arboribus longè maior est, ut etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Cõparatio metallicorũ & plantarum.

Argenti fodinam, cùm etiam hoc sit minus fœcundũ metallum, inuenio apud Agricolam fuisse pedum xxx. in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine l x. Ex quo manifestum est, similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, pòst longitudo seu ramorum diductio, minima crassitudo, quæ pro latitudine in fodinis accipitur.

Argẽteæ fodinæ mira magntudo.

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demũ quanta in ipsis lapidibus? Non tamen eadem ratione, qua marinæ belluæ solùm præstant magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris, sed quia pondus in metallicis ac lapidibus cùm nõ pendeãt, periculũ nullũ affert, in arboribus affert. Arbores enim quoniã pendent, uẽtis facilè extirpãtur, diligẽtiaq; illa naturę frustratur.

Quod ad similitudinẽ attinet, ut dixi, tam arbores quàm metalla aspectu boreæ gaudẽt: & quatuor habẽt necessarias fermè partes, radicem, corticẽ, subst ãtiam, & uenas. Radix

Partes necessariæ metallicis.

lapidi

lapidi lapis alius est, aut terra, ut suo loco docebimus: metallo metallum, aut metallicū uel terra. Cortex uerò apertè diffidet à reliqua substantia, loco & duritie: uenæ intra substantiam manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm planta, terra & lapidibus obruta? hæc uerò, ut dixi, aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis. Communia sunt omnibus metallicis ut durius reddāt ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, & lapides, & metallicorū plurima, frigida sunt. Quædam tamē etsi ficca sint, molliunt tamen abūdante pinguedine, ut Asphaltum & Gagates lapis. Sunt autem ficca, quia terrea. Ignis autem seu potius calor calefacere potest, humectare non potest.

Metallicorū omniū communia.

Metallica etiā omnia mali saporis fermè esse necesse est, aut nullius: nulli⁹, ut puri lapides, & pura terra, mali reliqua. Causa est, quòd uix ab aduſtione absoluūtur: & ficca sunt, ut diximus: dulcia autē humida. Quòd etsi humidū aliquod adsit, & sapor gratus cum prauo commiſceatur, non obruit illum, sed corrumpitur. Nam si parum gētianæ multo lacti immiſceueris, saporem ingratū habebis. Non autē sic in odoribus: nam uehemētior solet obscurare minorem. Aes amarū est ac pessimi saporis, ferrum uerò subamarū, inde plumbū album, quod stannum uocamus. Astringit cum amaritudine alumē & calchantum, sed magis amarum est, tum uerò reliqua, ut sulphur & bitumen. Argentum tamen iucundū & sub dulcem præbet saporem, & longè meliorem habet aurū, sed non præstat. Cognoscūtur sapores, si uel uasis talibus humidum aliquod excipiatur ac seruetur, uel diluatur pars metallici intra uinum, ius aut aquam, diuq́ue maneat in eis.

Metallica omnia cur fermè mali aut nullius saporis, odoris tamē in cūdi eße possint, causæ duæ.

Metallica etiam omnia, si frigore concreto humido consteant, igne soluuntur, ut sulphur & metalla: quædam cùm calore concreuerint, frigore soluuntur & aqua, ut alumen, sal, atramentum, nitrum: quædam solùm molliuntur aqua, ut lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partem uidisse mollem factam ab aqua, cùm in ea diu iacuisset. Hæc terrea esse necesse est, quæ nunquàm perfectè liquescunt. Itaque quæ perfectè liquescunt, aquea sunt, etiā si ab humido, quæ non possunt perfectè liquescere terrea. Succi igitur aquea constant substantia, ut alumen, bitumen, sulphur, sal, & nitrum, & calchantum, multaq́ue eiuscemodi. Salem tamen terram cum succo potius dixerim, sed non est præ-

Metallica omnia triſariā ſolui.

sentis

sentis instituti, singula tractare, uerùm clarioris exempli, & utilitatis.

Succus acris & potens.

Alumẽ Rochæ, et eius uires.

Sunt etenim rariores quidã succi, ut qui Annæbergi inuẽtus est in cuniculo fodinæ Othonis Imperatoris durus & cãdidus, atque adeò acris, ut erodẽdo mures necaret. Sed nũc de notioribus sermo erit, inter quos alumẽ liquidũ, Rochæ uocatum, astringẽtis uirtutis, adeò ut si aquæ incoxeris, usquequò dissoluatur, charta nostra aquæ illi immersa, inde siccata, atramentum optimè retinet: nec diffundi aut spargi perperã patitur, etiam si pessima fuerit. Modus est, uncia aluminis in singulas aquæ libras decoquantur, donec tertia aquæ pars relinquatur. Præstãtius ex alumine rubrũ est. Indicium est alumẽ cõbibisse, quòd splendeat. Eadẽ ratione pennas anserum reddit meliores, & coria: prohibetq́ue uina ne turbentur in uasis. Alumen quod Scaiolę uocant, est Astrum Samium apud ueteres, nec est ex succorũ genere: ut nec alumen plumæ, quod ex terrenis partibus constat, atq; ideo tenuiter si teratur, lecto oq; inspergatur, pruritum commouet assiduum: acutas enim ac pungentes partes habet. Quòd si ex eo ellychnia fiant, haud ardẽt, sed perpetuò oleum cõsumitur, ipsa autem manẽt. Commune est hoc omni fermè genere crustati lapidis. Nam & in Eisleba ex pyritide, tum lapide alio scissili pyræ impositio, liquor uiridis emanat, qui cùm igne extincto cogitur, ignem amplius non sentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia esse affirmat Agricola, quæ non aqua, sed ignibus eluantur. Et ex Magnesia lapide squammoso, argẽtei & plũbei coloris in Boldecrana mẽsæ fiunt, quæ igne purgantur, nec uitiãtur: ex tenuiore autẽ parte thryalides pro lucernis. Videbuntur hæc quibusdam incredibilia dictu, quæ tamen non solùm uera, sed etiam necessaria sunt, ac facilia inuẽtu. Nam cùm omnes fermè lapides igni præsertim haud diutur no resistãt, squãmosi plerunq; nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiã contumacem, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Texi uerò quæcunq; nentur quis dubitat? unde etiam non solùm ex lino & canabe, sed ex sparto quoque seu genista mappæ cõficiuntur. Nunc genista utimur solùm ad uerrendum: sed si artifex non desit, utilis est etiã ad cõficienda lintea: quicquid enim ductile est, nere licet: quod nere licet, licet & texere. Ductile uerò

Alumen Scaiolæ.

Alumẽ plumæ.

Ellychniæ quæ haud consumuntur, et mappæ ab igne.

Genista utilis ad cõficiẽda lintea.

uerò est, quicquid humido constat tenaci ac minimè fragili. Alumini uerò plumæ non tantum inest succi, ut nere possis. Neq; igitur pro miraculo ducēdum, ꝙ turris lignea ignibus immissis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inspersa.

Sed nec minor uirtus bituminis quàm alumini: uerùm nō unum genus illius, sed est quod propriè asphaltū dicitur, & pissasphaltum, & naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, carbones fossiles, succinū, ambra, petroleū, camphora. Et de omnibus satis conuenit, præterquàm de Camphora. Sunt qui caphuram uocent: manum cedo, in ius non uoco, de re ipsa est dubitatio: nomen tibi, quicunq; es adeò fastidiosus, concinnandum relinquo. Cùm igitur in ea ligna inueniāt, lacrymā arboris, Capar nomine, quę in insula Butei uocata (hæc ab æquino ctiali Boreā uersus partibus quinque cum quadrante distat, à Fortunatis centum octogintafex) prouenit, potius quàm bitumē esse credūt. Veruntamē si succinū ardeat, quod bitumē proculdubio est, aquaq; madida mappa fumus excipiatur, camphorā olet. Sed medico non multū refert hoc scire, sed ꝙ camphora, succinū & ambra, è bituminis genere sint. Atq; ea de causa etiā si quid horū fluat ex arboribus, nil prohibet quin etiā ei simile in terrę uisceribus generetur. Sed uidetur cāphora ex arboribus primam originem ducere. Non tamē adeò alba natura est, sed destillatione talis fit. Destillatio enim dealbare solet, nō tātùm quia sordes omnes detrahat, sed quia substantiā raram efficit, atq; ideo aēri peruiā. Camphora igitur est immodicè sicca, adeò ut in sinu uirginū gestata, iuuenes ad uenerē reddat impotentes. Eadem siccat ulcera, & dealbat: tenuissimæ enim est substātiæ, hisq; de causis etiam somnū arcet. Gagates uocat uulgus ambrā nigrā. Fiunt globuli pro precibus: splendet & lucidus est, adeò ut à pluribus inter lapides numeretur: niger colos, trahitq; paleas: ex Hispania peregrini imagines ad nos ferūt: ardet, hoc enim omni bituminis generi cōmune est. Fertur uirgines, epotus cum aqua, non cogere ad meiendum, corruptas cogere: res propior fabulæ quàm uerisimili. Quasdā magis iritare, atq; eas, quæ uitiatę sunt, nihil prohibet. Nam cùm collū uesicæ collo uteri inseratur, quæcunque corruptæ sunt, uexātur magis ab his quæ molestiam uesicæ afferre consueuerunt. Ferunt etiam accensum oleo restingui, non aqua: id superius declarauimus. Bitumini

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quid sit, & uires.

Gagates.

tumini enim hoc generale est ac proprium fermè: sed nõ ab omni aqua tutus is est ignis, nec ab omni oleo extinguitur: multa enim aqua omnem ignem suffocat, & paucũ oleum nullum extinguit, ut quasi hæc per metaphoram dicta uideri possint. Creditum est etiam, nec frustra, comitiales excitare, ut succinum. Sed & antiqui scripserunt illum prouocare morbum: potestque utrunque facere. Vtrique causa communis est caliditas moderata, tenuitas ac siccitas. Porrò quod pingue est, etiam odoratum.

Succinum. De succino magna ad hanc usq; diem cõtentio fuit: bitumen tamen est, & pinguedo quædã terræ è maris æstu. Copiosum piscatur in Sudinis Prussiæ, cum herba quæ illi concrescit pulegio simili. Quòd si etiã à lacryma herbarum aut arborum duceret originem, bitumen tamen esset pinguedine maris & terrarum coactum, ac illorũ calore temperatũ. Eius plura sunt genera. Candidum pretiosissimum, gustu dulce, & optimè olens, adeò ut suffitum in conclauibus contra pestem (iuuat enim) ad tertiam usq; diem cõclaue olere bene faciat. Omne enim bene olens dum suffitur, uapores absumendo corruptos, aërem ab omni uitio liberat: liberãt ergo magis, quæ magis fragrãt, & quæ tardius cõsumuntur: quæ uerò calida & sicca sunt, uapores celerius absumũt. Ob id magnus ignis præstantissimũ est auxilium aduersus pestilentem aëris statum, ut etiã flabella: uitiant enim aërem uapores, tum natura loci ex quo eleuantur, tum quia Solis radios penetrare prohibẽt. Ob id referũt in Germania uallem Ioachimicam cùm ob syluas densas & stagna inhabitabilis esset, deriuatis aquis in cuniculos ac fossas, succisisq; nemoribus, salubrem factam esse. Itaque nil mirum est, duplici auxilio flagrans succinũ aërem emẽdare, tum quia siccũ, tum quia bene olens. Ita uidẽtur bis olim Athenæ ignis beneficio à duobus medicis Hippocrate & Acrone peste liberatę, flammis scilicet bene olentiũ lignorũ, non quidem mediocribus, sed maximis. A' mediocribus enim ignibus, & minimè odorata materia succensis, tantum abest ut pestilens aër emendetur, tum magis si beneficium uentorũ absit, ut etiã uehementer exacerbetur. Quamobrem Thucydides refert, cùm ob multitudinẽ cadauera rogis imponerentur, non parum auctam pestilentiam. Manifestum est igitur, eisdem penè causis succinum eidem morbo medicamentis immistum,

Hippocrates & Acrõ medici Athenas à peste liberarunt.

plurim

plurimum conferre. Miſcetur enim aut propter odorem, aut ficcandi cauſa, aut, quod euidentius eſt auxilium in eo, attrahendi: trahit enim omnia leuia, paleas, feſtucas, ramẽta tenuia metallorũ, & ocymi folia, perperã cõtradicente Theophraſto. Cauſa eſt huius, q̃ humidũ habeat pingue & glutinoſum, quo emiſſo res ſicca cõbibere cupiens, uerſus fontẽ, id eſt, ſuccinũ ipſum mouetur. Omne enim ſiccũ poſtquàm humidũ cõbibere cœperit, ad ipſum etiã fertur, ut etiã ignis ad pabulum: unde ſi fricetur uehemẽtius, etiã trahit ob calorem. Neq; enim lapidis Magnetis & ſuccini eadẽ trahẽdi ratio: nam ſuccinum omne leue trahit, Magnes ferrum ſolum. Succinũ interpoſito corpore non mouet paleã, Magnes ferrum. Succinũ non trahitur uiciſſim à palea, Magnes trahitur à ferro etiam. Palea à ſuccino in nullam partẽ dirigitur, ferrũ modò ad Boream, modò ad Auſtrũ cõtactu Magnetis tendit. Deniq; ſuccini attractio calido & frictione iuuatur multum, Magnetis eo ſolùm quòd purior pars lapidis redditur. Quid tandẽ? ſuccini attractio hauddubiè eſt ſimilis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiã adhærens parietibus, ut dixi, conclauia etiam in tertiũ diem bene olere facit. Eſt enim in omni bitumine humidũ pingue calidum, ob quod etiã facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina ſuccinũ, inter ſuccini genera cinereũ, quod citra oſtium Viſtulæ ad Pucecã in litore maris effoditur: hoc enim, ut Agricola refert, dum ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in ſublime ad ſe traxit. Hoc igitur unguentis aptiſſimũ. Candidum uerò è mari Germanico eruitur, è quo etiam luſoriæ teſſerulæ fieri ſolent. Eſt & melleũ, & uinoſum, & aureũ, quod in fonte ſolet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium cui nomen eſt Degerę lacus. In ſuccino relucẽt omnia genera paruarũ rerum, muſcæ, formicæ, piſciculi, folia, ramẽta: nam compræhenſa humido ſuccini tenaci, euadere nequeunt, inde affluente humore copioſo concreſcũt, ſiccanturq́ue, & ob id putreſcere nequeunt, relucentq; æterno ſepulcro, ac nobiliore quàm Artemiſia Mauſoleo cõſtruxerit. Parũ redolet ſuccinũ ſponté, ſed tamẽ cùm uritur, myrrhæ odorẽ ſuaue mittit. Adulteratur ſuccinum melleũ oui candido, & croco, & dragaganti lacryma. Vnde qui ſolertius agunt, formicas, culices, muſcas, & ſcobẽ ferri, tum ramenta paleasq́; hinc illincque miſcent,

Cur ſuccinũ paleas trahat.

Succini adulteratio.

scent, tum succini ueri partem tenuissimam in puluerem re-

Oui uitellũ quomodo in lapidẽ transeat.

dactam addunt, ut bene oleat, & festucas trahat. Sunt etiam qui affirment non solùm candidum oui, quod uerissimũ est, sed etiam luteum coctum auræ expositũ super lapidẽ, adeò durescere, ut in lapidis ipsum etiam speciem transeat. Durescit enim atque concrescit quod pingue est, nisi putrescat. Non putrescit quod expers est humidi aquei. Expers est autem aquei humidi oui uitellum cùm torretur.

Ambra.

Succino fragrãtior est Ambra, ut cum pretiosissimis conferatur mercibus. Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ felicis oppidulum. Mira illius uis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinẽ: tenues habet crassis partes immistas. Creditũ est esse semen piscis horrendi monstrosiq; ex

Ambræ electio.

cetaceo genere, cuius caput lapidis referat duritiẽ. Hic in Africæ Oceano oritur, eiusq; nomen ambar: unde thymiamati nomen inditũ. Sunt illius tria genera, colore, odore, atq; pondere sibi inuicẽ respondentia. Album leuissimum, odoratum, optimumq;: nigrum grauissimũ, odore carens, atque

Candelæ bene olentes.

ignauũ: cinereũ omnibus his mediocre. Sultanus olim Aegypti tyrãnus solebat cereis immiscere ambram, uoluptati atq; ualetudini simul cõsulẽs. Nos quibus carior est ambra, nec opes regiæ, laseris succũ aut thus possemus immiscere: nam ut illa regibus, ita hæc priuatis magnifica atq; decora,

Petroleum.

ac deliciis apta. Petroleũ autem oleũ est, quod ex bitumine caloris ui spõtè fluit, tenuissimũ & calidum, grauiter olens: uocat uulgus oleũ de Saxo: doloribus frigidis etiam diuturnis præsens auxiliũ. Minus malè olet, mihi bene olere uidetur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius,

Asphaltum.

splendidius, & minus malè olẽs etiam quibus malè olet. Effoditur è Palæstinæ lacu. Tanta uerò uis luto huic, ut circũcirca per x v.m. passuum neq; arbores uirescãt, neq; floreãt, nec fructũ edant, ira cœli quasi in terras illas sæuiente. Car-

Carbones.

bones constant terra pingui, leui, atra: per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccã urbem ad Muldã sitam. Fabris in usu sunt. Virtus minor quàm Asphalto, sed tamẽ ge-

Sulphur, & illius usus.

neris eiusdem. Vt uerò succinum ac bitumen plerunque bene olet, ita semper sulphur malé. Communia sunt utrique, ardere facilè: sed sulphur ut facilius, ita Asphaltum diutius. Verùm caue ne pro Asphalto bitumine, litera mutata Asphalathum legas, arborem odoratã, quam nostri, ut reor,

Santha

Santhalum uocant. Vsus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primùm pyrius puluis fit, nec absq; eo: materia est enim omni igni apta, ut superius demõstrauimus. Resistit etiã aquis, ut illis immersum multis maneat seculis: ab hoste quod plerisque nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud, ad amussim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbum tollit. Sed uehemẽtiore ui oleum eius. Quomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus. *Santhalũ est Aspalathũ.*

Sal terræ magis sulphure est particeps: unde succus cũ terra dici potest. Oleum in se continet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ichthyophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicio quoq; est, quòd oliuæ litore maris gaudeant: nam salsum solum etiam, non leuiter pingue est. Sed, ut dixi, oleũ omnia sic continent, quod ui ignis detrahi potest. At multum non potest continere, nisi bitumen admistũ habeat. Est genus salis fossile, ut quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium est amarissimũ, ut quod sub arena ardentissima eruitur. Salsum enim cùm ulterius decoquitur, Galeno teste, amarũ euadit. Itaq; Ammoniacũ sal etiam arte cõfici potest: quãuis multi in hoc frustra laborauerint. Sal gẽma splendet crystalli in morem, acutius sale factitio. Nam in omnibus quæ arte fiunt, & elaborantur absq; compositione, natura simile efficit: unde sulphur quod sponte nascitur, carius longè reliquo, quàm sit utilius: ita in calchanto & cæteris. Tenuissimum inter salis genera halinitrum est: hoc mediũ inter sal est ac nitrũ. Nitrum inuenitur in arena Nili præcipué. Albertus Magnus cognomento, narrat in Goselaria aquam collectã in imo montis, qui cyprio abũdabat ære, dum cogeretur in nitrũ uerti. Huius cãdidior pars quædam ac laxa pendet in speluncis stiriarum instar: quandoq; etiam è solo resudat, uocatúrq; Aphronitrum, quasi nitri spuma. Vtrũq; horum periisse nostra tempestate falso creditum est, unde turbata compositio Diaspolitici. Amarius est sale nitrum, & minus salsum: in quorum medio, ut dixi, halinitrum. Tenuibus partibus ac siccissimis constat, quòd putredine quadam coalescat: unde in cæmentis uetustis exoritur, & ubi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud, quòd detracto halinitro è terra, si illa in cumu- *Sal continet oleum.* *Genera salis.* *Nitrum.* *Aphronitrũ.* *Halinitrum.* *Halinitrum generat.*

lum redigatur, post quinque aut sex annos copiosius fœnus reddit. Nec omnino absurdum dici debet, salem serere. Nam, ut dixi, seu cumuli terræ, è quo detractum fuerit, sub tugurijs seruentur, seu halinitrum aqua dissolutum in cumulos terræ spargatur, non secus ac sato tritico, post quinquennium copiosior fructus redditur. Sunt enim uires omnibus rebus, ut potentia tale aliquid reddãt, qualia actu prius fuerant. Quod uerò potentia est, ad actum etiam peruenit ui Solis: unde uermes & muscæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum similium generationem, ac generis multiplicationem facultas suppeditatur. Excipitur autem hoc modo: In cistas perforatas plenásque bouino equinóue fimo, aut, quod melius est, columbino stercore aqua superfunditur, quæ deinde excepta consumitur ad tertiam sui partem, inde hæc tertia pars alteri fimo superfunditur atque excoquitur, excepta denuò: demum relicta tertia pars sub diuo posita, concrescit in halinitrum. Quod uerò elutum est, denuò alia aqua repurgatur, atque eadem ratione, quod utile est excipitur. Quòd si uoluptatis causa, ut inferius docebimus, halinitrum in aquam transierit, excocta per horam fermè aqua excipitur cochleari: cúmque primùm in pauimento gelascere cœperit, ab igne amota concrescere sinitur.

Halinitrum quomodo colligatur.

Itaque, ut ad halinitri naturam redeam, in eo tenuis pars est, tum in sale aquæ & terræ immista, quæ dum ardet, cogit terreas partes dissipari: ideóque subsilit sal & halinitrum in igne positum, & crepitat. Et cùm socero meo igni assistenti, tegulæ peruetustæ frustum igni impositum esset, repentè crepuit, & in diuersas partes magno impetu fragmenta prosilierunt, nemine ex adstantibus, quod mirum fuit, læso. Causa huius fuit modica, ut reor, halinitri pars (quòd tegula antiqua esset) illi inclusa.

Cur sal igne crepitet.

Eadem ratione candelæ è sepo aut cera salita crepitãt, uerùm cæteris longè diutius durãt. Inter salis genera, sal chali seu alumen catina reponi solet, uitri non solùm medicamentum, ut quod ductile efficiat, sed etiam materia. Aduehitur ex Oriente: sed Brasauolus Ferrariẽsis affirmat ex herba fieri posse optimum, quæ iuxta Comum in ripa salsarũ aquarum exoritur. Quòd si, ut illi credimus, uera est historia, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, essétque ars hæc admodum lucrosa. Illud satis constat, hoc sa-

Cãdelæ quæ tardißimè absumũtur. Sal chali seu alumen catina.

lis ge

lis genus fieri ex Vsnen herba arboreæ magnitudinis, saporis salsi, quam quidam existimant esse Anthyllidis primũ genus. Salis substãtia tenuior est materia calchanti: cuius adeò sunt uariæ species, ut illas explicare non leue sit. Calchantum uulgus uitriolum uocat: denigrat adeò, ut ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cinerei coloris est, postquàm trueris, immissum uino uel aquæ, illicò nigerrimã efficit. Causa huius est, quòd succus est, atq; densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atq; exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substãtiam, & hærere potest, nec calamo negotium facessit: quod non cõtingeret terreo existenti, etiam si in pulueremtenuissimũ redigeretur. Cùm uerò deustus sit, lumen prohibet, & nigrum efficit: quia uerò ex tenuissimis partibus constat, glutinosum minimè reddit scriptorium atramentũ. Atq; ex his facile est coniicere quarũ sit uirium. Elegantius eo est Misy, quod Romanum uocant uitriolum: eius fumus adeò grauis ut etiam arbores ipsas necet, & syluas deformet: splendet quandoque Misy, & aureis quasi guttulis scintillat. In omni enim fossilium genere aliquid est, quod scintillat: ut inter succos Misy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor, cùm densa materia ab arte uel natura expolitur: at in omni genere fossilium aliquid densum inueniri necesse est. Quæ uerò pars calchanti aut Misy quasi spuma eruitur, nec elaboratur, dicitur Cuperosa: à Galeno autem ac cæteris antiquis, chalcitis. Est autem candida, proxima naturæ calchanti, haud splendida, & ciens egregiè uomitum. Exusto calchãto aut Misy ui ignis per uitrea uasa oleum detrahitur acutissimum & calidissimum, quo si quis iam sauciatas uerrucas tangat, abscedent illæ. Idem gustatum ferit linguam haud secus, quàm candens ferrum: est tamen illius usus ad siccanda ulcera interiora deplorata, ubi non multum sordida fuerint, ut in quibusdam contingit phthoe laborantibus absque dolore. Facit ad præscindendos cancros, & corrupta membra, ligno oliuæ illito ex eo.

Calchantũ.

Calchantum cur adeò denigret.

Misy.

In omni fossilium genere est aliquid quod splendet.

Cuperosa.

Oleũ uitrioli.

Proxima, ut dixi, succis mista reliqua metallica, ut Pyrites, Marchesitam uocat uulgus: is cõponitur ex lapide & succo. Tot habet genera fermè, quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd collisus ignem mittat ob duritiem: est plerũq; argentei coloris, splendens, ac admodum grauis: qui si accẽ-

Marchesita.

datur insperso acri aceto, lienem prędurum colliquat, si quid aliud. Causa est partiũ tenuitas ac caliditas, quę lienẽ per cutim & peritoneũ ingrediens extenuat. Idem per se uix liquescit, adiecto plũbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit: cùm enim humidũ paucũ fuerit, aut aqueũ, sine plumbo si in ignem mittatur, prius absumitur quàm liquescat: illo adiecto, non absumitur: quare cum concretũ sit frigore, igni liquari necesse est. Ob id cùm aurũ argentúmue lapide continetur, si plumbo adiecto colliquentur, nõ perierit impensa: semper enim si per se hæc ignibus cõmittantur, aliquid perit, quod uix adeò exiguum esse potest, ut non plũbi iacturam superet. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunq;, quod sterile nõ est, argentũ etiam nonnunquam. Creditum est ob sterile genus esse halitũ potius, quàm metallicã materiam: sed constat esse ex metalli genere: nam cum plumbo mistum, efficit notularũ pro typis uirgulas. Ex eius genere est Cisum, medium quasi inter pyritidẽ & Galenam. Efflorescit ex pyritide nonnunquã sory, melãteria & chalcitis, at ex his Misy. Atramentum est melãteria, & ex uitrioli genere, ut dictũ est: sed quod ex illo est cæruleum, mirum in modum nitet. In atramento sutorio alumen contineri, haud obscurum est. Nam si lutum eius aqua diluatur, concrescit in eo alumen, & oleum atramenti odorem aluminis spirat. Ex pyritide & argẽto cadmiæ quoddam genus constat, quod uocatur Cobaltum. Hæc adeò acris est, ut pedes fodientium exurat: causa est calor haud paruus, sed mediocris. Si tamen esset magnus, spontè eiiceretur, non foderetur.

Cur metallica adiecta plũbo liquescãt, etsi per se arida sint.

Pyrites argentum quãdoq; cõtinet, sæpius æs.

Cisum.

Atramentũ cæruleum.

In atramẽto sutorio alumen continetur.

Cobaltum.

Sed est & tepor in fossilibus, uelut in his quæ in ualle fodiuntur uocata Ioachimica: quãuis enim natura talia frigida sint, eruta tamen calida uidẽtur, ob bitumen aut sulphur, aut acrem aliquem succũ de natura illorũ aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquã ut tesseræ, imò quãdoq; etiam ut cubi, uel aleæ diceres naturam cõtendisse cum arte. Est & ex eo fuluus, quem aureum uocant. Proximum ei stibium, coloris plũbei, splendido fulgore, squamosum. Oleum ex eo elicitur rubrũ, acutúmq; ualde: sulphur olet, & uim eius retinet oleũ. Ipsum Antimoniũ (nam sic nunc uocant stibiũ) ob substantiæ crassitudinem ad pauca utile. Et ut ipsum plumbi, ita pyrites æris particeps esse uidetur: ob quam causam etiã pyrites, ut dixi,

Antimoniũ.

dixi, splenem extenuat. Videtur enim pyrites esse immatura substantia æris, nõ exhalatio. Nam in Ocris montibus iuxta Tergestum tam longè latéq; patet pyritidis fodina, ut si exhalatio esset pyrites æris, montẽ totum æreũ esse oporteret.

Cadmia.

Sed ad Cadmiam reuertor: ex ea est, quæ allium usta olet, adeò fœtet, ut quę Annæbergi effoditur. Cadmia ipsa crocei plerũq; coloris est, & conficiẽdo ob id aurichalco aptissima. Insunt & metallicis metalla, ut stibio quãdoq; argentũ, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum uerò stibium in uase excoctum transit in plumbi quoddã genus, quod quartũ potest dici. Causa est, quòd Antimoniũ sit plũbi materia, ut æris pyrites. Sic chrysocolla succi genus est, aurum continens, à quo nomen sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarũ acutarum, chrysocolla auri, & cæruleum, simúlq; nascuntur, altero alterum uincẽte, plerũq; tamen cæruleo, ut autor est Theophrastus: calchantum ex æris, aquæ stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorũ, alia ex ipsis metallis: ex metallorũ materia diximus pyritidem & stibium: ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chrysocollam, & stygiam aquam, misy, sory, taliáq;. Quæ autem erodunt, acuta partim, aut salsa, aut acida, nam & in artificiis hoc idem licet intueri: uerùm sufficiet etiã sola materia quæ erodatur: nam uerius calchantum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære, ut ostendemus, fit potius ærugo.

Antimonio quãdoq; inest argentum.

Chrysocolla.

Auripigmentũ & ipsum uidetur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum. Eius tria genera sunt: candidum, quod Arsenicum uocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceũ, quod nomen retinuit: & luridum, quod uocant Rosagallum. Hoc autem è duobus prioribus constat. Fit enim & arte: nec propter id quòd sint plura genera, unum in alterius colorem transire prohibetur, quandoquidem iuxta caloris, & humidi multitudinẽ colores in unaquaq; specie natura uel arte mutentur. Nam & igne non secus ac natura auripigmentũ mutatur in sandaracham colore quidem, non autem substantia. Nihil enim prohibet ab igneo calore generari etiam sub terra, non ut speciem aut perfectum aliquid, sed ut excrementum quoddam. Sunt autem & colores uiuaces in excrementis: tales enim etiam ab igne fiunt. Si igitur aliqua sub terra fiunt ab igneo calore, quid prohibet etiam eadem arte fieri? Omnia tamen hæc uenena sunt præsentanea: mitius tamen

Auripigmentum.

Arsenicum.

Rosagallum.

ex his croceum, quod nomẽ antiquum retinuit. Nec solùm hominibus uenena hæc sunt, sed plantis animalibusq; Suffitæ plantæ pereunt. Verùm & mures nõ solùm, sed etiam lupi, si ex eo ederint, nec aquã bibere possint, non solùm moriuntur, sed in rabiem adeò efferantur, ut sui generis animalia inuadant: & quæcunq; momorderint, in eandẽ rabiẽ incidant, ut totũ genus breui pereat: cuius rei quandoq; feci experimentũ. Sed tamẽ periculosum est, ne etiam cicurata per das & innoxia animalia, & ne aqua inuẽta frustreris. Verùm paruare, si bene cedat, domũ muribus plenã expurgabis. In lupis difficilius est, cùm aquã celerius inueniãt. Sed nec his solùm uenenum est, sed auro argentoq; auripigmentũ, & reliqua sicca, ut stibium, ærugo, sulphur, contraria ratione qua plumbum illis est salutare: nam humidũ illorum absumũt, ut nõ possint bene liquari: uerùm agẽte igne, cùm nõ sit quod resistat illius siccitati, utitur metalli substãtia, & in fumũ trãsit. Itaq; celerius æs absumunt auro & argento, sed tamen & hæc immista pinguedine sua euanescere cogunt. Cùm enim pinguem partem habeãt quæ ardet intus metallis immista, proprium humidum metalli in fumum agunt: quo absumpto, metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: ut enim arborum nodi magni non uruntur per se, adiunctis lignis societate ardent: ita humidum auri & argenti, quod per se uri non est aptum, addito auripigmento, sulphure ac talibus, ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetam decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Modus mures necandi & lupos.

Metallica sicca auro & argento sunt uenenũ si cũ his liquentur.

Moneta decorticari potest.

Chrysocolla quo fiat.

Redeo ad Chrysocollã, quam Boracem nunc dicunt: eius est genus factitium, quod alumine sciſſo & Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiam urina pueri in ęreo mortario assiduè agitata sub caniculæ ortu confici posse. Colos factitiæ croceus, splendens: utuntur aurifices ad auri frusta iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus uel cyaneus lapis, quem Lazuli uocant nostri, pulcherrimus est, cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat, uestes uel sidera refert. Oportet autem eligere aptum & bene distinctum, cælareq; figuram sculpturæ similem, nõ cauam. Sandaracha est, quam uulgus uocat auripigmentum rubeum, sed auripigmẽtum nõ est, sulphureum quid olet, & exterius crocea,

Lapis lazuli.

Sãdaracha.

non

non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admistam auripigmento uendunt. Syderea, quam Manganensem Itali uocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cæruleo colore. Est alia etiam quæ sic uitium tingit cærulei coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra uiridis, quam Itali Azurrum uiride uocãt, nos chlorogeã. Nascitur in fodinis æris & argentiferacibus, unde uerisimile est ex halitu fieri æris ac argẽti: splẽdet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed nõ tamẽ adeò utilis ad opera. Nam cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua uitiatur, nec uix ulla uetustate. Vnde illi honos & pretiũ. Causa est quòd dẽsissimus sit, & tenuissimæ substãtiæ. Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, uelut & de auro & argento dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partium inutiliũ. Ob hanc causam pseudocærulęę honos nullus fermè: hęc ex Hispaniis aduehitur, sed longè cæruleo lapide inferior: quòd nõ tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec uetustati aut ignibus uel aquæ sustinendæ par uis. Verùm chlorogeæ adhuc honos est, quoniam non uicaria, sed principali uice fungitur.

Syderea.

Cærulea.

Chlorogea.

Color ex lazulo igni & aquæ et uetustati haud obnoxius.

Pseudocærulea.

Sunt & terræ mistæ metallis, ut Galena, quam Ocriam uocant Itali, plumbo & terra constat: materia est plumbi haud perfecti procul dubio, atque ideo liquandis metallis aptissima, tũ maximè cùm ex matrice sunt eruendi. Est autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nam pleraque nobiliora metalla in lapidosa materia iacẽt, quam matricem nuncupare liceat.

Galena.

Matrix.

Verùm inter metallica nullũ excellẽtius argento uiuo in uenire licet, solerti industria ubi oriatur depræhendũt. Mensib. Aprilis ac Maii sub aurora sereno cœlo in montibus spectant ascendentes uapores, ac ueluti nebulam, non altius se ttollentem, sed humillimam ac quasi hęrentem terræ. Quò fit ut cõiectores argenti uiui ibi sedem assequantur. Grauissimum est ac tenuissimũ, quæ duo cùm etiam auro conueni rent, sperabant quidam ex uno alterũ confici posse. Nempe non solum inter metalla, sed inter omnia quod sciam hucusq; aurum solum in eo mergitur ac descendit, cùm cætera supernatent. Idem uiuũ argentũ cùm aurum combiberit seu etiam per se corium ceruinũ, quod crassissimũ est, penetrat.

Argentum uiuum quo modo inuenitur.

Auru solũ in argẽto uiuo mergitur.

Argentum uiuum corium ceruinum trãsit.

Modus seligendi auri quod in fragmentis est.

Hoc enim modo aurum seligunt: calefaciunt argentum uiuum, atq; ei imponunt uestium fragmenta inaurata, aut aliz quæ aurum continent, &, ut dixi, breui aurum ipsum ab argento uiuo absorbetur, inde exprimitur argentum uiuũ corio, maner autem in imo: quod modico igne colliquatum concrescit. Sunt & alii modi aurum colligendi, sed non sine acutis aquis, aut sulphure, & opera haud leui. Oleum corium non transit adeò celeriter, ut uideatur argentũ uiuum etiam oleo esse tenuius. Erodit omnia metallica uasa, æs, argentũ, plumbũ perforat: unde ligneis uasculis tutius quàm metallicis cõmittitur. Incredibile est dictu, sed tamen quod quisq;, ut ego feci, potest experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, sed fidem nõ poteram adhibere citra experimentũ. Itaq; hoc etiam aurũ argento uiuo illitum, fragilius euadit oui cortice, ut etiã rimas cõtrahat per se, nec absimile redditur cæmẽto uel mollissimo. Cùm uerò in aureo coronato expertus essem, totum in plurima frusta perfregi: quamobrem qui annulos aureos gestant, diligenter cauere decet ne argento uiuo coinquinentur. Sola enim umbra illius metalla obnoxia reddit, sed tamen aurum magis longè argento. Causam huius esse necesse est, quòd subtilitate sua intus penetrat, & frigiditate cogit, unde frisbile redditur. Ostendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequenter extinctus adeò fragilis redditur, tum maximè si aqua sit frigidissima, ut sponte rumpatur. Esse uerò frigidissimum argentum uiuum, tactus ostendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitant, summis illis caloribus requiem quærentes, uas lapideum ligneumúe argẽto uiuo replent, cui coriũ superponunt, atq; corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentum si fiat, conducet. Sed cur quasi solum aurum frangitur, ac maximè inter metalla? Quia ipsum etiam solũ, ut infrà ostendemus, expers est pinguedinis crassioris: illius enim humidum est tenuissimũ: quod autem tenuissimũ est & minimè pingue, facillimè gelascit. Oleũ enim & pinguia omnia concrescunt quidẽ, sed minimè congelantur. Et ideo quia aquam in glaciem uertere student, coquũt eam, ut tenuior facta facilius congeletur. Frigus igitur argẽti uiui cùm solida penetrare soleat (substantia enim caret) humidũ auri congelat. Ideoq; aurũ admodũ fit fragile. Omne enim quod cõgelatur, etiã fragile fit. Indicio sunt glacies, ligna, pisces, adeò

Argentũ uiuum omnia metallica uasa perforat.

Aurum argento uiuo illitũ per se frangitur.

Mauri quo modo refrigerationẽ assequãtur.

Hominibus ob gelu ar-

adeò ut in uehementibus frigoribus congelati artus integri ab hominibus ipsis deciderint. Sed ad rem reuertar. Ob grauitarẽ argentũ uiuũ in unũ coit, petit enim imum: hoc autẽ plerunq; unũ est, ob id etiã in unũ coit. Coit & alia ratione: nam humidũ est atq; pingue, hocq́; dum mouetur in uia relinquit, unde ea facilior ac pronior transitus, ob quẽ in unũ, & in unam etiam sedẽ fertur. Quia uerò graue & rotundũ, quacũq; ex causa & celerrimè illud ferri necesse est: unde uix quiescit, inde nomen ei inditum. Est igitur argentũ uiuũ quasi metallum nõ concretum: ut igitur metallũ ad argentũ uiuum, sic ad aquam glacies: & ut non antè glacies euanescit quàm dissoluatur, ita nec metalla antequã liquescant. Sed argẽtũ uiuum celerrimè, cùm sit spontè ut aqua liquidũ, euanescit: ut uerò aqua dũ euanescit, uelut in distillationibus, frigore denuò cõcrescit, ita argentũ uiuũ post quàm igne euanuerit, hæret tectis & laquearibus: utq́; argentũ uiuũ & metalla minore indigent frigore quàm aqua & glacies, nã metallo sufficit ne immodica caliditate impediat̃ ut cõcrescat, aquæ ut gelu concipiat immodica frigiditate est opus, ita aquę ut euanescat minor calor est necessari⁹, q̃ argẽto uiuo.

tus deciderunt.

Cur argentum uiuũ in unum coeat spontè.

Argẽti uiui & aquæ cõparatio, & quadruplex similitudo.

Est ergo argentum uiuũ, aqua quædam densata, non calore, nam nõ cogitur: nec frigore, esset enim lapis uel metallũ: sed tenuissima parte ac purissima terrea, quò fit ut grauissimum sit, frigidissimũ, splendẽs, ac liquidum: mistum est autẽ potius quàm concretum, cùm, ut dixi, liquidum sit.

Quid sit argentũ uiuũ.

Simile est igitur aquæ argentum uiuum quatuor modis: utrunq; frigidissimum, & cùm euanuerit ob calorẽ, frigore ad se redit. Fluit ad decliuia utrunq;, & in rotundam formã coeunt ambo, dum siccum refugiunt. Causa uerò, cur in puluere atq; etiam in sicco rotũda euadũt argentum uiuũ & aqua, est, quoniam refugiunt contactum sicci: at in nulla parte minore potest corpus aliud tangere, quàm in puncto: igitur argentum uiuum & aqua conantur siccũ in puncto tangere: hoc autem manifestè contingit, si rotunda euadant: nam sphæra planum in solo puncto tangit: igitur partes aquæ & argenti uiui dum super puluerulentam tabulam sparguntur, rotundæ euadent. Sed cùm magnæ moles non id efficiant, nec in conũ pronum formentur, signum est eam rotunditatem in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationem sustinetur, ab humido tenaci contineri: atque ideo cùm

Causa cur aqua & argentum uiuum ob siccum fiunt rotunda.

Argentum uiuum tenacissimum.

argentum uiuũ in maiores orbes coeat aqua, atq; etiam grauius sit, tenacissimũ esse necesse est. Spargitur etiã si quid aliud, & oleo tenuius hærẽtibus partibus, quod est tenacitatis argumentũ. Quòd igitur in orbẽ coeat argentũ uiuũ, facit odiũ sicci: quòd manere possit, tenacitas. Atq; ob id longè minus aquę partes eam rotunditatẽ seruãt, quòd etiã longè minus tenax sit aqua quàm argentũ uiuũ. Cùm uerò parum differant aqua & argentũ uiuũ, cõsimilisq; sint naturæ, ob id mõtes in quib⁹ oritur, & uirẽt pulchrè, & fontibus scatent. Tenacitate autẽ aurũ & reliqua metalla fœdat: aut saltẽ, si mitiore uti nomine placet, dealbat, adeoq; ut seipsum uelut gauia prodat. Operæpretiũ autem esse duco, ut historiam narrẽ eorũ quæ mihi contigerunt, postquàm denuò in patriã è gymnasio reuersus sum. Medebar in domo Nigrolorum: hi erant armorũ fabri, non quidem uulgariũ, sed quæ à regibus expeterentur. Ibi fortè cùm uersarer, cõtigit ut annulum, quem in indice digito gestabam hyacintho decorũ, sæpius album factum uiderẽ: quod animaduertens, nec causam intelligens, suspicionem iniecerat, ne ab aliquo uenenũ accepissem: memineram enim non tractasse talia. Sed nullũ inimicum tunc mihi esse persuadebam: nec æmulatio quamuis maxima, in urbe nostra eò progreditur, ut ad perniciem tendat, sed calumniis, suspicionibus, infamia, iudiciisq; falsis homines prosequuntur: estq; hoc in ciuitate nostra optimũ, ad necem ob solam inuidiam non sæuire. Itaq; dũ hæc mecũ uerso, animaduerto maculã hãc sola aqua elui. Inde mecũ reuoluẽs causam, suspicabar aliquem è meis ægris argentum uiuum aut sublimatũ hausisse. Interim dum hęc cogito, animaduerto me è domo illa egredientem annulum habere dealbatum. Mentẽ adhibeo diligentius, audio à puero meo argentũ uiuum ea in domo muris hęrere: tandẽ cognoui, diligenter rem obseruans, aurum ex solo transitu eius domus in qua cassides, galeæ, cæteraq; ornamenta equitum inaurãtur, fœdari. Id toties obseruaui, ut iam dubitare de hac re minimè possim. Sed unum occurrit, dubium tamen in hac re, quòd cùm quinque annulos in manibus haberem, unus tantùm aut quandoque duo fœdabantur: hi ambo in indice, alter dextræ, alter sinistræ manus. Causa, ut reor, erat, quòd hi in suprema parte manus erant, & à nullo tegebantur, unde grauem uaporem descendentem excipiebant: reliqui

Loca in quibus abũdat uiuum argentum uirent, & aquis abundant.

Argentũ uiuum aurũ fœdat.

qui

qui in minimis erant digitis, ab aliis digitis tegebantur. Potuit & alia esse causa, quoniam scilicet qui in indice erāt annuli, è puro erant auro: qui in aliis digitis, Smalto essent elaborati. Itaq; cōstat, argentum uiuum tenuissimæ esse substātiæ: & eos qui ubi elaboratur uersantur, obnoxios esse his morbis qui per ipsum creantur: uapor enim ille tenuis per nares trahitur ad cerebrum, creatq; tremorem resolutionemq; tum etiam ad pulmones, efficitq; phthoem. Hoc ego argumento deprehendi, quòd plurimos uidi qui argēti uiuum tractabant, dico fermè centū, tabidos factos aurifabros, capulosq; ensium auro ornantes, & eos præcipuè, ut reor, qui æruginem aliaq; medicamenta metallica miscerent. Nam qui robustius pectus habebant, resolutis neruis facti sunt paralytici: & alii tremuli, neruos ingrediente metallico uapore. Constat autem, postquàm resoluuntur nerui, antequàm exiccentur, illos potius refrigerari quàm exiccari, atq; id iure merito: metallica enim omnia frigida sunt, nec nisi ui ignis exacuuntur. Ignis autem uis non tam breui imprimit, ut ex frigido in calidum fiat transmutatio, nisi mutata substantia. Ob hoc igitur manifestum, quàm periculosum sit tractare argentum uiuum, maximè cum igne, aut per loca illa transire ubi tractatur: hærent enim muris granula eius, & subito ingressu aurum fœdatur: malaq; maxima, & à quibus uix quisquam curatur, adducere solet. Vnde etiam mulieres quę eo aut sublimato utuntur, refrigerato cerebro dentes amittunt: qui uerò relinquuntur, scabri fiūt ac nigri. Pectus uerò constringitur, anhelitusq; fœtidus efficitur. Narrant in osse caluariæ mulieris quæ iam biennio ex capitis dolore mortua fuerat, nec quicquam agentibus medicis, inuentum argentum uiuum pondere duarum unciarū. Neq; meędepol tam mirum quàm uidetur: colligitur enim sensim in cerebro, cùm quotidie fuco uteretur, ob humidum quod ficco cogitur. Ea igitur est uis argenti uiui, ut in subtilissimū halitum transeat. Et neq; mirum fiet, si qui deuorauerit annulos, inficiat spiritu, atque ex hoc argumento deprehenda tur. Videtur autem, quoniam facilè fluit, & quia neruos labefactat, potestate humidum potius quàm siccum, actu autem tale omnino est. Firmatur his omnibus quę illius humidum absumunt: nam si quoniam humidum sit, ac tenue, ob id fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidū illud tenue siccabunt.

Argenti uiui tractatio quot morbos creet.

Tribus modis argentū uiuum firmari pōt.

siccabunt. Firmabitur ergo ab astringentibus, tum etiã terrenis, modò ea intus penetrẽt. Nõ igitur difficulter sistitur, quia in argentũ, si sisteretur, trãsiret: sed quoniã difficile est inuenire rem adeò tenuem, ut illi per totũ immisceatur. Ergo sulphure cogitur, nam humidũ illius tenuissimũ urit. Cogitur & substantia metallorũ, cùm eam cõbiberit, & fumo: nam cogitur à quibusdã, à quibusdam etiã tenacitate cohibetur. Quò fit ut nihil mirũ sit, herbarũ & si succis firmetur. Sed nihilo melius euadet. Eadẽ fermè ratione & à saliua, ob tenacitatẽ, fluere prohibetur. Cùm enim, ut diximus, ipsum per se solum sit tenax, quid mirũ si ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud est cogi, aliud à motu cohiberi: quicquid enim cogitur, à motu cohibetur: nõ quicquid à motu cohibetur, statim cogitur. Cogi dico, cùm durũ euadit: uixq; hoc absq; sulphuris aut alterius corporis mistione fit. Sed cohibetur facilè, quandoquidẽ, ut dixi, à sola saliua id fiat. Igitur ob immẽsum frigus, & põdus, & erodẽdi uim, arbores necat: tardè, & nõ securè, si ad medullã nõ perueniat: celerrimè & tutò, cùm ad eam peruenerit. Idẽ muscas, pulices, cimices, insectaq; omnia maximè cum sapone nigro perimit. Sunt qui negẽt ipsum & minũ in Oriente olim inuẽta. In Elbogano Bohemiæ Scõbachi uena minii inuẽta est. Sed quod olim illi fuit pretiũ & authoritas, supplẽte cinnabari factitia decessit. Est & Cinnabaris alia quæ nascitur, cuius nunc meminisse haud opus est. Sed Miniũ Sãdarachæ persimile est, nec ab ea differt, nisi quòd argentũ uiuũ excutit & spontè & magis etiam igne excalefactum, quod etiam si non separetur, rursum combibit, Sandaracha argentum uiuum non mittente. At qualis sit Sandaracha, superius diximus. Illud etiam de argẽto uiuo meminisse uelim, quòd uitreo uase uel lapideo concluſum, si non possit respirare, non secus ac pyrius pulvis, eadem ratione tamen igni admotum uehementiori uas disrumpit, at tenui calore commouet. Vnde immisso uase quod argentum uiuum in se contineat animali feruenti, animal mouetur: inde admiratio causam ignorantibus.

Quibus rebus argentum uiuum sistitur.

Qũo argentum uiuũ à saliua extinguatur.

Argentũ uiuum immissum arboribus eas necat.

Argentum uiuum occidit omnia insecta.

Minium.

Argentum uiuum excalefactũ uasa frangit.

Hactenus itaque de nobilioribus metallicis, quæ natura profert: nunc uerò quantũ ualeat ars naturam imitando uideamus. Nam & ars habet sua metallica, & metalla etiam, necnon lapides, ut myrrhina, de quibus iam actũ est. Ergo metallica sunt factitia, Cinnabaris, argentum sublimatum,

præcip

præcipitatum, psoricum, smaltum, recrementum, lapis diphryges, cadmia, pompholyx, spodos, æris flos, tum squama, ærugo, uermicularis, stomoma, ferrugo, cæruleum, cerussa, sandix, ochra, plumbago, argenti spuma, purpurina, uitrum. Cinnabaris seu cinabrium: sulphur in ollam pone, liqua, duplum adde argenti uiui, perpetuò misce suppositò igne donec argenti uiui nulla species appareat, inde refrigerari permitte. Denuò uerò excoques, & sensim usquequò non strideat: tunc uerò ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad scribendū ac pingendum rubro colore, cinnabarimque natiuam æmulatur. *Cinabriū.*

Argentum sublimatur hoc modo: de uiuo loquor, nec puto nomine barbaro uti: sed si libet Latinè proferre, nō tamen adeò clarè, excoctū argentum uocetur. Argentū uiuū & sutorium atramentum in mortarium pari pondere conice, & aceto albo acerrimo eousq; misce, donec argentum uiuum uideri desierit, inde uitreo uase luto oblito excoque donec concrescat. Si quid subterfugerit nec coeat, iterum in mortario addito aceto terito, & denuò excoquito. *Argentum sublimatū.*

Argentum coctum rubrum sic fit, uocant præcipitatum. Alumen, calchantum æquis portionibus sumito, quibus adde salis dimidio plus altero eorum, distilla hoc totum cum uitreis uasis: huius aquæ pondo unum, argenti autem uiui tria in uas uitreum pone, inde distilla: & auctis ignibus perseuera eousq; donec fumus & uas rubescāt, nec aquæ quicquam supersit: demum fracto uase collige argentum uiuum, quod coire iam uidebis instar lapidis: hoc tenuissimè terito in porphyritide tabula, & denuò excoque ac distilla, donec siccetur in uase uitreo: rursus fracto uase materiam quæ supereſt collige, ac denuò tere in tabula eadē subtilissimè: pòst ipsum in æneo uase repone, suppositoque igne ualido, cum æneo baculo misce ac agita per spatium horarum duarum, donec splendorem fermè ac rubedinē minii acquirat: tunecq; exceptum serua uitreis uasis. Vt uerò hoc inter omnia quæ citra dolorem carnes erodunt, & siccant putrescentia ulcera, si ritè factum fuerit, est præstantissimum, neculli alii usui est quòd sciam: ita argento excocto ad fucum utuntur, deal bat enim, & splendorem addit mulierum uultibus: sed dentes elidit, & fœtorem gignit oris. Cęterùm ad argenti usum, & aurifabrorum artem, in non paucis conducit. *Præcipitatū.*

Vert

Auripigmẽtum coctũ. Vertunt colorem pleraque metallica uel solo igne: ut auripigmentum, quod subcitrini coloris est, in uitreo uase excoctum donec adhæreat uasi, rubescit, & uires præcipitati suscipit, nec tantò inferiores, quantò facilitate conficiendi utilius est. *Psoricum.* Psoricum ex duabus partibus chalcitidis, & una cadmiæ, uel spumæ argenti constat. Miscentur, additoq; aceto candido acri teruntur, inde sepelitur Caniculæ tẽpore fimo equino quadraginta diebus: erutũ testa noua subiectis carbonibus torretur, donec rubescat. *Smaltum.* Smaltũ uitri genus est, quo aureæ cauitates implentur, uariato colore, uenustate eximia: colores omnis generis recipit, splendetq; optimũ, & cui par non est fit alumine & calchanto & lapidoso sale: *Recremẽtũ.* alii uitro colores miscent. Recrementum est quod à metallo dum excoquitur detrahitur, spumam uulgus uocat: uires & materiam retinet metalli cuius est: ob id argenteũ & aureum denuò excoqui solet, ne quicquam hominum auaritię pereat. *Lapis.* Quod uerò non liquescit metallo liquato, lapis est: retinet & hic metalli quippiam ac uires: sed in nobilioribus *Diphryges.* metallis tunditur lapis diligenter atque excoquitur. Diphryges fit dum lapis qui cum ære iunctus erat uritur: est autem saporis ærei, ut par est. Cæruleum colorẽ aut æris aqua insperſus contrahit: quòd si non aspergatur, purpureus est aut *Cadmia.* subniger. Cadmiã diximus esse natiuam, sed etiam fit dum metallum excoquitur hærens fornaci ut botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum est in frustis, est candida, & quæ cùm teritur est candidissima, quoniam ex argento uel etiam ex *Põpholyx seu tutia.* auro fit. Pompholyx adhæret ut bulla dum metallum excoquitur, simillima lanarum pẽniculis. Parietibus licet hæreat, posterior tamen est cadmia: candida est, cùm teritur maximè: Tutia uocatur à uulgaribus. Sed & Tutiæ appellatione intelligunt Spodon, quandoquidẽ inter Spodon & Põpholygem haud multum interſit, cùm Pompholygis species fermè sit Spodon, aut eius uice fungatur: nam Spodon ignobilior est Pompholyx, utraq; ad medicamenta ocularia utilis. *Spodos.* Est Spodos quod hæret parietibus fornacum secundis, in quibus metalla separantur, concrescitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ misto, unde impurior redditur Pompholyge ac debilior: non enim ut Cadmia uel Pompholyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & ipsa est metallica, sed ex solo fumo & puluere haud metalli participe concrescit:

fcit: unde Cadmia & Pompholyx iuxta fodinas solùm in fornacibus, Spodos uerò in urbibus plerunque inuenitur. Flos æris fit, aqua super æs, dum ex prima fornace ignitum eruitur, affusa. Dum enim cogitur, expuit granula quædã æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerem facillimè rediguntur. Squama uerò ab ære deciditur, dũ malleis percutitur: qd uerò eodé modo à ferro excidit, uocatur Stomoma, d est, ferri squama. Aerugo fit casu pauca, plurima uerò sic: Aereum uas detersum alteri uasi uelut operculum imponito, in ipsum autem uas inferius, quod etiam potest esse lapideũ uel ligneũ aut ferreum, acetum acerrimum impone, in decẽ diebus è fundo ærei uasis, quod uelut operculũ imposuisti, optimam detrahes æruginem. Colligitur autem multa è uasis ampliorib⁹ pluribusq;, ac iterato opere. Et ut ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur: & ut ærugo non solùm astringit, siccat, sed etiã erodit: ita ferrugo astringit & siccat uehementius ærugine, erosionis expers. Nã in ærugine partes sunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquã, nec tenue: quamobrẽ neq; colos uenustus.

Aeris flos.

Aeris squama.

Ferri squama.

Aerugo.

Ferrugo.

Manifestum est igitur, in his metallicis quæ igne constituuntur, colorem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumq; tenuis substantia crassæ haud possit immisceri, nisi natura beneficio, ut demonstratum est, omnẽ colorem nigro excepto esse deciduũ. At niger potest cõsistere, cùm sit priua tio luminis quæ in terreo cõsistit. Igitur ærugini uermicularis proxima est. Cũ enim aceti albi partẽ sumpseris, atq; urinę ueteris duplũ, miscueris q; in uase æris Cyprii, agitaueris q; pistillo tandiu, donec substantiã quandam tenaciorem susceperint, inde addideris salis & aluminis partem ex singulis uigesimãquartã, in Sole uerò XL. diebus, dum caniculæ sidus totret terras, perpetuò miscendo agitandoque permiseris, uermiculare habebis ab initio mellis habentẽ crassitudinẽ, æruginis autẽ colorẽ, sed longè splendidiorẽ: detracta uerò è uase, atq; tabulæ imposita, formataq; in uermiculorum similitudinem, unde nomen sumpsit, etiam æruginis substantiam acquiret. Cæruleũ fit sic: In quernũ uas aceti acerrimi pondo tria infunde, sed prius in eo salis Ammoniaci qualiscunq; unciæ quadrantẽ dissolue, inde bracteas tenues argẽti undiq; perforatas paruis foraminibus, ac uiuo argẽto oblitas baculo innecte, ipsum baculum ita suspende super uas ne mult

Metallica igne constituta non retinẽt colores præter nigrum.

Vermiculare.

Cæruleum.

ne multũ abſit ab aceto, nec tamen tangat illud: inde omnia ſimo equino contege calidiore: poſt x x. dies ex argento cæruleum detrahes, inde repone rurſus: & ſi opus eſt, argento obline argenti bracteas: & poſt alios x x. dies quod collectũ cærulei fuerit, erades: repete hoc ſæpius: tandẽ quicquid ex cæruleo collectũ fuerit in uas prius argẽti ſpuma, lithargyriũ uocãt, oblitũ cõiice, & paululũ torreto: inde refrigeratũ fontis aqua eluito, ut puluis abſcedat, ſiccatoq; in Sole.

Ceruſſa. Ceruſſa fit iniecto aceto acri in uas, inde ſarmenta impone, ſarmentis plumbi tenues bracteas pondo unius. Sepeli in fimo equino, poſt x x v. dies colliges ceruſſam: uel ſi diligentior cuſtos eſſe uolueris, poſt primos x. dies eradito, & reponito rurſus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptiſſimũ candidiſſimumq́ue uehitur ex Hiſpania. In urinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos uocamus ſtannum, & diſtilla urinam totam, interim plumbum tranſit in ceruſſam, ſiccatur, teritur, cribratur.

Sandix. E' ceruſſa ſandix fit coloris rubicundi uenuſtiſſimi. Ceruſſam igitur in ferream patinã pone, agitaq́; iuxta ignem tandiu donec rubeſcat ac ſplendeat. Manifeſtum eſt igitur,

Ochra. ex optima ceruſſa optimam ſandicem fieri oportere. Ochra, id eſt, pallida naſcitur uelut & Sandix: unde Virgilius,

Sponte ſua ſandix paſcentes ueſtiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaq; plumbum nigrum tandiu in uaſe excoquito donec calorẽ ochræ cõtraxerit: natiuæ autem ochræ colos eſt flãmeus. Fit & ex rubrica ochra,

Lithargyriũ. dum uaſe fimo oblito torretur. Argenti ſpuma, quam uocamus lithargyriũ, fit dum ab argento plumbũ ſeparatur, eſtq́; plumbum impurum: atque ex utroque, ideo uiciſſim in alterum tranſitus eſt: retinet tamen argenti quandã uim, & quę

Plumbago. colore eſt flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipſa ex plumbo fit: nam plumbum cùm uexatur ignibus, in hęc duo tranſit, præſertim argento iunctum, argenti ſpumam atque plumbaginem. Aliquantulum ſplendet plumbago, cæterùm argenti ſpumæ exterius ſimilis, infima parte colore cinereo, media miſto: cùm in puluerem redigitur, rutila quaſi euadit.

Purpurina. Purpurina coloris eſt fului, aurumq́ue imitatur, ſi optima fuerit: hoc ſolo differt, quòd nõ reſiſtit iniuriis cœli, nec diuturna admodum eſt. Conſtat autem ex plumbi albi argentiq́; uiui paribus portionibus: ſalis rurſus ammoniaci & ſulphuris

phuris paribus iterum inter se portionibus, sed quæ sint prio rum sextantes aut quadrantes. Sal & sulphur subtiliter terun tur, plumbum album & argentum uiuum miscentur, nam plumbum album tenuissima in folia redactum esse oportet: miscentur omnia in uitreo uase, distillatóque: & quod in imo remanserit, purpurina uocatur.

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex par tibus componitur: altera quidem tenui & ignea, quæ ple runque urit, & coloris egregii est: altera terrea, quæ immo dicè siccat: tota uerò ut est composita metallis mutandis conducit: igitur metallica factitia ad tres usus parantur, ad medelam humani corporis, ad picturam, & adulteranda me talla gemmásue: addi potest quartum, quod præter propo situm est, scilicet ad uenena. *Tres utilitates metallicorum arte cõstantium.*

Succedit omnibus his maiore miraculo uitrum, artis opus tale, ut gemmæ naturæ, atq; ob id mirum, quòd cùm omnes illæ seorsum, candidum, cæruleum, nigrum, purpureum, uiride, uitrum simul hæc obtineat. Memini me uidisse olim splendore ac colorum uarietate tenacitatéq; adeò elegans, ut cælatum imitaretur Achatem. Miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, ut dicere possis non facilius aut subtilius ceram elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplum, quod inter cæteros non solùm oculis, sed mente, Principes perpetuò debent contem plari: uerùm fragilior est longè uitro uita humana, atque tan tò, quantò res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa uocata, instrumenta musicæ, suaui admodum uoce, & quæ fastum pulchritudine humani regni ostendant. Hinc colores iucundi, uox dulcisona, splendor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat uitrum ex tribus lapidibus, scilicet lucidis, uel arena, sale cha- *Vitrum.*
li, & syderea: horum memini superius naturam recitasse. *Vitri compositio.*

Trita hæc omnia magno igni mandantur in uasis, coguntúrque ui ignis in uitrum, quod extractum denuò uasis minoribus in fornace excoquitur & elaboratur. Sed iam his relictis, quæ uel arte constant, uel imperfecta sunt, ad perfectiora transeamus.

LIBER VI.

De Metallis.

Metalla quæ.

DIco autem perfecta, ut metalla, ac lapides: sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argentum, electrum, æs, æs cyprium, & plumbum, ac ferrum. Factitia uerò chalybs, & stannum, & aurichalcũ, tum etiam cyprium æs aliud. Septẽ sunt naturalia, quatuor autem præter naturam artis ui. Quòd tot sint, nec plura esse possint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen: sed prius, quòd aurum & perfectissima quæq; in Oriente inueniantur, ferrum autem in Occidẽte. Quòd hoc cõtingat, quia Oriens calidior sit & humidior, abundè suprà declaratum est. Hoc autem ostẽdere erat necessarium, quòd Oriens Occidente calidior atque humidior sit: hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atq; generationem. Inde quæ uocant Græci aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciæq; omnes humani generis: contingit hoc, quia uapor maris ab Oriente fertur super terras, & motu Solis concoquitur: in Occidente autem defertur uersus Oceanũ. Quòd & si uentis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in Oceanum rursus rediret, uel non assistente Sole concoqui non posset. Accedit quòd Solis motus similem quandam ex æterna cõuersione uim in terris imprimit, ut rerum initia ex Oriente sint. Hæc autem meliora & gratiora, unde etiam multò plus radiis lætamur Solis matutinis, quàm uespertinis. Quòd si montes ab Occidente sint, radii Solis humore pleni, tum stellarum & Lunæ terras implẽt, nec ab occiduis radiis quæ nimium urunt, cùm aër iam sit torridus, speranda est aliqua utilitas. At contrà in Occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduersa autem urunt, & planitie sunt deteriores: multò etiam antè illustrat Orientis terras quàm Occidentis, quòd in mari nulli sint montes, in terra autem plurimi.

Cur Oriens Occidẽte calidior et humidior, quatuor rationes.

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum est quicquid, ut diximus, ductile est & durum: nam cera duci potest & lutum, sed non dura sunt: contrà lapides & pyrites duri, sed minimè duci possunt. Hæc septem esse iuxta planetarum

tarum numerum quis existimabit? ut Sol aurum, Luna argentum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbum, Venus æs, Cyprium uerò æs accipiat Iupiter. Sed melius est ut sic distinguamus: Metallum omne aut perfectum, molle, purum, & sic est aurum: uel purum, sed durum, & sic est argentum: uel durum & impurum, & sic est ferrum: uel molle & impurum, & sic plumbū. Sed electrum ex auro & argento constat. Aes cyprium ex ære ac ferro, unde durius utroq; euadit: sicut & quod cōficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius est utroq;, & muli asinis ac equis sunt robustiores. Aes uerò ipsum, ferrum est melius cōcoctum, & ualidiore calore: unde sulphur magis olet. Indicio est ferrum transire in æs. In Carpato enim monte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab aliis audiui, æsq; secum pro miraculo detulerant, quod mihi ostenderunt, puteum esse ex quo aqua in tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum uertitur in æs. Quòd si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus excoctum in purissimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cùm amplius excoquitur ac tingitur, ferrum transit in æs. Mons adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet uim hanc calchanto, quod etiam uidimus, inesse.

Metalla esse septē, demon strantur.

De ferro qđ in æs trāsmutatur historia mira.

Itaque orta dubitatio illa adeò famosa, an metalla inuicem possint artis beneficio transmutari. Antequàm uerò hęc definiatur, auri præstantiam demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primò arenæ cōmistum, ut in Bohemia, & iuxta Bohemiam in Ligis, in riuis iuxta Goldeburgum & Risegrundum, quod Latinè Vallis gigantum dicitur, & in ripa Ticini, & Abduæ in Italia: tum uerò etiam in lapidibus argenti feracibus, ut in colle Montisregii: nam cùm liquantur, argentum manat, in cuius libra saltem auri semuncia latet. Albertus narrat in solidissimis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoq; aurum inuentum inter dentes superiores humani capitis sco bis tenuioris forma, ex quo credidisse certum est in capillis humanis latêre aurum. Existimauerim ego, quod uerisimilius est, aurum inter lapides gigni, inde ui currentium aquarum quando in parua concrescit frusta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis: hæsit enim ob ossis impedimen-

An metalla inuicem possint transmutari. Aurum quomodo inueniatur.

tum, & illorum spissitatem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quod Gonsalus Ferdinandus Ouiedus Hispanus recitat, in Indiæ Peru uocatæ parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atque eò impurius, quò monti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiê inuenitur: quare si in agris uel arena nasceretur, in imo terræ latêret. Et uelut carbones qui in summis montium cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminũ inter saxa. Quamobrem cùm uilissima metalla in imo recõdita sint terræ, atq; plerunq; impura, natura auri liberalis ac ueluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullisq; ignibus aut arte indigens, in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium uerticibus plerũq; modico æri mistum: nam & hoc fatentur, qui illius historiam, quod in India solet reperiri, scripserunt. Immaturum uerò persæpe aquarum incrementis ad plana deducitur: & ut solidæ ac ualidæ substantiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul uerò attritu arenæ & lapidum, aut terræ, æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuò uerò influxu aquarum eluitur: atque eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas ut montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, ut totum montem effodi necesse esset ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dum eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, ut Ticinus ex Verbano: ambo excipiunt fluuii arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum: quod in imo lacuum excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium editis locis ui Solis aurum generatur purum. Generatur & aliis mistum metallis, præsertim inter argenti, ut dixi, frusta. Nam metalla simul mista sunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunque est. Sed quod cum aliis effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget ut purum fiat. Inuenitur & aurum, aut potius eruitur ex his quibus arte hæsit: ut è uasis auratis, tum etiam uestibus, ut suprà docuimus: sic & sepultum effoditur, & demersum aquis expiscatur. Ita ut tribus modis aurum colligere liceat: uel quod iam fuit in lucem, & massam redigendo, uel à metallis inter quæ latet separando, uel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit, nisi modicum

Aurũ quomodo generetur.

Metalla plerũq; mista.

Tribus modis aurũ habetur.

dicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atq; Abduæ reperiri. Quandoq; & in Italia effodietur aurum purum, mutata ut dixi uice: nam quæ in imo sunt, ad superficiem perueniunt. Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgiis seu passibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in nostris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, ut Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum est. Sed si fides Gonsaluo habenda est, in Indiæ parte quam nuper diximus, auri frustũ obrizi effossum est, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens est quod quatuor pondo est, & quandoq; etiam ad septem accedit: tanta est naturæ in locis illis liberalitas, locíque robur ac benignitas. Sed ut auro abundant, ut dixi, sic aliis metallis præsertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, pòst æs, inde album plumbum, electrum ut auro minus, ita argento magis: parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquáq; huius generis. Nam nitor fit ex humido puro, leui ac solido, in quo lux colligitur, ut in speculis. Nullum metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen semper: hoc enim quandoque carbunculo calore ac splendore haud est absimile: efficiúntq; ex eo aliquid minio simile.

Profunditas mira fodinarum.

Auri obrizi incredibilis magnitudo.

Metallorum splendor & causa.

Metallicæ quæ perspicua, & cur.

Quomodo uerò hoc solum inter metalla perspicuum sit, cúrque pura metalla perspicua esse non possint, nunc est demonstrandum. Perspicuum fit, cùm lux & lumen peruia sunt: quæ peruia luci sunt ac lumini, aër sunt & aqua. Terram non esse perspicuam, clarum est: eadem ubi miscetur, perspicuitatem impedit: cúmq; humidum exuritur, quia terreum euadit, amittit etiam perspicuitatem: igitur oleum cùm perspicuum sit, in lampade positum, opacum redditur ob fuliginẽ, quæ illi propter ignem miscetur. Metallica omnia perfecta aqueæ sunt ac tenuis substantiæ: nam concrescunt frigore, ut dictum est ubi de glacie egimus, & igne liquida euadunt. Liquidum autem esse, solius aquæ inter elementa proprium est. Tenuitatis metallicæ substãtiæ argumentũ præter cętera hoc sit, q̃ ignibus consumitur, euanescítq; cũ aqueo pars illa terrea: tũ q̃ ex una parte glebæ mistæ supra totã argumẽtum facimus. Nã si in libris centũ plumbi argẽti uncia sit, liceátq; ex scrupulo argumentũ sumere supra massam, ut faciũt artifi-

Nullum uehementer coloratũ perspicuum.

Metalla omnia aqueæ substantiæ ac tenuis.

ces, necesse est argenti unciam centum libris plumbi immisceri undequaque: ergo millesima ducentesima pars scrupuli argenti etiam æqualiter mista erit. Hæc autem grani unius pars quinquagesima est, igitur fieri non potest, quin metallum tenuissimæ sit substantiæ. Nec tamen huic experientiæ fidere ex toto securum est, cùm magna fuerit moles: sed si mediocris error, nulli damno esse potest. Neque tutum est experiri in pretiosis, nisi in maiore pondere.

Experimentũ metallorũ in minima parte ut soleat fieri fallax est.

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quòd aureo grana duo ferri aut æris mista, ut paulò plus quadragesima parte sint, adeò colorem & duritiem mutant illius, ut aliud propè esse dixeris. Nam purum aurum splendet non parum, & fului coloris est, molle ac maximè tractábile: at mista ferri parte uix quadragesima, contumax, subnigrum, & splendore obtuso redditur. Itaque si aquea sunt omnia metalla, & tenuia uel exusta esse oportet, uel terræ mista, cùm nõ transluceant. Densitas obstare nequit, cùm adamas & crystallus densa sint & perspicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculã partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebitq; perspicua, non tamen adeò ut antè erat. Igitur cùm argentũ nigrum per se sit (quod tractantibus ex macula apparet, nam candidũ uidetur ob soliditatẽ, ut etiã specula quorum materia nigra est) si aqueo humori misceatur, non secus ac olei amurca aquæ rubrũ euadet ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem: uocamúsq; hoc mistum carbunculum à similitudine: utq; amurcã plurimã quæ aquæ misceatur non oportet rubram fieri, sed opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, si perspicuũ hoc genus rudis argenti magna ex parte esse debeat. Sed si uel subnigrum fuerit, uel copiosius quàm pro aquea parte, uel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuũ est, & ex quibus constet, abundè dictum est. Nec prohibet quinetiam alia metallica è plumbo uel ære perspicua fint: sed contingit rarius, ob impuritatem illorum: nam argentum ære & plumbo purius est. Ergo & hac ratione gẽmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio proposueramus prosequamur.

Translucent igitur è lapidibus magnesia, armatura, specularis lapis, gypsi flos, quem alium à speculari lapide putat Agricola. E' marmorum generibus aliquid in unoquoq;, solus tamen

tamen phengites generaliter ac totus luci peruius est. Gemmæ etiam plures, adeoq; magna ex parte gemmarũ genus, ut multi credant eas quæ non transluceant, haud gemmas dici debere. Vitrea etiã omnia. Ex succis quatuor, sal, alumen, nitrũ, & sutorium atramentũ. Terrarum genus nullũ est perspicuum: nam si aquæ multæ misceretur, terra esse desineret: concreta etiam humido in lapidem uerteretur, nec terra amplius esset. Terra etiam ob tenuitatẽ trãslucere nequit: nam & nitrum & gemmæ quantumuis perspicuę in puluerem redactæ, perspicuæ esse desinunt. Cùm igitur terra non cohæreat, sed tenuissima sit, non potest esse perspicua. *Terra nulla cur perspicua.*

Sed ad auri historiã reuertor. Solũ ipsum inter metalla exiguũ bonũ spirat odorẽ: cui succedit argentũ: ęs pessimũ: cuius est magnitudo caloris adurentis. In auro, q̃ suaui calore generetur eius substantia, nullus odor malus relinquitur: ob id multorũ annorum spatio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia cõficiuntur. A moderato autẽ calore paruã duritiẽ fieri necesse est, atq; ob id molle aurũ, & quæcũq; bene olent, mollia erunt, ut ambra. Quòd si Geodes Misenus (quem falso Aetitem dicunt, quòd in eo alius resonet lapis) uiolã redoleat, & Aldenbergii lapidis fragmẽta, & Berningerii lapis uideãtur bene olere, à musco qui eis circũdatur hoc eis aduenit: nam illorũ substantiam, aut aliorũ duorũ bene olere uix possibile est, quemadmodũ etiã suprà docuimus. *Auri odor & metallorum.* *Geodes Misenus bene olet.*

Tenuissimum igitur aurum subsequitur argentum, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus, grana XXIIII. argenti in filum CXXXIIII. pedũ producitur: sunt hi è nostris brachia cẽtum fermẽ. Hoc totum undequaque (dictu incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum) circumambit auri pars tertia grani unius: nam auri unciæ duæ, in pondo duodecim ac semis argenti distribuuntur. Argenti uncia in pedes MMMCC, seu brachia nostra MMCCCC, quę à granis sex auri circũuestiũtur undequaq;. *Auri & argenti miranda tenuitas in filo.*

Atq; hæc de ductili: quæ uerò tenuitas auro concedatur, dum malleo super argẽti bracteas extenditur, haud minore digna est admiratione: nam auri uncia octo argẽti pondo tegit. Cùm uerò in folia trãsierint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurúmne an argentũ: itaq; incõprehensibili argẽti tenuitate autum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit ut auri uncia plus quàm decem terræ iugera tegere possit. *Auri tenuitas in foliis.*

Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longamq; coctionem: ob id auro cælaturas ferri ac chalybis parua impensa ornant, plusque est in opera quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Inaurandi modi.

Aurum in bracteas redactum argento uiuo miscetur, inde cùm igne excalefactũ fuerit in aquam effunditur, pòst argento, si uas argenteum sit, illinitur argentum uiuum, pòst incalescit uas & pectitur donec ubiq; hæreat, inde igne absumpto argẽto uiuo, aurũ manet argento adhærens. Quòd si æri uel ferro iungi aurum debet, hoc modo facies: Lauabis uas prius uino in quo sal Ammoniacum & ærugo æquis partibus cum duplo fæcis uini sint dissoluta: inde argento uiuo, postquàm siccata fuerint, ut prius illines. Modus alius aquæ separationis, cuius historiam scripsisse me memini superius, constat. Tertius est, ut candẽti ferro auri folia superponantur, inde Hæmatite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, unde nomẽ traxit, interius ferreus, cum duritie tanta ut uix limã sentiat, cõfricetur: nõ hic est Germanus ille mollis. Vnde liquet Hispanum esse qui sanguinẽ sistat: nam duritie in tenuissimũ puluerẽ redigi potest, & uim habet siccantem ac astringentẽ eximiã. Medici autẽ frustrato opere utuntur Germanico, cuius nulla penitus utilitas est. Itaq; in pollinẽ redigere oportet lapidẽ illũ, si hæmoptoicos sanare optimo auxilio propositũ est. Ita in manifestis adeò etiã cęcutiũt medici nostrę ætatis, ut nunquã uel unũ qui uero usus sit animaduerterim, cũ coloris & substãtię similitudine decipiãtur.

Hæmatites Hispanus, & eius usus.

His igitur relictis quæ sunt extra propositũ, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hæmatite faciunt, licet Ophyte etiam leuissimo perficere. Itaq; omniũ horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterũ, quod ignibus minimè cedat, nisi uenenis iungatur: per se enim si maneat uel cum plumbo etiam diebus uiginti in igne liquatum, nõ minuitur tanta parte ut sensui sit manifesta: quippe nihil minui ipsum dicere non ausim. Causam igitur horum ante omnia perdiscere oportet: simul & cur aurum nõ tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiaria, non consumi igne, non tingere, & esse tenuissimũ. Verùm pinguedo fœdat & uritur, & uri cogit ea quibus miscetur, solum igitur aurũ pinguedine caret. Quę etiã aquea sunt, euanescũt ignibus exposita, aurũ nullis euanescit ignibus: aut igitur non aquea substantia constat,

Aurũ ignibus minimè cedit, & argentum parum.

Auri priuilegia oĩa.

ſtat, aut ab aliquo cõtinetur. Aquea autem ſubſtantia omne metallum conſtare docuimus, quare terreum habet admiſtũ adeò tenue & purum ut contineatur: tale autem ſi uſtum eſſet, malè oleret & facilè ureretur: itaque cùm neque facilè uratur, nec malè oleat, purum eſt illud terreum, & aduſtionis expers. Sunt igitur auro propria, bene olere, nõ fœdare, ignibus non conſumi, tenuiſsimum eſſe, ac grauiſsimum, tum uerò tenaciſsimum.

Aurum auro perfectiõ.

Eſt etiam aurum auro perfectius: quod in omni non ſolùm mortalium, ſed immortalium genere contingit: nec dico purius, ſed perfectius: nam puriſsimũ quod ex India aduehitur, melius eſt puriſsimo quod alibi inuentum fuerit, atq; ideo noſtro uulgato auro: latet tamẽ diſcrimen ob cuiuſcunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argẽto aqua ſeparationis: nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum uaſis deſcendunt, inde collecta liquãtur. Modus alius: Liquatur maſſa ex auro & argento, & poſtquàm liquata fuerit, additur ſtibiũ aut ſulphur & æris pars uigeſimaquarta, inde abſumpto ſulphure concutitur uaſculum ter aut quater, aurum deſcẽdit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum eſt, inde effuſo argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus denſum: eſt enim auro longè leuius.

Ratio ſeparandi aurũ ab alijs metallis.

Auri purgãdi ratio.

Purgatur etiam aurum à ſordibus hac ratione: tuſum & in lata ac tenuia folia redactum, mergitur in urina uel aceto in quo ſal Ammoniacũ diſſolutũ fuerit: pòſt uaſi imponitur puluis è tribus laterculorũ partibus atq; una ſalis tenuiſsimus, ſuperponitur folium auri, auro rurſus puluis, atq; alternatim eadem ratione donec uas impleatur, inde horis XX XIIII. igne ſuppoſito omnia abſumuntur, aurũ liquatur, argentum ſi adſit ſeruatur inter cineres: cùm ignem ſupponi dixi, ut etiam circumponatur intelligo: nam ſi ſolùm ſupponatur uaſi, ægrè diſſoluetur, aut uix. Eſt aurum perfectio metallorũ atq; conatus, argentũ autem illi proximũ: utrunq; igitur in metallo omni ſolet latêre: dico in plumbo argentum, in ære aurum, ſed in argento aurũ: nam argẽti optima pars eſt aurũ ipſum. Itaq; repurgatũ aurũ eſt res puriſsima, aquea ſubſtantia tenui atq; denſata, terreę parti ſynceriſsimæ admiſta, frigore coacta abſq; pinguedine, unde liqueſcit, nec exurit.

Aurum & argẽtum in omnib⁹ metallicis continentur.

An igitur ex argento uiuo, uel alio metallo, quod à prin-

cipio dubitatum est, aurū conficere liceat, nunc demonstrare tentandum est. Sed prius illud uidendum, ex quibúsnam metalla componantur. Existimarunt multi ob odorem ac substantiā ex sulphure & argento uiuo ea cōstare: cùm enim uruntur, sulphur olent, præcipuè æs: & materia eorum persimilis est argento uiuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbum nigrū & aurum. Sed ex duobus iam actu existentibus, tertium fieri non potest, non igitur ex sulphure & argento uiuo metalla constāt. In locis etiā in quibus metalla inueniūtur, neq; argentū uiuum est, neq; sulphur: & ubi sulphur, squalentes montes: ubi argentum, ui rides ac læti, ut non eodem in loco ambo oriantur.

Metalla ex quibus consient.

Quòd tamen permutari metalla possint, multis uisum est ob experimentū æris iam superius adductum. Videntur etiā permutare colorem & pondus ob ignē, quare & substantiā ueri simile est posse permutare. Cumq; herbarū species quædam inuicem uicissim permutentur, haud mirum uideri debet metalla permutari posse. Verùm nō ita res se habet: nam aut nulla, aut nō omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cùm ambo pondere & tenuitate similia existant, nullumq; eorum ignibus resistat, si colorem mutent & duritiem, ex altero in alterum possunt traduci, aut uerè, aut saltē absq; manifesto discrimine. Reliquorū metallorum nullum in aurum aut argentum mutari potest: solum illud dubiū est, an argentū in aurū possit mutari: quod fieri posse existimo: nam argento, ut aurum fiat, desunt densitas, ob quam põderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argētum, pinguedo abolebitur, & ignibus melius resistet, atq;, ut dixi, põdus acquiret. Itaq; cùm ex amicis nostris quidam hoc feciſſe nuper glorientur, duorū alterum est necessarium, uel ut in argēto actu aurum cōtineatur, aut potestate. Quòd si potestate, ab ignibus generatio fiet: ostēsum est autē ignem nihil generare. Si uerò actu, cur aqua separationis uniuersum colliquatur, cùm constet in ea aurum non dissolui? Neutro igitur modo inesse potest, sed exigua pars actu, quæ dum separari nequit, ab aqua superatur & colliquatur. Hoc igitur ab ignibus euicto argento separatur, quoniam ad perfectionem prius aliquid deerat.

Cæterùm quod ad alia attinet metalla, transmutari nequeunt in aurum, neque argentum: nam metalla illa iam

exusta

exusta sunt: & quod exustum est, non potest amplius redire ad pristinam puritatem. Perfectorum etiam in specie ac natura differētium nulla est commutatio: at aurum perfectū est, & specie differt ab aliis metallis, cùm ignibus ex toto resistat, cùm nullum aliud, ut dixi, metallum ab igne nō corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuissimum est, ac longè tenuius omnibus aliis metallis: argentum nunc prætermitto: ignis uerò uel non separādo cōdensat, aut separando attenuat: quorum neutrū ad auri generationē conducit.

Est etiam ignibus, ut dixi, aurum non obnoxium, quòd piguedine careat: at separare pinguedinem cùm in qualibet parte metalli sit, non opus est ignis: nam ab igne uritur, & cum ea substantia tota metalli. Metallum enim omne pingue est, solo auro excepto: hoc enim superius iam diximus sub aliis uerbis & obscurius: nam omne etiam metallum prę ter aurum fœdat tractantes, & ignibus absumitur.

Metalla omnia pinguia esse, præter aurum.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua sulphur & argentum uiuum: sed sulphur ex tenuiore parte fit, atque aduritur: argentum uiuum ex crassissima, & parum elaborata, metalla ex mista, & à calore temperatiore. Quòd si uir atque mulier & mola ex eodem fiant sanguine, & eodem in loco, attamen non necesse est, imò neque possibile, ex altero alterum generari. Non enim quæ ex eisdem generantur postquàm genita fuerint, necesse est posse inuicem commutari: quare & si metalla omnia ex eisdem generentur substantiis, & argentum uiuum ac sulphur, non tamen necesse est aut possibile ex altero fieri alterum: nisi forte cùm ambo specie nō differunt, sed solis accidentibus, ut de ære & ferro dictum est.

Chymistæ quid possint.

Ergo chymistæ possunt mutare colorem ac pondus, subtilitatem autem & firmitatem mutare nequeunt. Cùm igitur subtilitatis experimentum operosum sit, atque ambiguum, maluerunt aurum igne experiri, estque hoc certum huius rei argumentum. Id uerò apertum est, quòd si argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutum prius conuerti oportere efficaci, inde lutum in aurum trāsire potest.

Argentum uiuū auro proximius quàm argento.

Sed argentū uiuum auro proximius esse uidetur quàm argento: nam auro simile est pōdere & tenuitate, argēto autē colore solo: ab utrisq; differt, q̄ fluit, & ignibus euanescit: ob id ut argentū euadat, quatuor necessaria erunt, ut firmetur, ut igni

ut ignibus resistat, ut leuius euadat, & crassioris substantiæ. Vt uerò argentum uiuum in aurum transmutetur, necessarium est, ut firmetur, ignibusque resistat, & tingatur. Hæc autem longè cùm sint faciliora his quæ ad transmutationē in argentū necessaria erant, fit ut multi magis sperauerint permutationem argenti uiui, Hydrargyrion Græci uocant, in aurum, quàm argentum. Quod uidetur assecutus pharmacopola ille Taruisinus, qui coram Principe & sapientibus Reipublicæ Venetæ argentum uiuū in aurum commutauit, cuius miraculi quædam adhuc extant uestigia. Sed quomodocunque id contigerit, certum est argentum uiuum non posse in aurum, multoque minus in argentum commutari. Argentum uerò tametsi æs colore, plumbum pondere, auro proximiora sint, attamen tenuitate substantiæ & puritate & firmitate auro simile adeò est, ut optimum argentum sit aurum substantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis si purum sit argentū, aliqua ex parte commutatur in aurum: ut etiam uetustate plumbum nigrum in argentum. Si tamen exquisitissimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur ullis seculis, neque ex argento aurum.

Experimentum mirū.

Argenti natura.

Metallorū cōmutatio.

Metallorū amicitia.

Inde etiā metallorū amicitia: nam aurū & argentū plumbum diligūt, & cùm liquātur immiscētur plumbo: æs autem refugit plumbū, & tam aurū quàm argentū odit plumbū album, seu illud mauis stānum appellare: modò enim certa res oculis subiiciatur, nominibus pro arbitrio uti liceat. Itaque cùm plumbū albū liquatur, nigro & argento supernatat crispāte unda in fornacibus, atq; sic baculis ferreis solet extrahi

Plumbū supernatat argento, cū sit grauius tamen.

Illud magis mirū, quòd plumbum nigrum argento, dum fusum est, supernatet, quamuis grauius: atq; ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentum subsistens in imo colligunt uasis. Causa huius est, quòd plumbū licet dum cōcretum est grauius fit argento, dum tamen liquatur, tenuius redditur, cùm in fumum trāsire paratum sit, atque perpetuò euanescat: argentum uerò cùm igne non absumatur, neque etiam attenuatur: si enim attenuaretur, & ut absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substātia media sit inter propriā ac fumi, argēti autē eadem quæ ante colliquationē, nihil mirū est plumbū liquatū argento liquato supernatare. Plumbū uerò albū duplici ratione etiā supernatabit:

nam &

nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solùm argento, sed & plumbo nigro album superstat. Inde separatio metallorum inuenta: effunditur plumbũ nigrum prius albo detracto, nigrum autẽ æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentũ secũ elabatur: quicquid autem reliquum est plumbi, postquàm maxima pars effusa fuerit, ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento inmistum, quod, ut dixi, aqua separationis, uel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum uerò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereatque tantundem lucri artifici. *Separatio metallorum.*

Aes autem à plumbo separatur, ut rectè docet Vãnocius Biringutius Senensis in sua pyrotechna, imposita massa super craticulam ferream atq; igne circundata: nam facilè plũbum liquescit, secumq; ducit aurum & argẽtum, si quid eorum plumbo inhæreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hoc igitur ignibus admotum ualidioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coge, æsque purissimum habebis. *Lib. 3. cap. 5.*

Cæterùm metalla pleraq; etiam in aquam uertuntur arte: nam urere oportet. Vruntur celerius & commodius auripigmento addito, usta & in calcis speciem redacta siccantur diligẽter, inde uase uitreo clausa optimè aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspenduntur superuas aqua plenũ feruẽte per horas XXIIII. ita ut perpetuò ebulliat: absit ab aqua duorum tantùm aut trium digitorum spatio: par est autem quod ex aqua genitum fuit in aquam reuerti, sed aurum & argentum uix in aquam transeunt, ob substantiæ, uelut dictum est, soliditatem. *Metallica quomodo in aquam uertantur.*

Argentum uerò quatuor modis oritur: aut in terra, quæ ignibus coacta illud reddit, uel plumbo atq; æri immistum, uel in lapidibus, quæ similiter igne uexata illud emittũt, plerunq; etiam cupro permistũ, ut in Alsatia iuxta Rhenum, in montibus S. Annæ ac Misnensibus, ibi enim lapides cupro prægnantes, & in cupro argenti mira copia: uel in lapidibus purũ ac quasi herba quædã uirgulis è lapide ortũ habentibus, quale apud me est. Ego, quod frequẽs est, arbores uidi, seu potius arbusta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur, ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Misena Annæbergi & Snebergi adeò defęcatũ, ut ad examen synceritatis *Argenti ortus quadruplex.*

deduct

deductũ, decima tantùm ſui ponderis parte decreſcat. Georgius Agricola refert in Bohemia inuentum fruſtum argenti ponderis duorum talentorum. Eſt autem hoc pondo centũ & quadraginta. Quod purum eſt dum eruitur refert uarias figuras, ligonum, malleorum, raſtrorum. Refert ille idem uidiſſe Snebergi quod ſpeciem ſtatuæ uiri infantem geſtantis referret. Fingitur arte argentum, atq; ex ære conficitur, adeò ut oculos ac cotem Lydiam fallat multis modis: ſed in re ſordida duos narraſſe ſufficiat. Auripigmenti albi ſeu arſenici communis, halinitri põderibus æquis partes in uas conice uitreum concluſum, & per horam ſuper carbones arden tes permitte ut totum comminuatur, huius pulueris unciã, argenti uiui tãtundem fæcis uini ſiccatæ, ac in pulueré ignis ui redactæ ſemunciam. Inde ergo duos habes pulueres: primum, qui ex auripigmẽto & ſale nitro conſtat: alterum, qui ex eo & argento uiuo ac fæce uini eſt compoſitus. Igitur ære colliquato, in ſingulas libras adde primi pulueris à ſemuncia ad unciam uſq; donec repurgetur miſcendo: inde poſtquàm purgatum fuerit, alterius pulueris quadrãtem immitte, miſceto, & in mel protinus effundito. Eſt & modus compendioſior cum argento ſublimato & plumbo albo. Sunt qui, ut Pomponius Gauricus, in binas libras æris, halinitri & arſenici uncias ſingulorum ternas miſceant, ac percoquant. Res hæc aliis lucro, aliis ceſſit ſupplicio, cùm ſit ſedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argenti rudis mira.

Figuræ rudis argenti mirę.

Aeris in argentum mutatio non uera, qũo.

Inargentãdi ratio.

Verùm inargentandi ratio ars eſt, & probata ab autoribus, conceſſaq; ab omnibus probis. Ollã argẽti ſpuma illine, inde argẽti bracteas tenues cum alumine & ſale & fæce uini arida in cote tere, & in uas cõiice. Ignibus autem omnia liquãtur ſimul & in aquã effundũtur. Quod uerò inargẽtare cupis, aceto prius in quo ſal Ammoniacum ſit excoctũ laua ſedulò, atq; argento uiuo uel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas, demum ignibus facito ut exhalet argentum uiuum, uel album plumbum.

Alii uerò plũbo albo uaſa intus ærea oblinũt ut inargẽtata uideãtur, qui mos apud nos frequẽs eſt: nam amarũ ſapore nõ reddũt, nec ſunt adeò inſalubria, iucũdiora uerò uiſu. Vas ipſum pice nigra oblinunt, inde cãdenti ferro tãgunt plumbum albũ, hæret aliquid ex eo quod pici ſtatim imponunt, ignis feruore pix conſumitur, plumbum hæret.

Media

Media inter aurũ & argentũ natura electri est. Sunt & qui electrum succinũ appellẽt: sed nobis de metallo sermo est. Aliud est quod fit, aliud quod nascitur: sed natiuo gratia & uires cõstat ex auro & argẽti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus nõ resistit. Formatur in uasa pulchritudinis causa & utilitatis: nam quod spõtè oritur, uenena prodit duplici uia: stridet enim, & arcus emittit. Quid mirũ? cùm stannum & album plumbũ, & his magis omnibus aurichalcũ, solo uenenorũ cõtactu alienum cõtrahant colorem, & splendorem repẽtè amittant. Humidum igitur tenue electri dum absumitur stridorẽ facit, & mutato colore ob insignẽ nitorem macula arcũ uidetur imitari. Ergo ut diuitiæ electrum, ita paupertas suũ habet aduersus uenena aurichalcũ, quod illorum prodat insidias. Sed diuitiæ electrum fossile amiserunt: quod quanquam inueniatur & nunc, studio tamen auaritiæ & ignorantia uirium dum aurum ab argento separant, electrum esse desinit. Nec magna res est adeò à uenenis electrum mutari, cùm etiam argentum uitietur: nec duram substantiam pati ab externo ueneno, cùm, ut dixi, ab argento uiuo solo contactu aurum adeò fragile euadat.

De electro.

Electrũ uenena prodit.

Argẽto simile, ut dixi, plumbũ est: illius autẽ quatuor species, nigrũ, uulgare, ac pretii uilioris. Albũ, quod plerunque uulgus uocat stannum. Bisemutũ hucusq; incognitum, quasi medium inter nigrũ & album. Nec tamen illud etiam nostra ætate uulgatũ, cùm tantùm in Sudnis Bohemiæ montibus inueniatur. Quartũ genus è stibio fit. Crescere omne plumbum existimatur spõtè, atq; ideo tecta labefactare grauitate sua. Galenus recitat sepultũ humidis locis sub terra augeri magnitudine & põdere. Differt albũ plumbum à stanno, quòd album plumbũ per se oritur, stannũ cum argẽto semper: estq; stannũ quasi plumbũ argento dealbatũ. Odit metalla omnia plumbũ albũ: auroq; & argẽto uel ex centesima additũ, fragilia reddit ea. Fit & stannũ arte, & quod nobilius est recipit in pondo x x v. stanni naturalis aut candidi plumbi, põdo unum plumbi nigri. Si uerò in põdo nouem plumbi albi, pondo unũ nigri misceatur, durum euadit, & ad uasa conficienda, optimũ. Laudatur etiam usque ad octauã partem plumbo addito nigro: plus uerò si addatur, uile fit: hoc Peltrum Mediolanenses uocãt. Fiebat & stannum olim ære & plumbo mistis. Stridet stannum quod ab argento defluit:

Plumbi quatuor species.

9. de Simp. medic.

Plumbum album odit alia metalla.

Stãnum artificiosum.

Stannum natiuum.

fluit: stridet & album plumbum, & stannũ etiam artificio factum. Crescit durities in stanno, quia plumbum nigrum durius euadit ob album: album minus obnoxium rimis & fracturæ ob nigri mollitiem ac substantiam à qua repletur.

Mirũ plumbi liquefacti experimentum.

Dum hæc scriberemus, uir quidam publicè Mediolani liquefacto plũbo lauabat manus ac uultũ, sed prius aqua qua dam partes eas abluebat. Cõsiderandũ est autẽ in hoc, nam duobus utebatur præsidiis tractationis, celeritate & aqua. In aqua oportuit esse eximiã quandã frigiditatẽ, & uim nõ obscuram, crassam, qua plũbi calorẽ arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc succo portulacæ, tum mercurialis, ob lentorem. Ego quandoquidem illum adeò parcè uti aqua conspicerem, ut nonnunquam uultum aliqua ex parte lædi pateretur, arbitror potius metallicam fuisse, uelut stibii: nam lucrum abundabat, & in singulas uices aureo non minus colligebat pecuniarũ, ut si ex tam uilibus herbis collecta fuisset, haud tam parcè ea uti debuerit.

Aes.

Post plumbum æs succedit: cuius usus antiquo tempore nõ solùm ad arma, quibus tegũtur homines, & clypeos, sed etiã lãceas utilis fuit. Itaq; Homerus Menelaũ persequentẽ Paridẽ dixit Ἔγχει χαλκείῳ. Aeternã habet in cõstructionibus perseuerantiam, quòd non ut ferrũ chalybsúe tangatur rubigine. Cùm enim tria sint elementa quæ humorem mittũt, Terra, Aqua, Aer: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quod ab humoris iniuria tutũ est, tutum est etiã siue sub diuo sit, seu in aquis mersum, seu sepultum in terra. Superius uerò demonstrauimus, omnẽ materiam quæ plus iusto exusta sit, ab humoris iniuria esse tutam, uelut est æs, quod uel solo odore prodit ustionem: necesse est igitur in cõstructionibus æs ipsum æternũ esse: ob quam causam in pretio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quòd non attereretur æuo, nec usu. Nunc cùm auaritiæ consulatur, ferro minus utiliter utuntur.

Aes in constructionibus cur æternum.

Musicorum organorum uaria imitatio.

Aere etiam fistulæ fiũt organorum musicorum: quædam plumbo candido, aliæ ligno: atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testudinem, citharã mira uarietate, tum etiã alias uoces alternatis modis resonãtes. Solùm deerat humana, quæ eò difficilius imitatur, quò suauior est cęteris. Aes propriè tubis cõuenit, ut Doricã musicã alacri & maximo strepitu excitet, atq; ob

id ho

id homines ad prælium accendat. Aere noſtro durius cypriũ: duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis, ut uidi. Inuentum referunt in Hiſpana noui orbis inſula fruſtum pon deris librarum c c. adeò in magnam molem excreſcit. Arte etiam conſtat, uocatur cuprum uocis ſimilitudine: nobilius in ſingulas æris libras quatuor, habet candidi plumbi, quod ſtannum uocamus, libram: & uſque ad octauam partem æris immiſtum plumbum cãdidum, nobile reddit cuprum. Quòd ſi aurichalcum albi plumbi loco ſubiiciatur, uilius erit. Si nigrum, impenſæ uitandæ ut ſolet cauſa, plumbum loco candidi æri miſceatur, uiliſſimum fit. Cupri uſus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præſtat in hoc æri multùm, quòd etiam abſque ſtanno non inficiat edulia ſapore ullo, uel odore.

Aes cyprium naturale.

Aes cyprium quomodo fiat.

Aurichalcum & ipſum arte conſtat, & antiquum eſt. Apollonius in Argonautica:

Λαμπτὴν δ' ἔπὶ βωμὸν ἀρεσχάμοιο φαεινὸν,
Πάλλαν ὀπιπλύσαι καλαβρύπα.

Refert ad tempora Argonautarum, uocátq; Orichalcũ, Plautus Aurichalcum. Cælius recitat Ariſtotelem dixiſſe in arcanis, aurichalcum ſeu orichalcum nuſquam effodi.

Aurichalcũ, & eius compoſitio.

Ariſtotelis liber de Arcanis.

Ferrum uerò effoditur cõtraria ratione, nec eſt factitium: uiliſſimũ, nobiliſſimũ, bonis ac malis uſibus æquè inſeruiens. Molleſcit ſucco corticum fabę aut maluæ, ſi in his, non aqua, extinguatur. Vt uerò cum foditur ductile fiat, torretur gleba, ac ſub diuo exponitur: imbribus molleſcit, quod terreum eſt, Sole colliquatur quod eſt humidũ, ignib⁹ acrior pars, & quæ quaſi illi uenenum eſt abſumitur. Ita dum ſæpius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quantũuis tractabile. Fila etiã ferrea ſignita per ſe refrigerari permittãtur, adeò ductilia euadunt, ut uice lini ad uinciendum uti poſſis. Præſtat tamen filum per ſe molle ac tenax primò elegiſſe, quale referũt apud Suedones Germaniæ populos eſſe, quod Oſemutũ uocant. Molle itaq; ferrum hoc modo cælatur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerſo pila plũbea ſubiicitur, inde malleolo tunditur pars quam compreſſam cupis: quæ prominere debet, plumbo excepta non ſubſidet: ita animaliũ & plantarum ſubtiliter imagines referunt, ut cera expreſſas & elaboratas acutis ſcalpellis diceres. Si uerò aqua frigida ferrum dum candet extinguatur, & durum, & minimè ductile & fragile

Ferrũ quomodo molleſcat.

Ferrũ quomodo cælatur.

gile euadere necesse est: nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus est, humidúmque innatum ferri celeriter absumit: quo cùm ductile esset, ac ob id molle, sublato, fragile & durũ euadere necesse est: unde patet, nihil quod tenax sit, durũ ualde esse posse. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus in septimo Indicarum rerum noui orbis (autor insignis, ac meo iudicio uerax atque eruditus, adeò ut hunc solum antiquis inter historicos nostræ ætatis adnumerari dignum censeam, cuius librum dedit mihi uir illustris Franciscus Duardus Hispanus, Cæsaris in Italia Quęstor, Patritius, humanitatis, iustitiæ, prudentiæq; singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) Indos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes secare, atque ita fugæ consulere: essęque hoc frequens in ea insula Hispaniola. Quòd si ita est, cõtumax oportet esse filum illud Cabuiæ, ut trahi possit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam uerò tenuem & asperam ac duram, qualis ut dicemus Smirii lapidis: nam non aliter ferrum scindi poterit. Sic etiam anchoras diuisas refert: nam diuturno, assiduo, celeríq; tractu si duriores lapides diuiduntur, quid mirum de ferro? Præstat limæ modus hic, quòd non exaudiatur: unde limæ surdæ, quæ tenues, lentè, sed absque sono secant.

Ferrũ quomodo filo diuidatur.

Franciscus Duardus Cæsareus Quæstor.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex, natiuus atq; factitius, uterq; durissimus, atq; ea, ut dixi, causa eo ferro fragilior. Factitius ex durissimo ferro repurgato, & marmore cõstat. Optimus, qui minutissimis granis ac nitẽtibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferróque leuior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestriũ uermium pari mensura térue quatérue, ferrum ut plumbũ scindit. Nam expertũ hoc Albertus se refert. Contingit hoc, cuius experimentum adhuc extat, si chalybs immodicè siccus durúsq; ac tenuis eo medicamento reddatur. Quodcũq; tale est, ferrum ut lignum secare potest. Vtilius multò quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, ut ferreus thorax igneũ sustineret tormentũ. Tantum potest ars, iam ubi rationẽ conceperis, desines admirari. Eadem est durities, ubi eadem materia est, & aliquãdo ualidior ubi coacta fuerit hęc, cõduplicata atq; sępius multiplicata: uelut fasciculus lignorum contumacissimũ reddit ferrum: longis igitur ictibus ac ui aquarum densum ferrum quamuis tenue, eò quòd terreum aqueúmq; excrementum

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs ut ferrum scindat.

Thorax resistens igneus tormentis.

tum per ignes consumat, necesse est inuiolatũ reddi ad quoscunq; penè ictus, paruarum uerò machinarum semper. Sunt chalybis ferriue genera nobilissima, quæ aurum æquato pondere pretio uincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damascena, omnia à regionibus quæ nunc sic materna nostra lingua uocantur, nomen sumpserunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cùm Virgilii tempore passim in Italia, Germania, Hispaniáq; chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At Chalybes nudi ferrum: ut suspicer eos inter supradictos populos contineri.

Chalybis ferriue genera nobilissima.

Arte uerò ferrum repurgari, & nobile reddi, Aristoteles in Meteoris docet, dicens: Ferrum sæpius excoctum repurgatur: & quod illi inest terrei, transit in squamam, ipsum uerò transit in chalybem. Verùm hoc refugiunt artifices, quòd quantò plus abscedat squamæ, eò ferrum minus reddatur & leuius. Constat tamen paucis additis in aliquod ex supradictis generibus nobilissimis hac arte transire. Nam cùm purius ac durius ac leuius fiat, euadit & subtilius, atq; ideo densius. Densum autem dupliciter, aliud ut plumbum, aliud autem ut agallochum, hoc autem ut ferrum.

Ferrum quo modo arte repurgetur.

Sed sunt præter hæc artificiosa metallorum genera, quædam minus uulgata, ut quod ex argenti partibus duabus atq; una plũbi constat, ad specula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis supponuntur, auro, argento, æréque constant, superponuntúrque prunis, suspensæ tamen ne tangant, inde exuaria illorum proportione diuersorum colorum splendorem accipiunt. Quæ carbunculum excipiunt, ære & auri parte uigesimaquarta constant, unde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcum etiam fit nobilissimum, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis seu magnesia, argentum, & æs cyprium, uel illius loco æs addito uitro. Superponitur uitrum, ne magnesia euanescat: nec semel addidisse contentus eris uitrum atque magnesiam. Hìc argentum pro albo plumbo, magnesiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære subiicimus, repetimúsq; magnesiam ac uitrum. Fiunt ex his uasa præcipui usus, sed & ex metallis omnibus, quæ incusto dita parum durant. Tribus modis frangũtur: ignis ea colliquat, terebrat, & fragilia reddit argentum uiuum. Percussa aut põdere pressa flectuntur. Flexa rimam ducunt, aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur, curæ sit ut terna quaternáue simul

Specula ex argento optima.

Bractearum quæ gemmis supponuntur ratio.

Aurichalcũ nobilissimũ.

Metallica uasa ut diu seruetur illæsa.

lauentur: primóq; purgato, postremum anteponatur: atque ita mutata uice, & omnibus ex æquo simul compressionem sustinentibus, omnia manent absq; uitio flexuræ. Quòd si flexuram duxerint, illicò malleolo sensim emendetur: sicque æterna manent.

LIBER VII.

De Lapidibus.

Lapidũ genera omnia quinq;.

ABSOLVTA metallorum ratione, superest ut de lapidibus loquamur. Sunt autẽ omnia illorum genera quinque numero, Gemma, Marmor, Cos, Silex, & Saxum. Præter hæc sunt factitii lapides, de quibus naturaliũ sermone absoluto dicemus. Gemmam uulgi

Gẽma quæ uocetur, & quæ uere sit.

more nunc appellamus lapidẽ omnem nitentem, natura rarum atq; paruum. Raritate lapilli omnes litoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorum genera quædam rara sunt inuentu, quæ tamen nõ sunt gemmæ, quia minimè parua sunt, sed in unoquoque genere eximiæ magnitudinis quædã inueniuntur. Nitêre etiam diximus: nam Limacius ac Borax parui lapilli sunt, & rari, non tamen gẽmæ, neq; nitẽt: aut si nitent, parũ nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiã, & Coralli, & Turcheſiæ, & lapides omnes non in Oriente nati, ut Carbunculus & Chrysolithus Germanicus, tum etiam Topazius Orientalis, cæruleúsq; lapis, sed de hoc suprà locuti sumus, necnon & Smaragdus, tum etiam Crystallus, sed hi limam uix sentiunt. At ueræ gemmæ dicuntur, quæ eam non sentiunt; atq; ea de causa omnes quas nuper adiecimus gemmas uerè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ similitudine gemmæ: quæ uerò nitent, & limam nõ sentiunt, gẽmæ: quæ autem sentiunt, & nitent, non tamen paruæ sunt, toto genere marmora. Si autem squamis constent, silices: si granulis, cotes: si nihil horum adsit, saxa dicantur.

Gemmarum genera.

Gemmarũ genera tria: perspicuum ut Adamas, opacum ut Onyx plerunq;, mistum ut Sardonyx & Iaspis: quorum partes quædam perspicuæ, quędam uerò opacæ. Aliæ etiam reddũt imaginem ut Sapphirus, quẽ ego habeo, & Smaragdus, tum Carbunculus ille in Orchomeno Arcadię inuẽtus. Causa cur

sa cur reddant gẽmæ imaginem, est nitor primùm, inde duri- *Causa cur gẽmæ reddant imaginem.*
ties, tertiò opacitas, quartò color dilutus: uix eñ colore per-
fecto existẽte potest imago reddi. Inter saxa plerũq; generã- *Gemmarum ortus.*
tur gẽmæ, destillãte è lapidibus succo in cõcaua, uelut infans
materno sanguine. Vidimus in lapidibus ferreis, quos ad cõ-
ficienda metallica uasa cõterebant, Amethystos & Carbũcu
los eius generis quos uocãt Granatos, sed minimè duros, q̃
è Germania deferrẽtur: ut appareret gẽmas è succo metalli-
co inter lapides puriore generari. Pretiosiores quidẽ ex auro
& argẽto, ignobiles ex ære & ferro atq; plũbo. In nostris igi-
tur regionibus gẽmæ nobiles nõ fiunt, quia auro non abun-
dant: & si auro abũdare possent, obstat cœli frigus. Pro natu-
ra igitur metallorũ differentiæ fiunt lapidum atq; gemmarũ.
Auri quidẽ Adamas, Carbunculus, Smaragdus, Opalus, Sap
phirus autẽ argenti, ferri uerò Carbunculus, Granatus & A-
methystus: hos cùm duri non fuerint, inferius succos potius,
quàm gẽmas appellabimus. Crystallus cùm magnitudine &
mollitie multũ absit à gemmarũ natura, illud quoq; habet q̃
absq; metallica natura oriatur. Visne exemplum gẽmarum
ortus? Vt nodi in lignis, ut in hominibus glandulæ, ut in her-
bis semina quædam, imò uerius ut fungi in arboribus, & qui
pretiosiores sunt in rosarum truncis: quod enim liquidũ est,
cogitur: quod tenue & purũ, splendet: quod impurũ, tantùm
nitet: quod longo tẽpore inter saxa duratur, in lapidis etiam
duritiem trãsit. Trãsit & in gemmæ duritiem, quòd tenue
sit admodum: nam id nitet, quia æquale est & solidũ: parum
enim abest, præcipuè si poliatur, quod tenuissimũ est. Gem-
marũ igitur ortus talis est, atq; pretiosiorum in calidis regio-
nibus, quòd succus ille sit tenuissimus. Ob id igitur gemmæ
omnes tantum habent duritiei, quantum & nitoris. Aliæ ue-
rò in animalibus generantur, ut de Alectorio ferunt. Certum
est lapides saltem in animalibus gigni, ut suo loco explicabi-
tur. Refert Agricola, in capi iecore inuentum lapidem candi- *De lapide in iecore galli inuento.*
dum subfuscum, & superiore parte, quæ arctior ad dexteram
extuberat fuscum, inferiore qua latior cauerno sum, cęterùm
pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum unciam,
altum sescuncem, latum digitum.

Cæterùm quæ inter lapides generantur, non passim, sed *Gemmarum matrices.*
habet unaquæque gemma suam matricem. Smaragdus
Prasio innascitur, & Iaspidi quandoque, Silici Iaspis. Car-

occiderint? Athenienſibus, quòd Socratem? Romanis, quòd Scipionẽ Aphricanum in exilium ſpontaneũ coegerint? Sed omittamus obſcuriora, ab euidentibus ſumamus exẽplum. Pericles uir maximi ingenii, inſimulatus ab æmulis quòd pecuniam publicam apud ſe repoſitam conſumpſiſſet, ne apud iudices infenſos calumniæ rationem reddere cogeretur, ſuadendo & impellendo populum Atheniẽſem bello Peloponenſi implicuit, in quo pecuniæ omnes tam publicæ quàm priuatæ abſumptæ ſunt: iuuentus tota partim bello, partim cum toto populo peſte ſublata eſt: agri uaſtati, urbes Athenarum imperio ſubiectæ, exciſæ, euerſæ, ac in hoſtium colonias tranſlatæ: amiſſum etiam imperium primò, inde libertas: demum muris euerſis, quod deterrimum fuit, urbs ipſa in triginta tyrãnorum poteſtatem redacta eſt. Neſcio quàm ſanctè rẽpublicam ſuam tractarit, quàm callidè ultus ſit inimicos, omnibus conſpicuum eſt, ut nunquàm poſthac Athenienſium ciuitas imperiũ recuperare potuerit. autor eſt Diodor. Siculus in duodecimo bibliothecæ ſuæ. Itaq; ut ad rem redeam, ſplẽdor in gemmis & perſpicuitas cauſa ſunt ut uitia fiant manifeſtiora. Perſpicuitatis cauſa in gẽmis (nam ſuperius de metallis egimus) eſt, ut colore careãt, & aqueã habeant ſubſtantiam. Oſtendit hoc experimẽtum Chalcedonii, qui Onychis ſpecies eſt: nam in aquam iniectus, eſt perſpicuus, & coloris aquei: ſiccatus, candidus & minimè perſpicuus, raræ enim ſubſtãtiæ eſt, atq; ideo aquam cõbibit. Eius permiſtione opacitas tollitur, color enim candidus nunquã poteſt eſſe perfectè perſpicuus, quoniam radios diſsipat, & permutat à propria natura, ut uel nõ poſsint penetrare: uel ſi penetrent, rei imaginem colore perturbato oſtendere nequeant. His igitur de cauſis aqueus colos, ut qui aquæ, uitri, cryſtalli, adamãtis pſpicuitati ſup oẽs alios colores cõuenit.

Perſpicuitatis in gẽmis cauſa.

Præcipuæ inter gemmas, Smaragdus uiridis, Carbunculus rubens, Adamas candidus, Margarita lactea, Sapphirus cæruleus, Chryſolithus aureus, Opalus uarius. Pretia ea ordine nunc apud nos ſe habent, niſi quòd Opalus Smaragdũ ſequitur. His Hyacinthus addatur, & Prãnium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam pretii non parua ſit diſsimilitudo.

Gemmæ præcipuæ.

Viuere ſuperius omnia quæ miſcẽtur demonſtrauimus, hoc autem maximè lapidibus conuenit. Neq; ſolùm uiuunt,

bunculum ferunt Balaſsio, Cryſtallus Marmori, Onychi Sarda, qualis apud me eſt, ubi in imo uideas Onychē expreſſam, Sardam in ſupremo. Cognoſcūtur gemmæ, tactu, uiſu, lima, ſubſtātia. Tactu, quia grauiores uitro ſunt ac frigidiores. Vnde Indi gens hoc in genere ſolertiſsima, linguæ contactu eas probare ſolent. Sunt autem optimæ, quæ frigidiſſimæ. Viſu, quòd ſplendor nitidior ſit, conſtantior, ac magis oculos implens, nec lucernæ lumine adeò ut uitrum hebetatur. Subſtantia uerò uiuacior ac magis leuis. Lima, quia, ut dixi, non atteruntur. Inde factum eſt ut gemmæ plerǫque interdiu locis in quibus naſci ſolent, Solis ſplendore detegantur: nocte Lunæ uel ſiderum: aliæ caſu, aliæ effoſsis locis certis argumentis quæruntur, inueniunturq;. Gemmarum uitia plurima: alia tamen coloris, ut fumus, umbra, nubecula: alia corporis, ut ſcabrities, capillus, ſal, punctum, ſcobes, plumbago, ferrugo, rubigo, uomica. Fumus obſcurior, nubecula candidior, umbra tenuior ac nigrior. Capillus in ſuperficie quaſi exeſus, ut lima tactus lapis uideatur. Sal obſcurū intus, glaciem uocant. Scabrities aſperitas quędam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctum eſt ut bulla parua in corpore gemmæ. Scobes uelut fragmēta ſparſa. Plumbagine obtuſus ſplendor redditur, ferrugine etiam cum colore obſcuro. Vomica puſtula uidetur profunda, denſa. Rubigo autem à ferrugine parum differt, ſed tamen rubicundior eſt rubigo ferrugine. Vitiantur gemmę non plūs animalibus plantísue, imò minus: ſed tamen rariores ſine uitio uidentur eſſe gemmæ animalibus & plantis, quòd in gemmis ob ſplēdorem & paruitatē uitia magis cōſpicua ſint, & animaduerſione digna. Ob id pleroſq; eruditos magis uitiis grauioribus obnoxios exiſtimamus, fallēte ſenſu: nā nō ſic eſt, ſed ob ſplendorem nominis & paruitatem magis ſunt in illis conſpicua, & magis animaduertuntur. At plebeios homines obſcuritas tegit: non enim tot hominum oculos habent in ſe conuerſos ut ſapiētes. Magnitudo autem in Principibus facit ut non animaduertatur uitium, uelut nec in ampla ueſte exigua macula: eò factū eſt ut anſa præberetur populis maledicendi de ſapientibus: tum uerò uicíſsim illis iritatis, inuidia non leuis patriæ cōflata eſt, à qua nonnunquam excidiū & calamitates ingentes prouenere. Quantum obfuit etiam citra diuinum iudicium Iudæis, quòd Chriſtum & Iacobum occi

Gemmarū propria ſigna.

Gemmarū inuēctio quo modo.

Gemmarū uitia.

Sapiētes cur magis uitijs dediti uidentur.

Sapiētes cur plerūq; ſuæ patriæ perniciem attulerunt.

Lapidibus morbos, senium ac mortẽ aducere.

sed morbos, & senectutem, & pòst etiam mortem patiuntur. Nam senio confectus Herculeus lapis, ferrum non trahit: pędore etiam ac squalore debilitatur, ut etiam animal. Neq; enim qualitate id agũt, sed uita: nã piper prius piper esse desinit, quàm quòd sumptum ab homine non excalefaciat, etsi sit uetustissimũ: at lapides nulla ex parte carioſi propriis uiribus destituuntur. Obscuriora hæc sunt omnia in lapidibus quàm in plantis, quantò etiã uita in his minus, & uitæ opera sunt manifesta. Sed si tamen animaduertas, & pallere & obfuscari, & propriis uiribus destitui, cariemq; pati uidebis.

Lapides cur excisi denuò crescant.

Crescunt & hac de causa lapides excisi, quoniam uiuunt. Nam & plantarum partes, & chelæ cancrorum, & lacertarum caudæ auulsæ reparantur.

Lapidibus cur uires maiores, quàm animalibus & plantis.

Dubitabit autem meritò aliquis, cur lapidibus ipsis maiores uires esse uideantur quàm animalibus aut plantis, cùm animalia & plantæ clariore uiuant uita? Ergo plures huius rei causæ sunt. Prima, quòd dum animal & plantã multis functionibus aptam parare necesse fuit, non licuit mistionem adeò temperare, ut uires illas admirabiles assequeretur. Indicio est, quòd inter animalia uilissima quæque clarioribus uirtutibus prædita sunt, ut Salamandra, Bombyx, Cicẽdula, Chamæleon. Et inter lapides non gemmæ trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens pulchritudine Herculeus lapis. Altera est, quod mollis materia tantam uim susciperе non poterat, ut nec dura facilè uarietatem figurarũ: ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adsunt, uel crura aut oculi, nec animalibus aut plantis tã ualidæ aut admirabiles uires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plãtarũ & animaliũ: itaq; maius aliquid temporis longitudine adiuta moliri natura potest. Plures etiam uires animalibus sunt, quæ uel à uoluntatis arbitrio procedere putantes non miramur, aut ob illorum captiuitatem nos latent. Quamobrem apertè de lapidum uiribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacinthi uires illæ.

Hyacintho tribuunt nõ paucas laudes uiri autoritate digni, inter quos Serapio, quem nos Ioannem Damascenum in commento super artem medicam esse docuimus: quòd à fulgure tutos reddat gestantes, atq; adeò tutos, ut uel cera quæ illius cælaturæ subiecta fuerit, etiã illud gestata arceat. Expertũq; esse in regionibus illis, in quibus plures fulmine pereunt,

pereunt, cùm nemo qui hyacinthũ ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiã in aëre pestiléti habitantes. Tertium est, quòd somnũ cõciliat, hocque se expertũ fatetur Albertus Magnus. Ego prægrandé solleo gestare, uideturq; aliquid, non tamen multum conferre ad somnũ: uerùm nõ puniceus hic meus est, atq; ex illo optimo genere, sed aureus, multumq; ab optimo descisces. Optimus enim puniceus est, qui rarò lẽtis superat magnitudinẽ. Hic dum iuxta ignem est, id est, super prunas positus, obscurior fit ac rubicundior, ab igne remotus splendescit. Verùm parũ hoc genus à carbũculo nobilitate differt, rarissima, ut dixi, mediocri magnitudine. Referũt ad hoc genus uires oẽs manifestè, obscure uerò ad aureũ, nullo modo ad aqueũ, hic enim uilis est, & effœtarũ uirium: augere prẽterea diuitias ac autoritatem existimãt, cor uerò confirmare admodũ, lætitiamq; nõ obscurã gignere. Horũ igitur causam nõ tanquã uerorum, sed ut possibiliũ afferamus. Frigidi temperamenti est: atq; hoc fermè omnibus cõmune gẽmis, & spiritui humano cõmodus, seu substãtiæ similitudine, seu claritate, seu alia causa, unde illum reparans & cõfirmans hilaré reddit: nihil enim aliud est tristitia, quàm uel cõtractio spiritꝰ, uel pauitas, uel obscuritas. Eadé igitur ratione, ut quidã se expertos retulerunt, si quid alius cor confirmat: pestem quoq; arcet, quæ maximè cõtingit ob metũ & cordis imbecillitatẽ, quæ duo hyacinthus abolet: ob hoc pueri, & mulieres, & timidi, peste corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, non nisi ualde sæuiente: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetum reddet & boni consilii: unde autoritatem augebit, ad cuius incrementum plerunque etiam diuitiæ augentur.

Species Hyacinthorum.

Reliquum igitur hoc unum est, ut à fulmine reddat tutos. Neq; hoc exiguum est munus, quando quidé clari uiri multi hoc mortis genere tam repẽtino perierint: Zoroastres Bactrianorum rex, Capaneus bello Thebaico, Aiax post Troię excidium, Anastasius Imperator post x x v i i. Imperii annũ: Carus quoq;, tum Cæsares etiã alii. Id ergo quot modis fieri possit, doceam. Vel enim prohibet ne ueniat, uel ut consilium gerentis dirigat, aut quòd solis his in mentem ueniat hyacinthum ferre, quos nunquam fulmen læsurum est, uel ut prohibeat ne lædatur qui fert hyacinthum, etiam si ful-

Hyacinthus quomodo à fulmine homiñẽ tueri possit.

Viri clari fulmine extincti.

mine tactus fuerit. Plures excogitari modos posse nõ uideo Tangi fulgure nec lædi uix est uerisimile: neque qui scribũt, non lædi, sed non tangere scripsere. Rursus prohibere etiam ne ueniat, maius miraculum erit quàm hoc: actiones enim saltem conspicuæ & magnæ contactu fieri solent. Fato uerò ita esse constitutum, proximum fabulæ esse uidetur. Illud igitur melius est dicere, exhilaratum spiritum cordis etiã hoc commodi assequi, ut hominẽ eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere autem, quòd etiam si tangatur, nõ lædatur, medicum est ac magis naturale: quanquam miraculo euidenti proximius sit.

Diximus in his, moré Philosophi secuti, qui in tam arduis quæstionibus satis esse putat, si magis absurda deuitemus. At quòd lapides nos tueantur à casu, uelut de Erano, uocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si ex equo cadat homo, excipere omnem ictum creditur, atq; frangi etiam in frusta seruato homine, minus difficilé habet causam, tametsi arduam: adiiciunt, oportere dono esse acceptam. Lapis hic colore cœli conspicuus est, nitetque. Probatur autem, quòd nocte subuiridis uideatur, ꝙ pars auersa & quę in imo est nigra sit, quòd uenas ex inferiore parte recipiat, ꝙ lenis sit nec admodũ frigid⁹, ꝙ deniq; diluta calx & ei supposita cærulea uideat⁹, colorẽq; gẽmæ excipiat. Et cùm talis etiã fuerit, nec perspicuus, nec gẽma: lima enim tangitur. Quinetiã ignibus propè admotus efflorescit color, & solo manuum udo flaccescit, & diluitur. Ob hoc incertũ est, an septasia gẽmariorũ uulgata sit fama tantæ uirtutis, ut magni pretii ac modicæ pulchritudinis ac caducæ lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putãt uires, quàm aduersus ueneficia & lymphaticos. Ergo si prohibeat cadentiũ dãna, hoc fiet homine minus presso: nã & ob hanc causam cadentibus uilioribus ac macilẽtis equis nõ periclitamur. Sed lapidem ipsum ictum excipere, supra fidẽ est: forsan adeò mollis est, ut celerius equite ipso cadẽte lędatur. Est mihi Erano, & dono quidẽ accepta, nec experiri contigit, nec tanti est uoluisse scire ut experiri uelim. Minore miraculo Hyænam & Smaragdum futura prænoscere faciunt, si id faciãt: nam nũc de ea re quæ facit differere nolo, sed quòd facere possit, & cur, & quomodo. In annulo enim gestata gemma, uel cõllo appensa, quomodo ualidius est, aut etiam sub lingua reten-

Turchesia.

Smaragd⁹. Gẽmæ quomodo possint facere diuinationem.

ta quòd

ta, quod maximè tunc efficere poteſt, confirmat rei uenturæ opinionẽ, non uenturæ autẽ ex animo delet. Id quomodo faciat, ſi ſcire cupis, nõ ſecus ac per ſomnium animã diuinare dicas: at quomodo per ſomniũ diuinare contingat, in libello de animi immortalitate docuimus. Poſſunt & lapides ſub lingua retẽti diuinationẽ facere augendo iudiciũ & prudentiã: horum autem maximè eſt diuinatio, ut in libris de ſapiẽtia demõſtrauimus. Frãgi uerò Smaragdũ in coitu quandoq; experimẽto cõpræhenſum dicũt. Vtut res ſe habeat, fragilior omniũ gemmarũ eſt Smaragdus. Cum uerò abũdanti tenuiq́; humido cõcoctio acceſſerit, calore uexata diſrumpitur: nã humidũ concalefactũ in aërẽ trãſit, maiusq́; occupat ſpatiũ, inde diſrũpit: hoc enim demonſtratũ eſt ſuperius. Incaleſcere plurimũ corpus in Venere, & anhelitus frequẽtia, & ſudoris aduẽtus etiã quãdoq; docet, calorq́; hic magis imprimit, quia nõ quẽadmodũ in exercitationibus ſenſim diſſoluitur. Venenis maximè reſiſtit epota hæc gẽma, quoniã mollitie uincitur à natura plus omni alia gẽma: perſpicuitate ſubſtantiã ſpiritus recreat humidi cõcocti abundãtia, naturæ humanæ cõfert, & ueneni naturã retũdit: quia uerò lapis, ſtabiles uires retinet. Eorũ uerò quę uiſui grata ſunt, fermè nullũ homini nõ utile eſt. Dico autẽ gẽmas, aurũ, argentũ, ſericũ, purpurã, modò ars aſpectũ nõ decipiat. Itaq; Smaragdus cùm pulchritudine præſtãtiſsima ſit gemmarũ, ut duritia & ſoliditate Adamas, gratia Sapphir⁹, alacritate carbũculus, ac ſplẽdoris uarietate Opalus, nitore Chryſolith⁹, diuerſitate Achates, ita etiã Smaragd⁹ hominis ſalubritati plus cõferet: uerùm ut molliſsima eſt, ita obnoxia omnibus maximè caſibus. Vitiatur ab igne & ęſtu, à cõtactu duriorũ gemmarũ p̃cipuè Adamãtis, à chalybe, aurichalco, ære cõmuni, tũ cyprio, ab ictibus, attritu, deniq; nullis nõ obnoxia iniuriis hæc gẽma eſt, hacq́; cauſa paucis eſt in digitis, ob pretiũ grande. Probatur maximè qui maximè ſplendet, ac quaſi ut Sol quidã, quiq́; lucos & uirẽtia prata imitando oculos alacritate implet: neque ulla eſt alacrior gẽma. Optimos etiam referunt coti Lydiæ affricatos, æream maculam relinquere.

Cur Smaragdus in coitu quandoq; frangatur.

Cur Smaragdus præcipuè reſiſtit uenenis.

Gemmarũ nobiliũ propriæ laudes.

Gẽmæ quomodo imagines in ſomnis oſtendant.

Somnia uerò & imagines mouere lõgè minus mirũ eſſe conſtat, quàm prębere diuinationem. Sic lapis ille qui apud me eſt, imagines mouet in ſõnis aſsiduas, & minuit ſomnũ, ac memoriã auget. Palàm eſt hoc facere ſiccitate maxima, quam

Gemma in certi generis mirabilis.

quam habet: magnitudo ut pisi nõ mediocris, aut parui, sed magni: color ferrugineus in supremo cum maculis sanguineis, cũ nitore, duritie maiore quàm Achatis, in imo ut turbidi cãdidi oui: maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentant: ubi lapis est candidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Simili causa Amethystũ referũt somnia mouere, unde chalam dicitur Hebraicè, quod est somniare, teste Rabbi Aben Ezra. Quædam uerò alia permutatione somnia mouent, ut Onyx, cuius nomen uulgò Nicolus, nam spiritum mutat & agitat, uel pulchritudine alia id agũt, ut carbunculi, opali, achates: quædã rursus proprietate. Manifestũ est igitur quatuor modis excitari somnia à lapidibus: nã & ab aliis causis si excitẽtur quàm à lapidibus, in hæc quatuor genera facilè redigũtur. Sic enim uigiliæ, cùm somnus succedit leuis, ob siccitatẽ mouẽt imagines, & cepæ, caules, ac sinapis, ob uapores: & timor, gaudiũ, uiridaria, amor, quia animũ mouẽt: & quæ spõtè mouẽt, de quibus in primo libro de insomniis diximus. Audaciã uerò aut prõptitudinem præstare ueligna uiam etiã, lõgè facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinẽ sistere, aut cõfirmare uentriculum, quemadmodũ Iaspidẽ facere uidemus, admiratione fermè omni carere debet: quando quidẽ ad primas aut secũdas saltẽ qualitates hęc referri possunt. Atq; hæ in nobis uires. Porrò lapidũ substãtia dura, utq; durior eò pretiosior, uelut metallorũ quò fuerit magis ductilis, unde inter metalla auro pretiũ summum, & Adamanti substãtiæ ratione: nam colore cedit Carbunculo, Opalo, & Smaragdo. Illud præcipuũ Adamãti, quòd eius ramẽta etiã sunt pretiosa: nã scrupulus sex aureis coronatis uẽditur: duritie enim omnes gemmas diuidit, cælaturæ non tantùm commodus, sed & necessarius. Non ab alio fermè quàm à sua scobe atteritur & expolitur Adamas, ob duritiẽ.

Lapides ut duriores, metalla ut magis ductilia pretiosiora.

Adamas.

Cuspis teli puluere illita adamãtis, arma omnia facilè perforat.

Eadem etiã causa referũt, quòd non obscurã habet rationem, cuspidẽ illitã puluere Adamãtis, seu teli sit, seu sarissæ, aut gladii, uel sagittæ, facilè omnia arma, ut loricã galeamq; posse traiicere: incalescit enim ictu ferrũ seu chalybs, & obuiũ ferrũ penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ & duritiei in Adamãte argumẽtum sit. Aliud, q̃ maximè inter gẽmas nitet expolitũ. Tertiũ, q̃ ignibus resistit usq; ad nonum diem omnino nihil patiens: post etiã ad multos dies illæsus manet.

Gẽmæ quæ ignibus resistunt.

manet. Post illum Carbunculus atq; Granatus, ad quintum usq; diem perseuerãt absq; molestia: nec tamen omnes, nec semper: igitur hi post Adamãtem ignibus minimè obnoxii, & subtilium maximè partium: nam nisi tenuissimarum essent partiũ, admitterent poros, per quos ingrediẽs ignis, ut demonstratũ est, facilè eos dissiparet. Adiuuat ad tenuitatẽ & soliditatẽ etiam ipsa frigiditas, ut hi lapides ignibus maximè resistãt, quò fit ut Sapphirus & ipse nõ facilè ignibus cedat, & durior sit Carbũculo, attamẽ tertius in ordine eorũ lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxii sint collocetur.

Adamantis & Crystalli differentia.

Ergo si quis interroget, In quibus Adamas à Crystallo differt, cùm uterq; niteat & coloris sit candidi uel potius aquei? dicemus nitorẽ Adamantis esse uiuacem & robustum, ut non solùm niteat ac splẽdeat, sed rutilet ac micet: præterea ferro, udo, igne, uetustate, usu impermutabilẽ esse, quorum nullum Crystallo cõuenit celerrimè senescenti. Trahit & festucas Adamas si incalescat, non secus ac electrum, sed obscurè satis ob paruitatẽ. Idem brachio sinistro ut carnes tangat alligatus, nocturnos cohibet timores, ut sæpe sum expertus. Frustra creditũ est non frãgi ictu, cum malleolo in scobem redigatur: paulò enim quod ad ictus attinet durior est Crystallo. Sed nec Magneté impedit quin ferrum trahat, quæ duo falso illi attributa ac toties refricata etiam à nouis scriptoribus uulgataq; passim, quid aliud quàm ingentẽ socordiam scriptorum ac temeritatem ostendunt? nam temeritatis est maximæ, scribere absona, quæ non probaueris: maioris uecordiæ, non experiri quæ tam facilè possis.

Adamantis uires.

Virides gẽmæ omnes obnoxiæ ignibus & cur.

Virides uerò gẽmæ nõ solùm Smaragdus, sed & omnes aliæ, ut Prassius, & Topazius, ignibus obnoxiæ ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abundantia. Nam ut Philosophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generãtur: nutriũtur autem, ut diximus, & clara ratione, cùm augeãtur: quod enim augetur non ut tophus, nutrire necesse est, ut Galenus inquit. Vt uerò generãtur à diuersa exhalatione, ita coloré ac subst ãtiam suscipiũt. Fusci igitur è terreo exusto, candidi è puro aereo aqueóue, uirides è copioso humore, rubei à calore uehementi, materia tamẽ minimè humida, cærulei è rubra substantia cùm alterius quàm par est excoquitur, uarii ex uariis. Indicio est nutriri etiam, quòd naturam primã coloris undequaq; seruẽt, uelut

3. Meteoror. in fine.

De lapidũ generatione, et causa colorũ eorum.

Libro de medicorũ nominum expositione ultimo.

uelut & plantæ: quòd si continua fieret accessio, uaria substantia illorum semper esset, cùm tamen uaria non sit, nisi uel ob uenas, ut etiam in arboribus: uel ob naturam lapidis, ut in Achate.

Sed hæc uarietas etiam in plantis, ut in oliua, est manifesta, cùm haud tamè dubiè oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis, uelut & arbos, quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erũt, cùm à terra fuerint repurgatæ aqueę partes, & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mistæ perfectissimé. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidissimum esse grauem: neq; ex illis quenquã alicuius egregiæ uirtutis expertem esse. Itaq; aliæ gemmæ uitæ longitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitiis, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunę fauent, aliæ etiã sunt infelices: quædã pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

Gemmarum nulla expers alicuius insignis uirtutis.

At dices: Si splẽdidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit ut tamen graviores sint uitro? hoc enim signum inter ea, quibus falsæ à ueris distinguũtur, appositum est. Sed causa est, quòd uitrũ substantia grauius esset, nam & crassius Adamante: uerùm Adamantis substantia cùm maximè solida sit, uitri autem rara ac poris plena, eò fit ut Adamas grauior sit uitro: nulla tamẽ gemma grauior nobilis esse potest, ut grauitas semper addat utilitatem.

Cur tenuis ac diluti coloris gẽmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris.

Dubitabit forsan quispiã, cur diluti coloris ac uitiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur, elegantes ac sine uitio paruæ quidẽ multæ, magnæ admodum rarę? Causa esse potest, quòd materiæ uilioris in uno quoq; genere semper maior fuit copia quàm perfectæ. Altera, quòd plures sunt immaturæ gẽmæ, quàm quæ perfectam sint assecutæ maturitatem. Tertia, quæ etiam plurimũ ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci: ob id magnæ gemmæ uix unquam ad exactam maturitatem perduci possunt. Accedit quòd reges ipsi, apud quos gẽmæ ipsæ gignũtur, quascunq; magnitudine & pulchritudine eminere cernũt, apud se retinẽt: solũ puas, aut diluti coloris, aut uitiosas ad nos deferri pmittunt.

Refert Ludouicus Vartomanus Romanus, regem Pege (hæc est ciuitas in India) Pyropos habere tãtæ magnitudinis &

nis & splẽdoris, ut si qs regẽ ipsum in tenebris cõspicatus fuerit, nõ aliter lumine claro eum splendere uideat, quàm si Solis radiis illustretur. Pyropũ uocare cõsueuerunt Carbunculi genus nobilius: quippe tria sunt illius genera: primum, quod in tenebris splendet, qualem uidisse se Albertus testatur: hũc igitur Pyropum uocãt. Proximus illi, qui dum in uase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem uilior, cuius solùm lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ. Proprium est Carbunculi, animum incitare, & alacrem facere: colores enim spiritus iuuãt. Latet tamẽ illius utilitas, cùm lapis fuerit uitiosus, aut parus, qui gestauerit inconstans, ut puer, aut nimiis ac grauioribus curis obstrictus, ut Principes sunt ac sapientes. *Carbunculo propria.*

Sunt & Carchedonii Carbũculi, quales Germania mittit, pulchri, sed molles, & ob id nullius penè usus. Sub fluorum genere ob teneritudinẽ cõtinẽtur. Theophrastus ἐκ συῤῥύσεως, id est, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidam amethystino, alii hyacinthino, alii rubeo, sunt quos Carbunculos uocant. Omnibus inest Carbunculis, ut cælati rapiant ceram secũ, ob hoc scalpere illos nefas est, tum maximè quòd alacri illo nitore destituuntur. *Gemmæ molles.*

Pulchrior Carbunculo est Opalus: adiiciam in re tam præclara, ut si cõtingat inuenire, non nescius sis quanti debeat existimari, Plinii uerba: is inquit: Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethysti fulgẽs purpura, est Smaragdi uirens mare, & cuncta pariter incredibili mistura lucentia. Alii summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alii sulphuris ardẽtem flammam, aut etiam ignis oleo accensi. Magnitudo eius ut auellanæ: propter hunc lapidem Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Inuenitur in insula Zeilam orientalis Indiæ, arte potius naturam adiuuante, quàm quòd talis spontè nascatur. Ignibus enim tam multiplex color paratur. Multum ab hoc pseudopalus degenerat: candidus hic est & nitet, sed non perspicuus: oculum uocant catti, seu felis. In eo quem ego habeo hoc mirum uidetur, quòd altera ex parte candidus ac lacteus uidetur totus, ex altera autẽ fuscus admodũ totus etiã, adeoq; fuscus ut etiã obscur⁹ appareat: nec hoc illi cõtingit lucis uarietate, quãdoquidẽ seu ad lumẽ, seu uersus tenebras cõuerteris eũ, albus *Opali miræ pulchritudo. Lib. 37. c. 6.* *Opali degeneris mira natura.*

albus ex ea parte, qua albus uideri solet, semper est, fuscus uerò ex alia. Itaq; eadē superficies sola aspectus uarietate ex aduersis partibus conspecta, colores duos penè ex toto cōtrarios ostendit. Horum lapidum quidam molliores, quidā duri, ut is quem ego habeo. Tam mirabilis igitur proprietatis causam reddere oportet. Ea est, quòd crispus lapis est, atq; partib. peruiis, aliis autem minimè: partibus non peruiis lumen recipit, sed reddit, eoq; fit ut candida ac uelut nix splendens reluceat: contraria cōuersione lumen excipit, sed non reddit, atq; ea de causa obscurus lapis uidetur ac fuscus. Indicio est substātia, ut dixi, illius minimè æqualis. At dices: Cur non excipit lumen, si peruia est gemma? Melius itaque est ut dicamus perspicuā totam esse in superficie, altera quidem tamen parte scabrā, atq; ideo nigram: altera uerò politam, atque ea de causa splendidam atque albam.

Sapphirus. Proximus Adamāti ac quintus in ordine nobiliū gēmarum est Sapphirus, duritie maxima, colore cæruleo, atq; admodum, si fit non dilutus nec uitiosus, iucūdo oculis: quāobrem nullæ res magis recreāt uisum Smaragdo & Sapphiro: recreat etiā hominē, & epotus bili nigræ & melācholicis ac scorpionū ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis experтum, quòd Sapphirus solo contactu anthraces curat: optimum & grandē esse, ac diu carni hęrere illū oportet. Id efficit quòd alexipharmacā habeat uim, & ut ictu dipsadis sitis inuehitur, & remoræ cōtactu obstupescit manus, ita contactu diuturno Sapphiri uirus anthracis extinguitur.

Sapphiri uires.

Heliotropiū, et uires eius. Heliotropiū gēma est uiridis, Iaspidi haud absimilis: sed Iaspidi maculæ aut guttæ sanguineæ hærēt, at Heliotropiū sanguineis uenis interstinguitur: expositus Soli sub aqua ob uiuacē rubedinē ac uiriditatē colorem croceum spargit, ut aērem obnubilare uideatur, atq; deliquium Solis ostendere. Hunc usq; ad hanc diem uidere non licuit, sicut nec uerū

Astrites. Astritē. Hæc gēma est dura, quæ Solem dum circumuertitur ostēdit intus lucentē. Verùm gēmarii ex Chalcedonio Onyche eam æmulātur, quæ nitorē & uires breui amittit, maximè si calore aut sudore uitietur. Melior est quæ fit ex Sarda splendidiore, quam Carneolum uocant: optima fit ex eatum ex aliis lapidibus durioribus cauis: nam cauitate colligitur lumen: sola tamen uera Astrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Pseudoastrites.

Astroit

Astroites parum nomine, multum uiribus & substãtia differt ab Astrite, nam nec gemma est, nec perspicua: maculis cinerei coloris tota distincta est, unde nomen sumpsit. Sponte in aceto ac etiam uino mouetur, ac animaliũ incessum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouit ac illius uires olim Rabbi Aben Ezra: frequẽs est apud nos, ac uilis pretĩ. Ego cùm motus illius sæpius consideraſſem, lapidem tenui constare humido, & quod ab aceti ac uini ui in uaporem conuerti posset intellexi, unde quærẽs exitum, nec inueniens, huc illúcque lapidem alioquin etiam leuem facilè impellit: nam tenuitatis uaporis indicium est, quòd bullas non mittit: unde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui gestãtes collo appensos existiment uictores efficere. Ego quæ solùm expertus sum hic scribere aggressus sum: uerùm hoc adiicere non piguit, ut quisq; possit experiri: nam de motu, ut dixi, in uino & aceto ego sæpius experimentum sumpsi. *Astroites, & illius uis admirabilis.*

Iaspis similis est Heliotropio: hunc, uiridis si sit, & è directo uentriculi suspensus, uentriculũ non leuiter confirmare scripsit Galenus: nos sistere etiam hoc modo sanguinem undequaq; manantem, sed è naribus præcipuè, uidimus: nec mirum, quandoquidem uim maximam habeat astringentem. Eligitur ex Oriente non admodum paruus, splendens, uiridis, sanguineis gũttulis plurimis ac ualde uiuum sanguinem æmulantibus conspersus. *Iaspis, & eius uires.*

Omnibus tamen gẽmis unus opponitur lapis Achates, & ipse è gemmarũ numero, sed tam uarii generis, ut unum lapidem esse non credas: candidus, rubens, croceus, cinereus, uiridis, niger, uarius, cæruleus. Quid moror? huic uni nec omnium aliarũ gemmarũ colores satisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in historiis est Achates Pyrrhi regis, nouẽ Musas cum Apolline in medio citharam pulsante referens, singulásq; cum propriis ornamentis, ut uideatur tunc natura cum pictore certasse: atq; hic miraculum dici potius debet quàm gemma. Nobis duo sunt Achates, in quorum altero natura hemisphærium pinxit cœli, distinctis orbibus: in medio terra rotunda quasi aquis supereminens: in reliquo hiatus terræ fumum emittere uidetur, qui aërem obumbret. Atq; illud in eo admiratione dignum, quòd alius fumi color, alius aëris, qui *Achates, & eius mira uarietas.*

ex eo obſcuratur: fumus candidus quaſi ac denſus, aër ſubrubens, ac medio criter perſpicuus. Alii etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus: alii autem piſciũ. Ponticus, qui ſanguineis guttis interſtinguitur aut atris, mõtium refert, & conuallium imagines. Quidam humanos oculos, Leucophthalmi: quidã Lupi, Lycophthalmi: quidam capræ, Aegophthalmi uocati. Vidi & uiridem perſpicuũ lineis duabus candidis pulcherrimè diſtinctum, quẽ dubiæ naturæ eſſe crediderim, potius inter Achatem & Praſſium. Nam uelut in animalibus muli ex aſino & equa, & Lyciſca è lupo & cane, ita & lapides quandoq; miſcentur è uario genere, miſta eorum materia, cauſisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generibus quemadmodũ & animalia gignuntur.

Cæterùm quod ad Achatem Pyrrhi regis attinet, nimis ridiculũ puta, caſu illum adeò ad amuſſim ornatum ac diſtinctum fuiſſe. Hoc igitur ſic cõtigit: Pictor uarijs coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, ut nouem Muſæ pulſantem in medio Apollinem mirarẽtur. Inde ſeu caſu ſeu ex induſtria lapis ille ſepultus iacuit per multos annos, eo in loco ubi Achates gigni lapides ſolent: contigit itaq; circumcirca gigni Achatem perſpicuum & aqueum, inde inuentus referebat Muſas & Apollinem illum quaſi naturæ induſtria fabricatum, cùm Achates iam gemma eſſet. Nam ſi ſpicæ & muſcus arboribus hærens in Achatem tranſeunt tractu temporis, ut ego Achatem habuerim cum quinq; ſpicis, quas diceres nunc è tritico excidiſſe, & tamen lapis erant, imò gemma: ſic etiam muſci non parua pars aderat: quantò facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit tranſire?

Modus faciẽdi Achatem mirabilem.

Itaq; ſi loca Achatum quis obſeruare uelit, & maximè ubi perſpicui generantur (hoc enim eſt neceſſarium) ſepeliat uerò picturam ex coloribus perpetuis, quales ſunt cæruleus & aureus, metallo conſtans, tum maximè ſi cera punica pauco oleo temperata, alióue perpetuo ſed perſpicuo tamen unguento opus liniat, quale eſt quod apud nos uernix liquida uocatur, quæ picturis abſolutis pretioſioribus ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verùm dices, Frequens hic eſſet Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet. Verùm non animaduertis primò oportere ſepeliri ubi gignantur Achates, tum uerò Achatem qui circunducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum uerò intra paucos annos tranſire in gemmam, antequàm pereat

pictura,

pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere ut absolutus effodiatur. Quot enim pisces sunt, quos nemo unquã piscatur, & feræ in nemoribus, ac aues quas nullus unquam cepit, spontéq; sua in propriis locis obeunt, tot esse existima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ sunt, nunquã in lucem prodeunt, sed in primam matrem terram ut coaluerunt uetustate, ita eadé reuertuntur. Tametsi Achates uarietate nobilis sit, quia tamen parum splendet, rarò pretium ingens habet inter gemmas.

Chrysolithus uerò longè nobilior est æstimatione Achate: hunc uocant nostri Topazium, sicut uerum Topazium Chrysolithum. Inquit enim Plinius, Chrysolitus gẽma est au rei coloris, micans: atq; hæc ipsa de nostro Topazio uulgari uera sunt: quanquã enim Topazius Germanicus, ut pleræq; aliæ gemmæ molliores sunt, quę sub frigida zona inueniuntur, quòd calor non possit adeò succum illum attenuare, atq; adeò durare gemmam (nam, ut dixi, duritiei causa est perfecta concretio, quæ fit dum minutissimæ partes inuicem commiscentur) attamen non de illo Chrysolitho, sed de orientali loquitur Plinius, quem palàm est prædurum esse, ac tantæ duritiei, ut Sapphiro parum aut nihil cedat. Itaq; hanc ob causam ego in Chrysolitho effigiem meã cælari iussi, cum prima nominis ac prænominis litera. Elegi hunc lapidem, quòd sit durissimus, atq; ob id æternum opus, splendeatq; non parũ. Ratus tamen est Chrysolithus absq; maculis quibusdam nigris, à quibus uitiatur: alioquin gemma non uulgaris. Creditum est libidinem supra omnem opinionem coërcere, si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruentem immissum, illius feruorem tollere: quod minimè uerum esse credo, sed multa ut solet in his fabulatur: quædam tamé quæ expertum se agit de gẽmis ac lapidibus, suo loco retulimus, ac referemus: neq; enim mendax fuit, sed nimium credulus, ut mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Topazius qui est uerè Chrysolithus.

Cur gemmæ boreales pleraq; limam sentiant.

Chrysolithi uires.

Cæterùm gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento, quòd sitim sub lingua posita febricitantium mitiget: quod quamuis etiam Crystallo, & aliis pluribus gemmis commune sit, non tamen adeò euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolithus: atq; contraria ratione, quem nunc uocamus Chrysolithum, Topazius est uerus antiquorum. Inquit enim Plinius, Topazium

Chrysolithus q antiquorũ Topazius.

subuiridem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob mollitié, limáq; tangatur: quæ omnia de Chrysolitho à nostris uocato sunt uerissima, nam lima tangitur, & est aurei coloris, non syncei, sed subuiridis, & ob mollitié rota stannea expoliunt ipsum: nitorem etiam per se amittit, adeò ut pulchra quãuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare. Vocant Piradotum, & natum adagiũ inter gemmarios, nimium esse unum habere Piradotum, scilicet quòd ob mollitiem minimè uenalis sit. Expertus tamen sum, x v. illius grana epota, auxilio præsenti melancholicis esse.

Topazij uis.

Cæterùm antequàm egrediar Topazii & Chrysolithi narrationem, illud etiam animaduertere decet, gẽmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quę nullo pacto, atq; inter has Sarda est præstantissima: nam nec Chrysolithus ab hac labe omnino est immunis. Itaq; ut ad rem reuertar, Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilutior est, & minus rubra, uocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus: cùm uerò imo habet Onyché, uocatur Sardonyx, qualé ego habeo, in cuius imo uidetur Onyx, in supremo Sarda: ex Onyche enim, ut diximus, Sarda plerunque nascitur. Aptissima sigillis Sarda Carneolus, & Sardonyx, ob tria: primũ, quòd ceram non rapiat: secundum, quòd facilè cæletur: nam tenax est, & mediocris duritiei: tertium, quòd humore non facilè hebetetur.

Sarda.

Corneolus.

Cur Corneolo ad sigilla utamur.

Onyx autem gemma est mollis, ab unguis similitudine ita appellata. Eius plura sunt genera. Chalcedonium ab urbe Bithyniæ, in quam deferebatur, ita appellatũ: assimilatur colore & perspicuitate propriè ungui. Refert Albertus expertum esse, si lapis hic è collo suspendatur, uires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile: nam frigiditate sua constringit spiritus atq; unit, luce uerò illos confirmat, & caloris temperie. Eadem ratione Venerem collo suspensum cohibere fertur, atq; in hunc usum Indi ferre passim consueuerunt. Sed ille quidem nobilior est, quòd orientalis. Ex hoc genere est cæruleum, quod pretiosissimum est, & ego tantùm semel uidi. Genus est aliud cæruleum, pallés in summo & opacum, in imo autem nigrum, quod uocatur Nicolus: gestantem facit tristem & audacem, & somniis terribilibus agitat: nam spiritus adeò cogit, ut tristitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in supremo, in imo nigri, in medio

Onyx & illius genera.

Onychis uires.

medio candidi, uocatur à plerisque Oculus. Si frusta duo ex Onyche inuicem confricentur, calorem tantum concipiunt ut uix ferri queat. Frusta nanque magna inueniuntur ex illo, adeò ut non gemma, sed potius marmoris genus esse uideatur: nam Romæ in æde B. Petri sex sunt columnulæ ex hoc lapide. In Coloniæ Agrippinæ Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc uerò Agricola refert, candidas uenas sic illum distinguere, ut duorum iuuenum capita exprimant, rursus nigras quæ serpentem effingunt è summo capitis uertice unius in imum alterius descendentem. In mandibula quoque unius ex iuuenibus imago apparet capitis Aethiopis cum nigra barba, reliquum lapidis unguis colorem, ut plerunque solent hi lapides, exprimit.

Figuræ in lapidib⁹ unde.

Verùm iure quispiam dubitet, unde figuræ hæ in gemmis & lapidibus proueniant? neq; enim credendum est omnem figuram casu contingere, cùm, ut inferius dicemus, lapides multi ex eodem genere easdē retineant figuras. Itaq; meo iudicio dicēdum est, duo esse figurarum & imaginum genera: alterum, quod semper in eisdem lapidibus apparet, & hoc à natura prouenit, quæ non secus ac in plantis foliorum & fructuum numerū seruat & rationem: hoc figurarū genus uim habet, & aliquid significat. Tale genus figuræ inuentū est in lapide nigro, forma coni, cuius summa pars præcisa fuit: hic serpentē in suprema parte pulcherrimè expressum quasi pictus esset, habuit, in fima parte pallidior, nullibi autem perspicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat super illum coisse plus quàm quingētos serpētes: in prato enim inuētus fuit inter Sueuiæ montes posito, atq; ibi occisis serpentibus sub quibus latebat, à militibus Principis sublatum cum capite maximi serpentis cuiusdam, qui lapidem tangebat, translatúmq; domū. Existimandum est igitur huic lapidi à natura uim inditam, quæ serpentes ad se traheret. Credendū est etiā lapides inuētos in agro Veronēsi, in quibus, ut Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amussim depicta inueniebatur, à natura ex appposito agēte sic depictos, nō fortuitò, atq; inde uim illis inesse peculiarē quādam. Harū uerò duo sunt genera. Primū, quod quasi casu fit, & tamē necessariò: uelut rotūditas eorū qui in mari nascūtur: rotundi enim fiunt longo fluctuū attritu quicquid prominet exedēte. Sed hi nō exactè, neq; in omnibus: nam cùm ante perfectionem

Historia lapidis iuxta quē serpētes congregabātur.

Lapides insignes sigillo Salomonis.

extrahuntur, nihil tale proponente natura rotundi minimè sunt. Quæ uerò in Polonia extrahũtur forma ollarũ, causam eandẽ habere possunt, quòd circũpositæ alteri lapidi orian tur: uel quòd, ut in Aetitis quodã genere, terra inclusa non coalescat: calor enim exterior uasa formare potest. Nõ cogi tur autẽ à calore, quia humidum solũ circũfunditur. Vel quia natura hanc formã propriè delegit, & sibi pro fine proponit, ut in rotundis Cubæ insulæ. Earũ rursus quas proponit natura quædã sunt uelũt figuræ substãtiæ ac formæ, aliæ quasi picturæ. Quæcũq; uerò formæ loco sunt, casu etiam fiũt, sed non in omnibus. Illæ ergo quæ non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed rarò, fortuitò non secus ac in nubibus generantur, nullius q; uirtutis sunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulum habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambie bant, quarum prima tertiaq́ue albæ, secunda & quarta rubræ. Et Annæbergi Alabandicus alius formam habuit crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminosos Hercinii nemoris Pyrites inuenitur, qui aurearum macularum distinctione refert formas uarias, uelut marini passeris, salamandræ, galli, pontificis barbati, tum beatę Mariæ Virginis filium in ulnis gestantis. Similiter & in Alsatiæ lacu iuxta Misnenses montes ranarũ ac piscium figu ræ è cupro in lapidũ superficie delineatæ inueniuntur: adeò uerò frequenter, adeò diligenter, ut casu contigisse uix posse dicas. Munsterus refert habere apud se effigiẽ Olruppæ: hũc ni fallor nos bottam uocamus. Certè huic pisci prægrãde iecur est, nec absimilis gobio: Fluuiatilẽ gobiũ liceat uocare, postquàm Olruppa quod sciam Latinũ nomẽ nõ est. An igitur quòd hic piscis aliquando lapidi hæserit, ideo cuprum ra tiore facto lapide eruperit ea parte? an potius quòd aqua se mine piscis infecta transeat in metallum? aqua enim ipsa me talla fiunt. Seu sidere aliquo formã illam imprimẽte? Sed ni mis angusto termino uis sideris contineretur. An similitudine aliqua hoc natura finxit, uelut & in animalium generatio ne? Ergo melius est hæc ad certas lapidum species transferre, uelut in animalibus & plantis, cùm rectè figuræ delineatę fuerint, & frequens euentus. At si rarus casus, atq; figuræ nõ exactæ, ut in nostro Achate facies humana quædam, tunc ta lia inconstanti ratione fiunt, & fortuita erunt: uelut & in nebulis

Figuræ in Lapidibus.

bulis & plumbo liquefacto in aquam coniecto, & ossibus lucii piscis ad instrumentorum rusticorum formam comparatis. Ergo ex hoc genere sunt figuræ achatum, atque in his uis nulla, scilicet figuris, sed naturalibus tantùm.

Figura factitiæ quomodo uim habeãt.

De factitiis autem non parua dubitatio: nulla enim ratio id suadere potest, & tamen uires habere uidentur. Exemplo igitur potius id quàm ulla ratione comprobatum. Causa igitur esse potest, uel quia uis illa lapidi insita sit, quam perperam figuræ ignari tribuunt, uelut de laspide Galenus inscripto referebat: uel quoniam facto id contingit: nam nullus habet quin, gratia exempli, tutus fuerit ab inimicis. Sed non ob id tutus, quia sculptum habeat annulum, sed annulus id posse uidetur: quoniam eius est qui fortunam hanc fato est consecutus: uel quia tales natura sumus, prompti, fortes, sagaces, non quidẽ lapidis insculpti beneficio, sed natura hominis: uel quia inani spe periculis se exponentes, aut negotia amplexantes, à fortuna iuuantur, ob id sigillis factum putant. Tot igitur modis cõtingit credere uim esse factitiis figuris. Quòd uerò neq; hæ, neq; plastices, aut domus, aut aliud quicquam manu factũ præter uim fortunæ uires aliquas habere possit, nunc demonstrandum est. Cùm enim figuræ mathematicæ agere quicquam nequeant, neq; magis principia sint rerum quàm numeri, manifestum est sponte nihil ac per se posse, ad actiones naturæ agendas aut permutandas. Quòd si à cœlo per obseruationes uim consequi eas speres (hoc enim affirmant plerique) necesse est ut principiũ aliquod sit formæ: formæ enim naturalis actio est. Formam igitur naturalem mutari, non figuram est necessarium. Memorabile illud esse scio quod referunt de Hermionis monili, quod qui gestarent, infeliciter omnes perirent. Recentius ac ueri⁹ de equo Seiano, cuius possessores Cn. Seius primò, inde Dolabella, pòst Cassius atq; Antonius, iudicio aut casu crudeliter ac miserabiliter periere. Erat autẽ forma insignis ac uirtute, colore autem admirabili, nempe puniceo. Sic de Tolosano auro fertur, quod cum Cepio Romanus sustulisset, & ipse malè periit. Non igitur hæc sunt figurarum exitia, sed fati, de quo aliàs diximus. Fortuita igitur & quæ arte fiunt attigisse sufficiat.

Crystallus cur sex habeat superficies.

At Crystallus cur habeat sex superficies (uix enim unquã plures aut pauciores habet) nũc dicẽdũ. Causa est, quòd

uelut & apum cæsulæ ab aliis circundantur, atq; ideo & ipsæ hexagonæ sunt, Crystalli frusta ab aliis frustis. Sed cur quæ ab aliis circũdãtur, sunt hexagona forma, cùm sphæra à quatuordecim similibus sphæris, non autem senis circũambiatur? Melius igitur erit uim hãc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod superficiebus rectilineis circumambitur, lõgitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hęc constat senis oppositis superficiebus, quamobrem senas superficies habent Crystallus, & reliquæ huius generis gẽmę, ut Beryllus. Rursus natura hoc constituit, ut dixi, generationis causa, ut in plantis dicemus: nam & in Cuba insula urbis alterius, lapides exactè sphærici naturæ solius beneficio abundant. At obscurior est in illis utilitas, non autem minus certa. Sed Crystallus ex aquea constat substãtia, atque ideo facillimè liquescit in igne, transitq; uestigio in uitrum. Simili ratione dicendum est, ipsum non ex glacie fieri, quamuis inter niues soleat inueniri, sed humore sui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cùm deciderit igne excalefacta liquescit, non Crystallus, nisi ignibus circundetur, assidueq; uento & flamma urgeatur. Quòd promineat è summis montium cacuminibus, non ob id cõtingit, quòd ita genitum sit, aut quòd glacies unquam fuerit: sed quoniã terra & lapides molliores imbribus, uentis & niue liquefacta defluunt, & saxum nudatur: quãobrem Crystallus qui inter lapides ac sub terra genitus est, quomodocunq; hæreat, pendêre uidetur.

Lapides rotundi.

Crystallum nõ esse glaciem.

In Crystallo largẽtum rude generatur.

In mucrone rarius, frequenter in corpore Crystalli generatur argentũ rude: quod nõ inter illius uitia, sed egregias laudes reponitur: nanq; sic pulchrior habetur & rarioris exẽplit gemma. Inuenitur & ex eo species Amethysto similis, adeò obscura est, quam quidam Beryllũ esse putant. Vidi & aquã Crystallo ingenitam, atq; in aqua corpus tenue nigrũ, quod motu aquæ ad contrariũ ferebatur, q⁹ esset illa leuius, itaq; dum cõsideret Crystallus spontè ascendebat: ludẽtes igitur dicebamus, & persuadebantur aliqui dæmonẽ Crystallo inclusum. Sed cur nõ multũ nitet? quia mollis: nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle non nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit: igitur quod plurimũ nitet, nõ adeò perspicuum esse potest: itaque magis perspicuus est Crystallus Adamante, quia Adamas multò magis nitet.

Aqua in Crystallo.

Gemmarũ durities quomodocognoscatur.

Est & alia causa, quòd ubi exactè læuis est superficies, ad

eundem

eundem penitus angulum radii reflectuntur, atque ideo ualidiores fiunt. Si autem non sit dura, non erit exactè plana superficies: quamobrem radii diuersis angulis incident & reflectentur, dissipabunturq;, ac impedientur.

Vtuerò Crystallus gemma est alba, ita Pranniũ nigra & perspicua, quod rarum est. Huius radix è genere Crystalli esse uidetur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando uerò cõtingit radice nigra fermè existente adnasci gemmas alias, ut Sarda in Cypro è translucido lapide non exactè nigro, & Hyacinthus in Misena Volchestein sic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, uirides, cæruleæ, ac amethystinæ. *Prannium*

Nebrites gemma non est, sed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellis cerui ad unguem referens: uocant nostri gemmarii Garatroniũ: creditur gestantem omnino tueri ne posit uulnerari. *Garatronius.*

Nobilior hoc, sed non ei tamen ualde dissimilis est Pazar lapis, quem corrupto nomine uocant Bezar. Gemma nec hic est, sed mollis ac cinerei coloris, auellanæ magnitudine, omnib. uenenis egregiè resistit. Hic est ille lapis ab omnibus laudatus & à nemine fermè cognitus: quẽ Scribonius Largus, quamuis Cæsaris medicus, falso scripsit lacrymam esse ceruorum in Sicilia inuentam, cùm constet in Pely orientalis Indiæ regione solitam inueniri. Vbi etiam referunt radicem esse uenenosissimam nomine Bezar, quæ statim occidat: cuius fructus non solùm aduersus radicem, sed etiam quæcunque alia uenena, præstantissimum sit auxilium: uocatur autem fructus Nirabri. Sed quomodo alexipharmacum atque uenenum ex eodem oriri possint, dictum est aliás. *Paxar lapis seu Bezar.* *Nirabri.*

Amethysto color uini & gratia, gẽma uilis pretii etiam si sit orientalis: creditur ebrietatem alligatus umbilico prohibere, &, quod diximus etiam superius, somnia mouere. *Amethystus.*

Corallus uerò gẽma non est: eius species sunt, cãdida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conspiciuntur. Quò fit ut nec ætate nec specie differant, sed uelut lapides reliqui uapore maris tingantur: tener est, atq; arbuti instar in imo maris inter lapides et saxa oritur. Nobilissimus rubens, & qui ex eo rubet ut purpura, igneum quendã emittens splendorem, è directo uentriculi suspensus illum *Corallus.* *Vires Corallii.*

uehementer confirmat, quod Albertus Galeno & Auicennę adscribere nititur: tenuis est substantiæ, & inter ea quę in mari concrescunt etiam tenuissimæ, ideoq; cõfirmat membra, & spiritus temperat. Vnde qui talis est qualem suprà esse debere diximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat, & morbo comitiali aduersatur. Sed cùm frequentissimus sit illius prouentus, optimi certè rarissimus. Nam quæ abundant, facilè abluuuntur: & quæ facilè abluuuntur, perfecta esse non possunt. Itaque optima quæq; rara esse necesse est. Concrescit & duratur aëre postquàm e mari extractus fuerit, quoniam aër quod tenue est illius humidum siccat, & frigus etiam partes cogit. Refrigeratur autem ab aëre etiam æstate media, quia pars quæ intus penetrat frigida euadit: ostensum enim est aërem cum dissipatur refrigerari.

Cur optima quæq; rara sint.

Proprium rubei ac synceri fulgentisq; ut Carbunculus, est, quòd si annectatur collo ut carnem tangat, cùm ægrotat homo, aut breui ægrotaturus est, aut si uenenum hauserit quod nõdum sentiat, impallescere, & nitorem amittere, adeò ut mireris, atque hoc non semel obseruaui. Causa est, quòd uapor ille qui nondum molestiam homini afferre potest, substãtiam teneriorẽ Coralli affligit miro experimẽto.

Morbis futuris digno scendis.

Hæ igitur nobiliores ac magis uulgares sunt gẽmæ. Cæterùm adulterantur miris modis, qui tamen in tres numero diducuntur. Horum autẽ primus est uulgaris, ut inter duas planas tabulas Crystalli color cum glutine perspicuo ponatur, inde coalescẽtibus his gemma annulo clauditur, ut rima coniunctionis lateat: atque hic modus uulgaris ac uilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa urbs nostra, in qua uirtus eadem cum gemmis colitur.

Adulterãdi gẽmas tres modi.

Pessima est fraus quæ subiicitur, nec uulgaris ad fallendũ, cuius autor Zocolinus ex urbe nostra, quem ob adulterinã monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quanquam omnes gemmarii pro illo supplicarent. Vides ingenia hominum, atque ex uno collegio argumentum multitudinis accipe: cui si displiceo, non tã pudet aut pœnitet, quàm gratulor quòd horũ morũ hominibus odio habitus sim. Igitur ille inclytus uir, tabellã ex uero lapide, ueluti pro Carbũculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex smaragdo nitidam ac uilem ob tenuitatẽ ac coloris diluti, quarum, ut dixi, maxima erat copia, eritq; semper, ut & hominum eius conditionis,

accipie

accipiebat, cui coæqualem ac crassam ex Crystallo subiiciebat, glutinoq; quàm tenuissimè poterat iũgebat, interposito colore proprio, ut rubro splẽdido pro Carbũculo, uiridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphiro, & ut rima latẽret, auro claudebat, quò etiã suspicio doli tolleretur. Vetitũ enim est in urbibus nobilioribus gemmam adulterinam auro claudere. In hac fraude nihil præter uenditoris autoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrẽ facit: summa superficies, cùm ex genere sit, ueræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gemmariis etiam ipsis imponebat, donec agnita fraude cùm fuga sibi consuleret, exilio ab omnibus nobilioribus urbibus damnaretur, atq; sic minima auri quantitate pudorem urbis nostrę prostituit undiq;: nec tamen spernendum latrociniũ, gemma trium aureorum coronatorum, trecentis persæpe, etiam longè plures uendebatur. Ergo agnita fraude, cùm deesset lucri immoderati & absque labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem se conuertit, eoque pœnas dedit.

Sapphirus quo in Adamãte uertatur.

Tertius gemmas adulterandi modus longè nobilior, ac minus damnatus est, arte cum natura luctãte. Gẽma in gemmam mutatur ignis ope. Sapphirus nitidus, sed alioquin diluti coloris, cum auro iungitur, apponitur ignis sensim donec liquescat, feruet aurũ horis tribus aut quatuor, inde gẽma tollitur, & sensim refrigerari pmittitur, inuenies Adamãtem: gẽma enim manet: nec lima tangitur: quicquid autẽ est coloris cærulei perit. Ideo coloris dilutissimi Sapphiros quę rimus: sunt enim uiliores, & celerius in Adamãtẽ trãseũt, atque perfectius mutantur. Qui primũ inuenit hoc, ditatus est ualde, breuiq; tẽpore. Inde detecta re, adhuc lucrũ arti relictũ est: nitet enim plurimũ ob Sapphiri duritiẽ. Sunt qui ex aqua marina gẽma uiliore & molliore faciãt Adamãtes pulchros. Sunt & qui Sapphirum non incoquant auro, sed creta inuolutũ in igne solùm, eodemq; modo res succedit. Obseruandum tamen est ut gemmæ frigidæ ignis sensim circũdetur, & rursus ut peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione: nam detrahere ex igne haud tutum est. Vitium est si quicquam remanserit uestigii coloris cærulei.

Carbũculi adulterini.

Carbunculi finguntur auripigmento destillato, sed præter splendorem & colorem nihil est quod non desideretur.

Maiore

Smaragdus quo fiat.

Maiore negotio Smaragdus conficitur. Teritur Crystallus tenuissime, additur Martiacocta & ærugo splendidissima, uel uermicularis, foditur later crudus, imponuntur hæc tria, ac in fornace laterũ excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excinditur, politur, uitrum tamen est, sed adeò elegans, ut nisi qui primò inuenerunt (inuentum enim hoc est nouum, atq; ab annis decẽ citra) magnis frustis nimis celeriter uoluissent ditari, indeq; suspicionẽ copia & magnitudine iniecissent, potuisset & nũc latêre fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quãquàm nec sine lucro fuerint. Vidi adeò pulchros ut auro circundati natiuos splendore uincerent. Optimè succedit, si omnino bullis careant: nam bullæ uitrum esse declarãt, & sordidum lapidem faciunt. Tangitur tamen lima, nam uitrum est. Omnis enim gemma plumbi odore transit in uitrũ, præcipuè uerò cùm fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gemma omnis odore plũbi trãsit in uitrũ.

Martiacocta compositio.

Porrò in Martiacocta plumbũ contineri palàm est. Martiacocta enim constat sale chali, alumine & arena, tum plũbo nigro uel albo in calcẽ redacto: hac uasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorem uitri recipiunt simul ac soliditatem: neq; enim humorem contentum combibũt aut transmittunt. Hoc autem maximè succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam sponte talia sunt. Itaq; Martiacocta & plũbi odore gẽmæ in uitrum trãseunt, colorem tamen recipiunt: igne solo gemmæ esse non desinunt, sed colorem amittunt, non recipiunt. Si quid igitur medium inueniatur, quo gemma colorem recipiat, mol lescat etiam, sed non adeò ut in uitrum transeat, tunc lucrũ maximum succedet. Oportet igitur ut minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis solus: sic enim Sapphirus in Carbunculum transire poterit, cùm sit durior Carbunculo: & si magis mollis euadat, in Smaragdum, addito uiridi colore: rursus Carbũculus in Smaragdum, est enim longè etiã durior eo, etsi sit non parum Sapphiro mollior: tum multa huiusce generis quæ beatum facerent inuentorem, proculdubio esse possunt & latẽt: ubi enim extrema, ibi etiam mediũ esse necesse est. Porrò inter uitri genera quæ ex Martiacocta & Crystallo fiunt, color si addatur rubens, Carbunculus euadit: si cæruleus, Sapphirus, sed omnes uiliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quàm uitrum,

Transmutatio utilissima nondũ inuenta.

quod

quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius: ea de causa Smaragdum solum conantur imitari, quòd solum uitrum Smaragdo possit assimilari, ob magnam ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Later crudus dum excoquitur pondere augetur.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos graniores esse, quàm antequàm in fornacẽ ponerentur. Causa esse potest, quòd ubi facti sunt in Sole siccantur, cõcipiuntq; aeris non parũ, qui intrò latens multò leuiorem lapidẽ reddit, quàm sit idem igne exustus: itaq; dum cogitur later granior efficitur, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiã excoquũtur plus quàm par sit lateres, coloré ferri imitãtur: unde grauitatis & coloris causa eadem esse potest: paruitas proratione materiæ, at paruitas ipsa fit coacto per uim, & liquescente terra quæ metallicum quid retinet, unde fermè semper plus quàm par sit excocti inflectũtur, atq; incuruãtur. Illud uerò magna dubitatione dignum, cur intermisso igne in fornacibus uel breui momento lateres frangantur. Id uerò non semper, sed cùm calor immodicus igne cessante contrahitur, frangit lateres. Idem cum denuò accenditur etiã frangit: nã quæ iam ficca sunt, cùm nouo calore feruẽt, dirrũpũtur: sicut de uitro patet. Causa est, quoniã antequàm liquescat & molliatur quod durũ est, flatu distendente rumpitur. Ob eam igitur inæqualitatem magna iactura figulis.

Lateres intermisso igne in fornacibus frangũtur.

Cotes adulterinæ quæ gemmas atterunt.

Nec uerò, ut ad primũ reuertar institutũ, gemmas solùm ars fabricat adulterinas, sed & lapides atque etiam cotes. Ex Smiri primò cotes fiunt quæ gẽmas atterunt, & ex Geodes geodes, & ex cotibus aliis cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horũ prout libuerit aliquid cõficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lacryma excipiũtur, siccanturq; sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauiméta tẽplorum figuris uariantur hominũ, ferarum, arborumq;, ut Cõstantinopoli in æde Sapientiæ, Venetiis B. Marci, & Florentię B. Ioannis Baptistæ: aut muri, ut Mediolani in ęde B. Laurẽtii, ex frustulis lapidum diuersorum colorũ, albis, rubris, cæruleis, uiridibus, nigris, glutino tenaci inuicẽ iunctis, ut non solã formam, sed & colorem imagines referant. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce & suillo adipe, uel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis resistit, unde etiã canales pro

Lithostroto.

Maltha perennis.

ducendis

Aquarũ ductus è quibus.

ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem usum optima, constat calce, oui cãdido, oleo, ferri scobe, marinis umbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, uel alni, aut piceæ, uel piceastri, habẽt enim hæc ligna humidum pingue ualde & calidum, unde aquarum iniuriis maximè resistunt. Fiunt & è plumbo, sed optimi atq; æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iustò plus exussit, ut carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpuntur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui candido, aut pice confecta. Palàm igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ: alia tamen ob densitatẽ aquarum iniurię obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.

Omnis materia ĩ quã plus iustò egit ignis, aquarũ iniurijs perpetuò resistit.

Maltha pro marmore.

Sed his relictis ad gemmarũ historiã redeo. Cùm uerò de his dictum abũdè sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides cõcrescunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habẽdus est. Et quamuis gemmæ ueræ in animalibus inueniri possint, quẽadmodum ferunt de Alectorio in galli uentriculo, nullam tamẽ ueram gemmã è corpore animalis alicuius detractã ad hãc usq; diem uidi: rarasq; omnino esse oportet illas, quòd à frigore cõcrescant. Indicio est à frigore gemmas cõcrescere: primùm, quòd inter lapides & locis frigidissimis oriantur. Deinde, quòd etiam à frigore seruentur, à calore debilitẽtur, & uitiẽtur: aquea etiam substãtia nõ nisi gelu cõcreta splendet, uelut in glacie: at gemmæ oẽs nitent, pleræq; etiam perspicuæ sunt. Mollescũt etiã ignibus, adeò ut possint perforari, ut Adamas: aliæ etiã magis, quædam etiam liquescunt: mollescit & liquatur, sed difficillimè, Hyacinthus, facilè uerò Crystallus. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentũ haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrescunt lapides, gẽmæ autem ut duriores maiore, nihil mirũ est non generari gemmas in animalibus, ubi nihil esse potest frigidissimum. Sed si omnino generatur aliquis lapis, qualis Alectorius, si gẽma sit, aut uires habeat, uita carere non potest. Gemma enim quòd durior sit, cùm lima haud tangatur, calore cõcrescere non potest. Quod uerò frigore fit impenetrabile, uiuere necesse est. Nõ igitur dura potest esse in animali gemma, nam non tam liquido humore nutriri posset, quale est id quod in animali

Cur ueræ gemmæ rarissimæ in animalib⁹.

Lapides oẽs frigore concrescere, quinque rationibus ostenditur.

animali secernitur: neq; mollis, quia gẽma nõ esset, imò neque lapis. Ab initio igitur per spiritũ & humorem gemmam uiuere necesse est, atq; mollem ob id esse: inde paulatim hebetata uita, uelut in uteri mola concrescere calore, donec adeò dura reddatur, ut nõ possit amplius augeri: tũc uerò frigore cõcrescere, donec extracta, uel mortuo animali absoluatur: nã eo uiuẽte, perfici & perfectè durescere non potest.

Pretiosissima autem quod sciã ex his est Margarita, quæ corticibus quibusdã constat rotundis. Nascũtur ex conchyliis rotũdis nobiliores, sed tamen minus rotundæ: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatũ genus cõchyliorum utrunq; & in imo mari morã ducẽs. Fabulosum itaq;, eas ex cœli rore cõcipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus (sic enim ostrea uocant lõga) seu melius dicam conchylia, quòd striata sint, nascitur. Senescit celerrimè Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicũ mare boreale iuxta Cubagua insulam, australe iuxta Terarequi: nascũtur & aliis pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in conchyliis ostreisue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari. Vna in theca plurimæ sunt margaritæ, tum maximè minimarum, unde harum copia supra fidem: magnæ raræ sunt: quæ uitio careant, & magnæ, sunt rarissimæ: repurgant sanguinẽ, tenuemq; habent substantiam. Sed colos eis ut pseudopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus cõstãt margaritæ, quæ superficie una politæ sunt, altera rudes. Experimentum sume pluribus speculis simul iunctis eodem ordine, ita ut nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas finxeris atque adeò tenues, ut solùm scabrum non diuisum aut uarium corpus efficiant, intelliges tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamẽ margaritæ plerunq; est cãdidus, nitidus, modicè fuscus: hunc à suis cõchyliis mutuãtur. Non absimilis hic est cochleis, quas India, ut dicũt, mittit. De colore, forma ac substãtia dicere possum, ꝙ eas uiderim sæpiũ: unde ueniant, non sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua uasculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tanta est eius quam uidi, ut cotylam capiat: res profectò usus elegantissimi, & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc est concha,

Margaritæ.

Cochleæ Indica.

marga

margaritarũ conchis simillima, tantò uerò nostris nobiliot limaciarum cõchis, quantò Indicus aër, ac terra, tum aqua, nostris elementis sunt præstantiora: multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Borax. Borax, sunt qui Cheloniten uocent lapidem, inuenitur, ut aiunt, in capite Buffonis senis ac magni. Brasauolus refert in capite illius animalis inuenisse, esseq; os potius quàm lapidem. Duplex est, cauus ossiq; persimilis, colore fusco pallente, & alter qui in osse lapidem continet: uerùm os capitis est, ut Brasauolus refert, quod uetustate concrescit, quia terra alitur. Sed uires non noui: aduersus calculum ualere putant, ego incertus sum an prohibeat lapidis generationem: at omnino prohibere non potest, neq; omnis: an uerò aliquis retardet, dignum dubitatione est.

Limacius. Limacius lapis in capite Limacis, quæ cortice non integitur, solet generari. Hũc, ut ostendere possum, candido colore, & aspera superficie esse oportet, quòd ex aquea substãtia coactus sit frigore, & ob id etiam paruus, quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus

Perca lapis. prodesse non parum. In Perca pisce paruo, hunc coruum uocant, cùm caput magnum habeat, duo lapides inueniuntur candidi, oblongi, plani, altera parte quasi dẽtati, quos lithias si conferre creditum est. Alligatur enim infra dolorem maximus, & intra horam lapidem in uesicam trahere solet.

Quõ in animalibus lapides generentur. Oriũtur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem, frigore, ut in limace, perca, cancris, buffone, &, ut aiũt, Indicis testudinibus: altero, à calore, ut in taurorum uesica fellea sæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus est annis abhinc paucis antè lapis in fellea uesica hominis eo scabiei genere qđ lepra uocatur laborãtis. Gignitur & in uesica, ac renib⁹ magno illorũ malo: tũ etiã apud me est genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides oẽs qui in cancris, limacibus, ac piscibus gignuntur, ut coruo, manati, aliisq; pluribus, prohibẽt generationẽ lapidũ in renibus, genitosq; dissoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore concrescunt: epoti igitur renes refrigerãt: at in hominibus lapides calore generãtur immodico: talis autẽ materia lapidea est & frigidissima: conuenit igitur ut etiam urinæ abũdantiæ, quæ uel colore renum uel siccitate fit, præsens afferat auxilium. Ferunt etiam in uentre galli

genera

generari Alectorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda uel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat. Verùm Alectorium generari in galli aut galli gallinacei uentre penitus non posse reor. Nam cùm gallorum uentriculus sit ualde capax atque sorditie semper plenus, humor ille paulatim distillare non potest, sed nec colligi, nec concrescere. Si uerò concrescat, in meatibus potius id fiet: at sic lapis minimus esset. Nec omnino quiescere posset, donec coalescat. In iecore autem manifestum est generari lapides, quia meatus sunt angusti, & caro densa. Inueniuntur tamen in uentriculis gallorum gemmæ, quas fortuitò deuorarunt: atq; hæ satis pulchræ, quoniam à calore uentriculi purgãtur, & nitorem acquirunt: nam & gemmarii solent margaritas columbis offerre ut expoliantur. Quid mirum est igitur, diuturniore mora & calore robustiore in uentre galli duriores gẽmas expoliri? Vtrum uerò in iecore gẽma, dubium est: nam calor auium maior est calore quadrupedum, & humor tenuior. Inueniuntur & in aliis animalium partibus lapides, ut in chelis gammari nodo superiore, atque ego semel reperi: minorem reperit unus è nostris contubernalibus: quos ego ambos seruo. Colos ex albo rubeóque mistus, leuis ac lenis. Maximi non excedunt granum pisi, imò nec æquant. Forma milicæ, imò, si nescias, milicam esse credas, ut nihil habeat cõmune cum lapillis, qui in cancrorum oculis inueniuntur. Raritas facit ut augurii loco sit illorũ inuentio. Quædam etiam sunt lapidibus similia quæ in animalibus inueniuntur, nec tamen sunt lapides, ut ouum bouis. Hoc sanè in uentriculo illius inuenitur magnitudine anserini, ferrugineo colore, leuissimum, ac lenissimum. Cogitur ex cibi excrementis, & motu rotunditatem acquirit, pituita cogente. Vnde si frangatur, ex pilis constare uidetur: durus est pro leuitate tanta. Ita natura ludit, ut etiam quandoq; boues oua pariant.

Lapis in chela gammari.

Ouũ in boue inuenitur.

Sunt & lapides recepti in numero gemmarum, cùm longe absint, ut Geodes, quem Aetitem, quòd prægnans sit, falsò uocant. Ferrugineus è Galliis, è Cannis in Italia defertur pal lidus. Thecolithos duplex est, quasi dicas lapidem frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem uocat.

Geodes.

Thecolithos.

Proxima gemmis marmorum est gloria, pulchritudo, gratia: genera illius nobiliora, phengitieũ, parium, zeblicũ, porphyrites & ophites. Probãtur omnia uel uituperãtur, colore,

Marmorum genera.

Marmorum signa. nitore, duritie, perspicuitate. Phengiticum nitet maximè, imaginésque reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio
Phengiticũ. Tullio inchoatam, quam Seiam uocauit, in domo aurea absoluit, ita ut intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente cõclusis undiq; foribus, ut diurna claritas
Zeblicum. seruata ibi uideretur. Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus uenena prodesse creditũ est: an iuuet, nescio: quòd iuuare possit, certum est, quandoquidem molle admodum sit: nam si ex uasis è ceruino cornu bibamus edamúsq;, pocula uasáq; contracta iam mora in illis uenenorum plerunq; haud tamen omnium uires hebetabunt.

Parium, & eius species. Parii marmoris species plurimæ sunt, à colore differẽtiam sumẽtes. Candidissimus, qui ubiq; cernitur in Italia: cinereus in Hildesemio tractu, qui est in Germania: uiride, ut in æde B. Ioãnis Baptistæ Florentiæ. Ferreum, super quo Stolpa arx episcopi Miseni fundata est: hoc tantæ duritiei est, ut Agricola referat in Misena fabros ex eo fabricare incudes: palàm uerò est tenax esse oportere, & tenuioris ac densioris substantiæ, itáq; etiam graue. Est & nigrum splendidũ ac nitens, quo constat sepulcrum Cardinalis Carracioli, uiri singularis probitatis, & præsulis prouinciæ nostrę, in æde nostra magna, ad dextrã constitutũ altaris. Est & uarium generis diuersi, quod fragile plerunq; est, & sponte rumpitur, quoniã partes in eo quædam crudæ, quædã nimium exustæ sunt. Est & subrufum marmor. Quid moror? nullus color marmori concessus non est. Senæ super altari septem simul genera marmoris parii uisuntur: candidum, cinereum, subrufum, uiride, nigrum, por-
Porphyrites. phyriticum, & ophites. Est autẽ porphyrites marmor rubeis ac quasi candidis maculis distinctum, seu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo columnæ duæ Mediolani insignes in æde B. Ambrosii ante altare, necnon & sepulcrum B. Dionysii, quod trãslatum est ad ędem magnam urbis nostræ, magnitudinis corporis humani, non paruæ etiam
Ophites. crassitudinis. Ophites uerò uiride est, maculis totum plerũq; albis, tum uerò alterius coloris distinguitur. Frequentes uidi ex eo columnas, tum mensas: sicut & ex alio genere uarii coloris mensa est apud Andream Alciatum non mediocris pul-
Imagines naturales in marmore. chritudinis. Inueniuntur quandoq; in pario formæ cõspicuæ uenarum uarietate ac concursu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Constantino

stantinopoli imago B. Ioannis Baptistæ tergo cameli tecti uidetur, quæ absolutissima est in omnibus, præterquàm quòd alterũ ex pedibus non adeò ut pictura potest exprimit. Causam horum iam diximus fortuitam esse, non propriam. Sunt & marmorum genera à regione nobilitata, uelut Numidicũ: hoc enim cùm ex subtilissima lacryma constet, ob regionis ardorem splendidissimum est ac maximè nitens, & quod facilè cælari possit ob mollitiem & æqualitatem. Silex enim & cotes, quia partibus constant crassioribus, ideo sculpi commodè nequeunt. Itaque & nunc marmor Numidicum est elegantissimum.

Alabastrum.

E marmorum generibus est Alabastrum, perspicuum, & plerunque candidum, quo pyxides pro odoratis unguentis fiunt, robustius uitro, metallicis purius: figulinis præstat, quòd minus combibat aut remittat unguenti, ergo & illius necessarius usus fuit. Quod ex eo perspicuitatem acquirit aquæ immersum, magis combibit succos ac remittit, cuius causam superius diximus.

Cos, & eius genera.

Proximæ marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damascena. Lydia nigra, substantia admodum tenui, splẽdens, mira subtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt: tenuitate quidem sua detrimentum non afferunt, ut liceat millies experiri uel sine unius grani iactura: nigredine autẽ ostendunt colorem metalli: nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis dotes sunt, celerrimè sensim & omnia absumere, nec absumi. Ob id Damascenę præstantissimæ: cùm enim chalybem affricatæ quantũuis durum celerrimè absumant, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen successu & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumuntur: prauæ, molles, carioſæ, uenoſæ, nodoſę, aſperæ nimis. E genere cotis lapis est mollis, è quo uasa fiunt Comi excoquẽdis cibis: tener est hic, ut possit cælari, & tamen humido lento cõstat, quò fit ut ignibus diu resistat: cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est, sed præcipuè Lydiæ, ut supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur: pessimæ prona, qua terræ & humori incubant.

Cotes in quibus probantur.

Lapis incidens.

Cotis memoria adductus sum in nouaculę recordationẽ. Lapis est apud Indos flaui coloris, perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par autem est ut uitrũ & Crystallum chalybeam

nouaculam ob tenuitatem superare. Sed quod addũt mirum est, non cote aut mola alteróue lapide, sed aqua ipsa acui. Id uerò contingit ob substantiæ tenuitatem.

Silex, et eius differentiæ.

Proximus marmori ac cotibus, crassiore tamen substãtia, est Silex, & ipse uarii generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, læuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres trãsit, squalens, rubens, coloris quoq; uarii. Squamosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquescit plerunq;, demum in cineres uertitur: lapides reliqui ut plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durescit, cùm reliqua eius genera potius frangantur. Est & lapis marmori natura similis, quippe & sectilis sit, sed coloris cinerei, & mollitiei incredibilis, unde serra non secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicem referri potest. Propria enim omni silici sunt, squamosum esse, nec leue perfectè, ut marmori nitor, & quòd secari possit. Huic autem lapidi pars una ex utroque deest: nõ nitet, ideo marmor non est: squamis caret, ideo non est silex.

Marmor sectile.

Saxa sex genera.

Cæterorum lapidũ nomen unum saxum sit, genera autem sex: à proprietate unum ut Magnetis sumptũ, à uiribus ut Calamochus, à colore ut Amochrysos, pictura ut Alabandicus, forma ut Trochites, ignium uel aquarum resistentiæ nobilitate ut Magnesia. Igitur à primo genere incipiemus.

Magnetis genera.

Magnes seu lapis Herculeus duorũ aut trium generũ esse uidetur: nam ex eo ferrugineũ est, & candidũ: & quod candidum, est distinctũ leuibus ac tenuib⁹ ferrugineis uenis, quod tamẽ fermè undequaq; est leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primò uires, nullis fermè seculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò ut quandoq; cõtigerit Magnetem quinq; aut etiã plures annulos perpetua successione trahere. Post ætatem illam uetustissimã Aristotelis æuo, si quid Alberto credendum est, innotuit Magnetis duo esse genera, alterũ quod ferrum ad boream dirigit, reliquum autẽ quod ad austrum. Hoc autem modo res se habet: Affricatur Magneti ferrum tenue in cuspide, inde suspenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum spontè, sic ut cuspis boream aut austrum respiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum est Alberti ætate, Magnetis esse genus, quod

Ferrugineus Magnes quas habeat uires.

Lib. 2. Metal. tract. 3. ca. 6.

uocant

uocant Theamedem, adnatum ipsi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud, quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quódq; uirtus eius corpora penetrat, ut interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed & id Alberti testimonio, Aristotelem cognouisse pyxidis nauticæ usum. Ergo plurima, ut mos est, iandiu fuere cognita, quæ non pauci nostro tempore inuenta existimauere: nam pyxidis nauticæ rationem cuidam Flauio tribuunt, quam constat cognitam saltem ante Alberti Magni ætatem. Itaque hic error à leuitate Alberti Magni originem duxit: cùm enim ille pluribus falsis quędam, uera miscuisset, factum est ut uera etiam fide indigna haberentur. Nec tamen Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide, aut quòd ferrum ad boream dirigat, cùm Galenus & Alexander Aphrodisiensis, qui nullum naturæ miraculum tametsi leue prætermiserunt, harum rerum adeò admirabilium, & utilium haud meminerint. Constat etiam tempore Romanorum hæc fuisse ignota, tot naufragiis ob hanc causam illis subeuntibus: unde non semel naufragio attritæ uires, dum aduersus Pœnos dimicant, & Octauii classis disiecta aduersus Sextum Pompeium.

Ergo iam uires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & chalybem. Refert & Hieronymus Fracastoreus uidisse, quòd argentum traheret: generaliter autem argentum haudquaquā trahit. Causa cur ferrum trahat est, quoniam illius est alimentū: nam, ut dixi, lapides uiuunt: ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirum est igitur chalybem, in quo maxima pars ferrū est, trahi? Sed & ferrū si à Magnete tangatur prius, facilius trahitur: argentū uerò uel ferri aliquid continuit, uel genus erat aliud Magnetis, de quo, ut re mihi incognita, uerba facere nō decreui. Attamen hoc nostris satisfacit principiis, argentum & reliqua metalla à ualido lapide si ferri quicquam cōtineant, trahi posse. Nec ex omni parte Magnes trahit, sed ubi cortice tenui est, magisq; una parte quàm alia, ferrúmq; nitidum potius quàm rubigine obsitum. Nec, ut fabulantur, allio cæpisue impeditur, multò minus Adamante: nisi forsan adeò leuiter, ut in minimis solùm ac debilibus deprehendatur, in reliquis autem sensum effugiat. Ferrum uerò quod cum lapide confricatū fuerit, non solùm celerius trahitur à Magnete, sed

Causæ nouæ experimentorū ferrugi nei Magnetis.

& aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur enim uis Magnetis à ferro roborari: nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciunt. Sed & ferrum magnum frustum Magnetis modicam partem uice uersa trahit ad se, eóq; magis si ferrũ à Magnete, & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideo contingit, quoniam ferrum Magnes ut alimentum desiderat: qui cùm illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata uice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cùm uerò eruitur, uim eandem seruat, ut quemadmodum animalia, ad situm proprium & naturalem spontè redeant. Cùm uerò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatũ mouet illud in æquilibrio positũ ob facilitatem: & etiam quoniam principium est quoddam naturale, Nihil seipsum mouere. Ergo cùm duæ sint partes, ferrũ quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boream dirigit: quòd si australem contingat, ad austrum etiam impellitur, non ad boream. Falsum est igitur, ut in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit non parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum, quàm notissima illa ad boream. Quò fit ut serò uideãtur uires eius homines animaduertisse. Sed nec ad unguẽ diriguntur partes ad boream austrúmue, sed singulæ ad locũ quinq; partibus cœli distantem. Quò fit ut in horologiis nõ eadem sit linea super quam ferrũ quiescere debet in pyxide, & meridie ubi umbræ significant horas: nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad Orientem inflectitur à linea meridiei. Causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte uires recipit, quoniam ortum stellæ in cauda Vrsæ minoris, quæ quinq; partibus orientalior est polo mundi, respicit. Verùm ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadem cauda Vrsæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, uires acquirit: ita fit ut lapis hic contrarias habere uires uideatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cùm Magnes sit. Res autem ita se habet: Magnetis pars una ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictum est, impellit: quòd si pars quæ ad austrum dirigitur, ferro quod partem borealem petit applicetur, insita inimicitia illud maiore impe

Cur in horologijs nõ eadem sit linea pyxidis & meridiei.

impetu propellit à se, quàm ferrũ ad austrum tẽdens traha t: & rursus pars Magnetis, quæ boreã respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendentem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atque ad eandem partem tendens ad se trahit uehementer, Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est: nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaq; non iam ferrum abigitur ab ullo lapide Herculeo, sed ut particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete contacta est: unde dum illa trahitur, reliqua fugatur. Ergo si ferri utraq; cuspis à boreali parte tangatur, utraque ab australi repelletur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt quia affirmẽt, parte in eo lapide esse, quę ad Orientem, & aliam quę rursus ad Occidentẽ ferrũ impellat: de quo nihil certi afferre possum. Verùm simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes contactu inhæserit, ferrum aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidẽ aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis corrigerit. Atq; eadẽ ratione Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cùm uires ferri Magnes aut illius frusta cõbiberint. Itãq; nõ Magnes Magnetẽ trahit, sed ferrũ Magneti hærẽs occultẽ.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulã in æquilibrio positum, quanquam interposita tabula, celerrimè circumagit, non sine leui astantium admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena superponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuissimis tabellis compaginata, sine ferro, sed glutine tantùm: in prora mulierecula formosa flexa remo nauiculam agens, ita ut illius nauiculæ motu remus moueatur, & cum eo mulieris imago: sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus uocata promineat è tabula, sic figatur ut lateat sub prora, nec tamen aquam tangat: optimi tandẽ Magnetis frustulum capiti uirgæ ligneæ ex abiete uel cornu inseratur, qua circũducatur lapis ipse sub tabula positus, atque sic suppositio Magnete claui capiti producetur nauis lapidis motu quocunq; uoles, uidebiturq; his qui uirgam non possunt cõspicere imago illa quasi animata, nauim quocunque uelis circumagere ac ducere, audienti quidem ac remi-

Statua quæ quólibet ferri uidetur.

ganti ſimilis: non igitur materia ipſa tranſit, ſed aliquid ſpiritui ſimile: nam tabula impediret motū: cùm corpora ſe inuicem nequeant penetrare.

Dæmon ut reſponſum dare uideatur.

Simili ratione Dæmon reſponſa dabit. Fit ſtatua parua ex orichalco coronati uiri, aurea ueſte, cum cornibus in capite, facie, pedibus ac manibus nigris, pedes ac manus gryphis. Huic imagini ſceptrum ex ferro diligenter inaurato, ac uiribus Magnetis imbuto, in dextra manu collocetur. Sedeat imago hæc ſuper ſolio ex ære ſplendenti aut cæruleo. Toti fabricæ uitrum in forma columnæ circumponatur, ut quandoq; talem in manibus habuerim ſolidū, uel ſi placet inane & ſolum ſolio uitrū iungatur. Inde ſuſpendatur machina tenui filo ad perpendiculum, ut pro arbitrio poſsit circumuolui. Deinde in cacumine elegantis uirgæ conſtituto occultè fruſto Magnetis uirga mota ad partes interrogetur imago.

Statua ſemper reſpiciens ſacrificium.

Pulchræ uirgæ ignotæ, notæ ac characteres tum figuræ adiiciuntur. Poteſt & Magnes annulo aureo abſcondi. Eodem exemplo ſtatuam ſuper altare collocabimus è leuiſsima materia, atq; in ea ferrum Magnete imbutum, lapis autem Magnes ea parte muri collocetur, ut cùm ferrum illum reſpiciat facies imaginis conuertatur ad ſacrificium. Veriſimile autem eſt talibus technis, nōdum hominibus adeò ſolertibus, ſacerdotes antiquos plebi ignaræ ſæpius illuſiſſe.

Magnes carneus.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quaſi carnem ducens: experimentum eſt quòd labiis hæret leuis, & uenis quibuſdam diſtinctus, rarus etſi, tamen etiam nunc inuenitur, cùm nihil uoluit nobis natura occultum eſſe. Trahitur forſan ſiccus ab humido, hæretque labiis, non alia ratione quàm feſtucæ ſolent ſuccino.

Magnes alius carneus miræ uirtutis.

Non abſimilis huic uidetur Magnes alius, cuius ego experimentū tale uidi. Attulerat Laurētius Guaſcus Cheraſcius, prouinciæ Turonenſis medicus empiricus, his diebus hunc lapidem, pollicebaturq; poſſe, ſi uel ſtylum aut acum tangeret, carnem totam abſque ullo dolore penetrare: quod cùm nobis, ut par eſt, ridiculum uideretur, rem experimento in meis contubernalibus confirmauit. Ego tandem, ut tam incredibilis rei periculū facerem, acū ipſam prius lapidi affrica tam cuti adiutorii brachii intuli, ſenſiq; primò leuiſsimā punctionis imaginē: poſt cùm totū muſculū quaſi directà penetraret, acum quidē in profundum quà pererrabat penetrare ſentie

sentiebam, dolorem nullũ penitus sensi: tuncq; familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimisi uerò longo spatio flectens undiq; brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen ullum relictum est: quandoq; semiguttula leuis cruoris, nõ autẽ sanguinis, effluit, qua uestigiũ uulneris deprehenditur. Nec qui autor rei huius erat, loca neruorũ aut uenarum obseruari uolebat, ut planè intelligeremus uim lapidi inesse. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusq; potius quàm cãdidus, uenis ferrugineis distinctus, lenis admodũ ac leuis, ut totus pondus granorũ x III. tritici impleret. Ipsa uerò acus, quã ei obtuleram, confricata, etsi durissima esset ut prius, adeò tamen apparebat lenis, ut nõ amplius ferri naturã retinere uideretur. Ergo cùm considerarem, tria mihi occurrebãt. Primum, ut nõ acus ingrederetur, sed permutata similitudine cũ nostra aliam obtulisset, quæ in se rediret, artificio non difficili, sed huic obstabat quòd acum ima penetrare sentiebamus: & dum extraheretur, magno labore opus fuit. Secũdum, quòd cùm sub cute sit pinguedo inter cutẽ & carneã membranã, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinẽ, sic introitus sine dolore esset. Sedenim huic rationi subscribere poterat, quòd acum in summitate paululũ inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculũ per uim immittit. Verùm ratio hæc haud satisfacit, propter multa. Primum, quòd sensu percipiebamus usq; ad os penetrasse. Secundũ, q⁹ summitas quæ prominebat extra carnem, angulũ fermè rectum cõstituebat, ut ratio mathematica nõ pateretur stante acu tota recta nisi in summitate, atq; ibidem etiã paululùm flexa, nõ multũ, situm habere cuti ipsi fermè æquidistantẽ: accedit, quòd acus sub cute iuxta foramẽ relucebat nigræq; uirgulæ formã referebat. Quòd si tota adhęsisset cuti, nigra illa uirgula acus longitudini fermè fuisset coæqualis. Vltimo adiiciatur, quòd curuitas illa uix potuisset sine læsione cutis aut mẽbranæ carneæ penetrare, tum præcipuè, quòd hanc operationẽ cuicunq; libuisset demãdabat. Ergo ad tertiũ inuentũ confugi, quo pueri uti solent, scilicet cùm cutim absq; dolore digitis compræhensam brachii perforãt acu, & carneam auris prominentiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipsa quatuor uidentur commoda haberi ad dolorem leuandum: raritas partis, per quam absque

Quomodo caro absq; dolore perforetur & cutis, et carnosa huius.

dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non permittit sentire: unde calida omnia acopa: & quoniam dolor qui atterendo suscitatur, dolorem punctionis leuat. Scriptũ est enim, duorum dolorum qui secundum eandem partem fiunt, maior minorem obscurat. Sed hoc non solùm contingit, uerùm & minor maiorem, cùm nõ ex eodem fuerint genere. Deniq; è parte illa quæ magis sentit, & est neruus, attritione spiritus excluditur, sicq; pars ea sensu carere potest. Sed tamen in priore experimento cutis ipsa neq; atterebatur, imò paululum sensus doloris retinebat, neq; in summo hæsit acus, sed musculũ transgressa est. Quid ergo? aliò ducenda ratio. Docet experimentum, sepo illitam acum dolorem penetrando non excitare, aut leuem: an forsan in lapide illo uis erat pinguior, aut adeò frigida, quę sensum omnẽ ac sanguinis fluxum prohiberet? an illud proprium omnino huic lapidi, uelut & ferrugineo, quòd ferrum, ut dixi, ad eas partes, quæ iuxta polos sunt, dirigatur? an forsan præcantationi locus. Sed quis dicat hoc cõmento quantũ lucri liceat facere? aut quis possit excogitare? Multa hìc narramus quæ parua uidẽtur, & tamen si ad usum humanum conuertãtur, magnam afferent utilitatem, pleraq; uerò turpe lucrum. Eadem arma sunt pro tuenda patria, & quibus latrones utuntur ad peregrinos occidendos. Nam quis non diceret, non tanti esse habere fundum quingẽtorum iugerum, imò neq; mille, quanti est scire hanc technam? Idq; ostendit Alexãder Veronensis nuper Mediolani. Nam uulneratis ferro hac arte præstigioso seruis tũ pueris, & tota pectoris carne transfossa, tum uerò coxis, illisq; uulnere perterritis, ac nec cogitantibus quod non dolerent (erant autem uulnera non ex acu, sed gladiis prægrandibus) oleo impositio quod uel modicum sarcocollæ, aut thuris, aut aloës, aut alterius cuiuspiã rei quæ oleum non esse simplex ostenderet, statim sanabantur. Sanabantur autẽ, ut dixi, ob uulneris præstigiosi naturã: uidebantur autem sanari ob confidentiam exhortãtis, cùm nihil conferret oleum, omnis tamen uis sanationis in ipsum conferebatur. Quamobrẽ tanti uendebatur, quanti ille licitator æstimaret. Facile esset hoc uel nasuto cuiq; persuadere has præstigias ac ueneficia ignorãti, quòd oleo illi tã repentè persanarentur. Addebat in tã procliui mortaliũ lapsu alias uires, utpote sedandi dolores, comitialem morbũ depellen-

Fraus maximi quæstus.

di, uer

di,uermes occidẽdi,finiẽdi febres,quę tũ fides ipſa,tũ caſus, tum impoſita illa medicamẽta iuuabãt. Amara enim pleraq; & odorata multos poſſunt finire dolores, flatus diſcutere, coctionem iuuare, uermes occidere, ſoluere lentas febres, & comitialibus prodeſſe: hęc enim omnia in humore pituito ſo utplurimum ſedem habent. Itaque medicamẽtoſum hoc oleum omnium opinione erat. Tantum uerò ex eo uendebatur,& tanti æſtimabatur, ut ſenos fermè aureos circulator ille in dies colligeret,præter id quòd ad ægros curandos non ſecus ac medicus quiſpiam famoſiſsimus uocabatur. Indutus purpura,aſturcone generoſo, multis comitatus famulis,ſycophantiæ fidem faciebat, & lucri exuberantis terras circuibat. Neque minore potuiſſet tantum impenſæ ferre. At egregium illud oleum uulneribus aliis adhibitum cùm ille abeſſet, prodebat dolum, nihilo aut certè ualde parum melius oleo puro oliuarum: nam & purum oleum, ut aliàs docuimus,uulnera recentia ſanare poteſt, quoniam, ut diximus, non putreſcit.

Sed iam de his ſatis dictum eſt,quemadmodum & de cauſis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrũ, uel ad auſtrum. Relinquere etiã aliquas dubitationes poſteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipſa retrahatur. Naſcitur in Hiſpania & Ilua etiã inſula,quæ inter Cyrnum ſeu Corſicam atque Italiam iacet,Elba nũc dicitur,pluribuſq; aliis regionibus: ſed propinquiores adduximus, ut manifeſti erroris arguantur, qui ob regiones ipſas in quibus oritur ferrum dirigi putant: neque enim regiones ipſæ ubi oritur hic lapis, reſpiciunt oras eas,quas ferrum Magnete illitum, neq; una eſt tantùm regio quæ illum ferat. Eſt & ſubſtantia ferro ac pondere ſimilis, ut maſculus quaſi dicatur. Porrò in his quæ ſenſu prædita ſunt, maſculus ad fœminam mouetur: ſenſu enim trahitur. In his quæ ſenſu carẽt, fœmina à maſculo trahitur. Od id igitur ferrũ à Magnete trahitur ac rapitur: mutuò tamen, ut dixi, feruntur alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide ullo alio trahitur? quoniam nullum metallum adeò frigidum eſt quemadmodum ferrum, neq; forſan omnino eſſe non poteſt, ut metalla alia ab aliis trahantur lapidibus. Viribus celebrantur, Sarcophagus, Calamochus, Halcyonium, Pumex, Smiris. Tripolis. Sarcophagus, quaſi carnes edens, leuis, candidus, ſubcine *Sarcophagus.*

subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa uelut farina quædam leuis residet, in imo autem atque intus ut uenæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulcra faciebant, quòd in XL. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Eadem uerò ratione calx uiua in cryptas concameratas iniecta, superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum uerò à cadmia cum terra mista: immodicè enim omne tenue atq; siccum & quod urere potest absumit, non solùm carnes mortuorum, sed etiam ossa: atque non solùm mortuorum, sed etiam uiuentium, unde fit escharoticum absque dolore, facile quod cutem pertundit in horis XXIIII. Si sana est cutis, ipsum solum corio circundatum imponitur: sin autè sanies, ut in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Constat medicamentũ è tenero sapone & calce uiua tenuissimè mistis, adeò ut in unguenti formam mollis transeat.

Escharoticum sine dolore.

Ergo eadé ratione Sarcophagus cõfert, si quid aliud, doloribus podagricorũ, humores extenuando. Sed & acetum uerum quantò acrius, eò magis ut dolore, ita & sensu priuat: nam euocant hęc quod intus est: & attenuat & dissoluit, ideoq; strenuè siccat.

Podagricorum doloribus.

Calamochus harundinum spuma, Adarcem uocant Arabes, in humidis ac palustribus locis circa harundines & Cremia nascitur, in siccitatibns sapore subsalso, uiribus Sarcophago nõ absimilis. Colos Asii lapidis, foraminibus plenus, calidissimus est & acerrimus.

Calamochus.

Huic simile uiribus & forma ferè quod uocatur Halcyonium, id est, maris spuma: & est copiosum, atque in usu. Videtur autem à nido auium deductum nomen, de quo dicemus inferius. Sed non solùm nidum, uerùm maris recrementum quoddam uile hoc nomine appellatur: & ut in uniuersùm dicam, Halcyonium homonymum est.

Halcyonium.

Pumicem constat esse genus lapidis mollioris, igne sulphureo exusti, ac per auras delati. Prohibere dicitur mustũ ne ferueat, & præsumptum ebrietatem, sed non absque iactura uehementi.

Pumex.

Smiris è genere est lapidum Ostracosorum: atterit ænea rota, gẽmas pleraſq;, & dentes mundat fricãdo. Poro lapide & fragmentis Obsidianæ cælabant gẽmas antiquo tẽpore. Quòd si nõ sit Smiris Porus lapis, ignotũ antiquis illũ fuisse

Smiris.

necesse

necesse est. Tenuium partium ac densarum solidæq; substantiæ est Smiris, adeò ut ferrum poliat & exacuat: nitoremq; illi & chalybi addit. Nitor enim fit derasa superficie, donec æqualis ac densa reddatur. Quamobrē quædā nitēt, quædam non. Nitent quæcunq; dura, ac ut magis, & densa. Itaq; lapilli pretiosi magis metallis, & metalla lignis. Et inter lapides Adamas, qp sit durissimus: inter metalla aurū, qp sit densissimū: inter ligna hebenus, inter ossa ebur, inter cornua buffali, eisdem rationibus, & quæcunq; his erunt densiora ac duriora, magis splendebunt. Additur ergo splendor polita superficie auroq; illito, quod aurū quantūuis tenue sit, sit semper densissimū. Quæ uerò expoliunt, dura omnia atq; æqualia sunt: quod uerò æquale est, idem tenue uel extenuibus. Quāobrē exactius expolit Smiride Tripolis: hæc gleba ferruginea est croceo proximior, aut si uis tener lapis, non ob duritiē, sed ob tenuitatē substantiæ. Multa autē uidentur in his molliora, cùm dura sint. Quædam ex mollibus dura constāt tenaci glutino, ut silex: alia ex duris mollia, ut Tripolis. *Tripolis.*

Fit & Tartarum ex uini fæce, quod in detergēdo compar non habet: ob id sordida, & duris nata locis, & carnis excrescentias purgat, ac uiuam carnem ostendit. *Tartarum.*

Gypsum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinans ulcera, & illius flos à pluribus Talchū uocatur. Sunt qui Talchum lapidem alium à speculari esse uelint. Quicquid sit Talchum, est simile uitro, squamosum & perspicuum ac quasi speculare. Epotum Talchum auellanæ pondere, difficultati intestinorum mirum in modū prodest. *Gypsum.* *Talchum.*

Ex eodem genere lapis esse uidetur crustaceus, coloris nigri, aureis distinctus uenis, ex quo tabulæ fiunt quæ ex Norimberga deferūtur. Forma lapides insignes sūt absq; numero. Causa uarietatis ea quæ in herbis atq; arboribus dicetur.

Trochites striatus in plano, & in plani medio pūctus est, ex quo diriguntur striæ: sed planum illud leui tympano circumambitur. In aceto positus non secus ac Astroites mouetur sponte. Entrochos uerò ex multis Trochitis componitur: estque uis eius qualis partium ex quibus constat. *Trochites.* *Entrochos.*

Pentacrinos quinque lilia refert, striatus lapis. *Pētacrinos.*

Encrinos è pluribus constat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascens. Sic Belenites forma est sagittæ, rimā habens intus secundum longitudinem: alium cōtinet lapidem, qui *Encrinos.* *Belenites.*

aurea

aurea ei iungitur armatura. Cumq; ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cùm his nascantur locis quibus procul sunt Lynces.

Conchites. Conchites cõchæ similitudine, liris iucuruis, atque aurea decorus armatura. Est & aliud Cõchitis genus marmorisq; species, candida, mollis, in qua conchyliorum testæ semper inueniri solét: olim nullibi nisi apud Megaram urbem, teste Pausania. Atque hoc certum indicium, perfusam antea mari regionem illam. Nam conchyliorum testæ cùm diuturnæ sint, inter lapides ac sub terra multis in locis lapidescunt, forma retenta, sub stantia uerò mutata. Cur uerò armaturis plerique muniantur aureis uel argenteis, causa est materia salsedinis minimè expers: nitet enim sal: & ex pura quadã parte constant. Quæ uerò ex conchyliis fiunt, è salsa quadã parte constant: hæc exterius eiecta, immenso loci frigore armaturam conficit, quoniam a quea pars splendet. Quoniam uerò aqueum bene immistum est terreo tenui, non absumitur. Sunt uerò horum quædam sagacis naturæ & certum finem spectantis, quædam perennis mundi argumenta. Ostracis onustis uerò ostreis similis, ut specularis foditur. Sic Onychites odoratis unguibus forma haud absimilis. Et Ctenites in pectinis effigiem striatus. Strõbites uerò in cochleæ formam turbinatus, atque in acutum tendens.

Ostracis. *Onychites.* *Ctenites.* *Strombites.*

Porphyroides. Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturæ clauis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tumens. At Rhombites duorum est generum: alius squamis constat rhombi similitudinem habentibus, à quibus nomen accepit; hic candidus est: alius habet cylindri compressi figuram, uerùm striatus infrà supraque, adeò ut rhombi figuram referant.

Myites. *Rhombites.*

Pentagonus. Pentagonus Hexagonusq; margine habent, & in medio planitiem ut fritillus, in qua punctus est, à quo ut in trochitis radiis usq; ad extrema deferũtur. Omnes hos Hildesheimius Saxonię tractus mittit, detulitq; ad Georgium Agricolam Valerius Cordus herbarum uir scientissimus, quem studio uaria discendi Romæ degentem, cùm Germanus esset, mors immatura præuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

Hexagonus. *Valerius Cordus herbarum peritissimus.*

Gloßopetra. Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quẽadmodum Glossopetram pici linguæ similem,

Lunæb

Lunæbergi in aluminosis fodinis inuentam: & Selenitē forma renascentis in cornua Lunæ: hic aurea modò, modò argentea uel adamantina armatura integitur, inueniturq; in Mariæburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quæ formā pudendi refert muliebris: nigerq; hic est lapis ac prę durus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorū in puteo uiginti orgiis profundo effossus lapis, qui ad unguem pectoris humani integri formam referebat, cum costarū discriminibus: erat tamen paulò pectore humano angustior. *Selenites.* *Hysterapetra lapis mirum.*

Detulit ille idem lapides colore cōspicuos, Amochrysum aurei coloris, squamosum, ex quo arena fit aurei coloris litteris siccandis apta: expertus sum si in igne cōtineatur die una tota, uberiorē arenæ copiam reddere, ac meliorē pulchrioremq;. Sic & Armaturam: squamosus est & hic lapis, uerùm coloris argentei, eidem usui, si non alteri, saltem aptus. Hieracites quoque striis & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis armatura, cauus, nitens: unde non secus ac speculum cauum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tractu hic etiam ab illo inuentus est. *Amochrysos.* *Armatura.* *Hieracites.* *Pyraustus.*

Porrò de Alabandico, & diuersas referat figuras pictas, satis est scire. Diximus & de Onyche, & lapidibus qui in agro Veronensi inueniuntur: nam & in marmore quandoq; regii capitis figura cum diademate uisa est: atq; hæc, ut dixi, quandoq; fortuitò, quandoq; ob naturam lapidis contingūt. Diximus & de crustaceis lapidibus, qui igni resistunt: & de Silice, qui etiam aduersus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodq; montium cacumina ob uentos & frigora frangūtur, lapidum frustis decidentibus. Superest ut de nigris sectilibus agamus, quorum in Italia copia maxima est, pretium nullum. Molles sunt, & frustis eiusdem lapidis albæ lineæ in eis describuntur. Lituram sola saliua facit. Nec diu tamē retinent etiam si non deleas. Vtiles meditationibus, si non tam facilè frangerentur. Ob id tabulæ excogitatæ è tenui lino obducto gypso, ac super gypsum uernice (sic enim hoc liquoris genus uocant) quæ flectuntur nec franguntur: atramentumq; scriptorium recipiunt, diuq; retinent: nec remittūt nisi madida spongia: quod olim tabularū genus cognitū fuisse credo, atq; in usu, ex Augusti ioco, & Aiax in spōgiam incubuisset: quāuis frequēs usus esset cerę ac styli, & epistolis ac med *Alabandicus.* *Tabulæ scriptoriæ.*

ac meditationibus: æterna autem monumenta ære cælabãtur. Alii nũc tabellis ex ligno ficus ac cinere oſsium, quod antiquitus ex M. Marcelli elogio cognitum fuiſſe perſpicuũ eſt, pro abacis utũtur. Quòd uerò animam lapidibus ineſſe neceſſe ſit, hoc abundè ſuperius demonſtratum eſt. Atque utinam non ineſſet uita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere è multis Smaragdis ſepulto ſub terra, additoq; humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Ni lapides uiuerent, gẽmæ arte fieri poſſent.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere poſſumus: uel quòd per uenas materia accedat ſemper, nutriaturq; lapis non ſecus atq; homo: uel ꝙ potentia tale exiſtens: uelut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale: nam ſucceſſione dierum totus pullus abſoluitur: partes autem in materia eodem tempore cum magnitudine ſua fermè tota initium ſumunt, ut prius candidum rubeſcat, inde cõcreſcat in neruos, oſſa, membranas, ac talia. Nec etiam ꝙ in aqua deſcendant lapides, terrei dici merentur, ſed ſufficit concreto humido quantulacunq; pars terræ ad deſcenſum. Pellucidi tamen omnes aquea ſubſtãtia ſunt, uel frigore concreti, quamobrem ab igne diſſoluuntur. Silex autem non pelluceat, quia terreus eſt: diſſoluitur tamẽ, quia frigore cõcreuit. At lapides opaci, quales pleriq; ſunt, & qui in calcẽ uertuntur, nec frigore omnino cõcreuerũt, nec aquea ſunt ſubſtantia: aut ſi modò frigore cõcreuerũt, quoniã frigidi eſſe uidẽtur, terræ multum, aquę autem parũ continẽt. Manifeſtũ eſt igitur Cryſtallũ, quòd ſit perſpicuus hic lapis, & facilè liqueſcat, aquea ſubſtantia pura ac frigore concreta conſiſtere.

Lapis qui percuſſus lapillo imaginem ſoni citharæ referret.

Atque hæc clara quidem ratione conſtant. Cæterùm aliqua ſunt ſubtilioris ac obſcurioris contemplationis, ut propè ad miraculum accedere uideantur. Quale illud eſt quod Pauſanias refert, fuiſſe in arce Megaræ iuxta focum lapidem qui percuſſus lapillo citharæ plectro pulſatæ ſonum referret. Id ſcio, quãmulti ridebunt me nugas & antiquas etiam nugas Plinii more referentem: ſed nos quòd hoc contigerit, quamuis locuplete teſte, non contendimus: quòd uerò contigiſſe potuerit, quodq́ue in poſterum contingere poſſit, non dubitamus. Illud potius diligenter perquirendũ, quomodo hoc fieri poſſit. Quòd uerò natura aut arte, nullum eſt diſcrimen. Ab arte igitur, tanquam nobis notiore ac faciliore, ſumamus exemplum. Cùm enim citharæ reſ



lor C, oculus D, anguli A & B, manifestum est quòd D nõ uidebit A colore C, quia linea D C cadit infra punctum A. Et rursus si cõuertatur annulus, idem continget. Quòd si A B superficies ungui superponatur, non uidebitur color in angulis, sed erit dilutior: refranguntur enim radii potentes in uera gemma ex unguis plano.

Margaritarum adulteratio.

Est & alia nõ leuis lucri seplasia, cùm ex concha Margaritarũ pulcherrimæ finguntur uniones. Adeò autẽ rectè fraus hæc succedit, quòd nec à gẽmariis dignoscuntur: color, splẽdor, substantia, pondus respondent. Sunt qui etiam ex duabus frustis ob conchæ tenuitatem uniones conficiunt.

Dum hæc scriberem, lis agebatur de Margarita 68. aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat: pretium æstimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus ualeant: hos enim barbaros putant, cùm nos uerius simus barbari: siquidem magis barbarum est decipere quàm decipi. Sed satis de metallicis actum est, nunc autem ad plantas transeamus.

LIBER VIII.

De Plantis.

Plantarum odiũ & amicitia.

NOBILIORES metallicis plãtæ sunt, atq; in his quædã sensus imago relucet. Etenim & odisse & amare plantas & membra habere functionib. opportuna, satis clarũ esse puto. Nam oliuam & uitẽ referunt odisse caules: & cucumis oleam fugit, & ulmum diligit uitis. Sic Myrtus iuxta punicam mãlum consita, eam fructuosiorem reddit, ipsa odoratior, utraq; mirũ in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamẽ est causa generalis, cur plantæ quædam aliis sibi uicinis pernicioſæ sint: nam cùm Solis calore & humido terræ luxurient, necesse est arborem omnem opacam noxiam esse aliis, tum etiã multifidæ radicis: nam multifida radice exhauritur humor uitalis, quo planta uicina atq; imbellis ali debet: umbra uerò refrigerantur & plantę & solum, ut tabescere ob id ipsæ uideãtur arbores aut herbæ quæ umbræ subiacẽt. Itaque nux noxia

ræ resonent ob id quòd lignum cauum est, & cauernis plenum, ac spongiosum, atq; multipliciter per anfractus diuisum, illud idem in lapide oportet excogitare. Vt uerò tale esset, præter cauernas & cauitatē, metallicam materiā sono aptam immistā fuisse necesse fuit. Inter autem metalla solum & maximè æs resonat: nam cuprū diximus, esse æs cyprium. Fabulabatur igitur antiquitas illic Apollinem citharam reposuisse. Sed est aliud ostenti genus, quod non parum admirabatur antiquitas. Lapis erat in Olympia, qui adeò perterrebat equos, ut currus frangerēt, & sessores excuterent, auriga rum loris ac minis contemptis: unde lapidi nomen inditum Taraxippus, quasi equorū cōturbator & formido. Nec in eo ueneficiū, siquidē ars nulla: sed talis spontè lapis, ut qui ruberet ac splēderet flammę in modum ingens, ex quo imago relucebat equorū: unde illi uel ignē imaginati, uel propria specie decepti, uertebantur in fugam. Ignē enim maximè equi formidant. Succurrit memoriæ quod mihi contigerit propè iam triēnio exacto. Eram Ianuæ, cœnauerā apud illustrem uirum Franciscum Duardum Cæsareum Quæstorē: à cœna pluit imbres maximos: pileo, ocreis, gabanio mihi fuissem onerosus. Dat ille, ut est mirè humanus, equos generosos: cōscendimus: aderat autē mecū Ludouicus Ferrarius. Dum uiā quandam transimus, succedunt nobis uiri faces ferentes: flabat uentus ab ea parte, & scintillas ferebat ante nos quamuis procul: adeò exterritis equis fuimus in periculo, ut iam uix contineri possent ab his qui nobiscum erant seruis, etiā arreptis frænis ne erigerētur. Et erat callis angustus laterū stratura quasi in fornicem procliuium, ut si erecti fuissent, actum de nobis esset, præcipuè quòd ob pluuias neq; pedissequi nec equi stare potuissent quin laberētur. Et cùm de his aliàs dixerimus, nūc satis fuerit monuisse, equos ignibus maximè terreri, atq; ob id Taraxippum nō miraculo aliquo, sed certa ratione illos in fugam compulisse. *Taraxippus lapis.*

Sed ut tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operæpretium est, quomodo ueræ gemmæ à falsis dum in annulis latent dignoscantur. Docuit autē nos primò hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus, demonstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & laterā inspiciantur, & uidebūtur dilutioris coloris: nam sit co- *Quomodo falsæ gēmæ dignosci facile possint.*

t lor

xia est utroq; uitio : cõsita habet enim folia & multiplicé radicem: ficus uerò prægrandia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum & minimè fruticosum fuisse, cùm seps humilis & rara orientem aut occidentẽ Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem, ut diximus, propria.

Plantarum genera.

Genera plantarum quatuor, arbores, frutices, suffrutices, herbæ. Arbor est cuius truncus denuò uiresci t, & ad egregiã peruenit magnitudinem, ut pyrus. Frutex, cuius truncus manet, sed non in iustam crescit magnitudinem, ut rosa & myrtus. Suffrutex, qui & ipse manet trunco, sed tamen herbarũ magnitudinem non excedit, ut bruscus. Herba, quæ caule caret, ut aizoum, id est, semperuiua & saluia: uel caulẽ in singulos annos mutat, ut fœniculus. Potest & quintum genus addi mediũ inter herbam & fruticẽ, uelut ruta: hæc enim arboresci t quandoque, quandoq; herba manet. Quod etiam cauli cõtigit. Caulis uerò maximè capitatus crescit in immẽsum, ut in Pannonia. Sed arte arbores herbæq; tum fructus crescunt plurimũ, ut punica & cytonia, tum persica. Et ex oleribus quæcunq; uirent, hyeme in fruticẽ industria transeunt. Sed nullum aptius ruta, ut de qua Iosephus Hebræus scriptũ reliquerit, uidisse se in Machæro Iudææ rutam quæ proceritate & magnitudine nulla ficus planta esset inferior. Vidimus & nos in uiridario medici Mediolani rutam quæ multorum annorum beneficio in arbustum transierat. Itaq; manifestum est plantas neq; ob magnitudinem neq; uiuacitatẽ specie differre. Sed neq; ob id quòd folia magnitudinem nõ eandem retineant, uel quod huic perpetua, illi decidua sint, aut quòd floris colos nõ unus sit, aut quòd sterilis sit altera, reliqua fructum ferat. Ergo plantarũ discrimen ex quatuor rebus sumendum, quarum præcipua est facultas seu uires: uires enim à forma proueniunt, forma autem est, quæ species ipsas distinguit. Fieri enim multò minus potest, ut salix sit uitex, quàm ut asinus sit bos, tametsi salix ac uitex frondib. & cortice sint similes. Nam uitex calida est & sicca in tertio ordine. Indicio est primùm quòd flatus discutiat, & quòd prima inter arbores floreat, cùm salix humida sit ac frigida, seroq; floreat, & flatũ gignat. Prodũt etiã odores tẽperiẽ. Ergo quæcũq; eiusdẽ speciei sunt, etiã si alterũ in India, reliquũ

Differentia plantarum in quibus cõstituta sit.

in Scythia nascatur, eisdem uiribus præcipuis necessariò participant. Ideo absurdum est credere, eisdem plantis diuersas atq; contrarias uires inesse, ut diuersis easdem, aliamq; esse rationem plantarum & animalium. Secunda discriminis ratio ab odore, tertia à sapore sumenda est. Quarta uerò, quæ & ipsa præcipua, à figura foliorum, florum, fructus, stipitis, corticis, radicũ, deniq; totius plantæ. Nam quod ad magnitudinẽ attinet, qúænam arbor ceraso procerior? sunt tamen ex illis Macedonicæ uocatæ palma nõ altiores. Itaq; dubitatio ea cessat quæ olim de bugloſſo habita est. Nam cùm forma & uirib. odore atq; gustu penè pares sint, utrasq; sub eadem specie collocari debere, palàm est. Etenim cùm propter uires nomina illarum quæramus, palàm est medico illas eodem nomine dignas censeri debere, quæ eisdẽ uiribus præditæ sint: herbario non item, sed iuxta figuræ rationem, medico uerò non. Sed ubi iam hæc duo consenserint, reliqua etiam adesse necesse est. Ergo ipsa rerũ natura potius quàm Dioscoridis uerba sunt exploranda: is enim quanquã egregius fuerit in'digno scendis medica métis, & diligentissimus in tractandis, & clarissimus in explicandis, fuit tamẽ doctrinæ genere empiricus, disciplina uerò miles, & cuius scripta ad posteros multis uitiis maculata trãsierint. Vnde tot illorũ contentiones, ut iam pudeat inconstantiæ. Exploranda sunt igitur medicamenta non à nominibus, aut magnitudine, uel colore, aut fœcunditate, aut his quæ pro regionũ uarietate mutantur, sed à uiribus atq; figura, odoreq; ac sapore. Illa uerò eiusdẽ speciei censenda erunt quæ in his cõueniunt, diuersarum quæ dissident. Specie autẽ idem multis modis dicitur, alia quidem ultima, alia cuius rursus diuersæ sunt differentiæ. His autem carere, aut illis abundare, nõ est differentiæ speciei, sed locorum argumentum: quando quidem magis & minus speciem non uariare certum sit. Vnde Fraxinum & Linguã auis, quam quidam fraxinellã uocant, & diptamũ quo utimur, non antiquum illum Dioscoridis, sed neq; Virgilii, de quo ille:

Fraxinus, Lingua auis, et diptamus eiusdẽ speciei.

Diptamum genitrix Cretæa carpit ab Ida,
Puberibus caulem foliis & flore comantem
Purpureo. Verùm, ut dixi, hunc nostrum, eiusdem speciei esse nõ dubito: siquidem uires eædẽ, & forma. Sed fraxinus arbor est, fraxinella arbustum, diptamus herba, omnes immodicæ

modicæ ſiccitatis plãtæ,& ob id ſerpentibus inimicæ,& uermibus admodum lethiferæ. Fraxinus uerò ut robuſtior,etiã umbra ſola ſerpentes abigere fertur. Extenuant & ob id omnes præter modum. Vnde referunt Sanctium Hiſpaniarũ regem,cùm adeò obeſus eſſet,ut neq; equitare,neq; manus circumuertere commodè poſſet,tædio quaſi uitæ aduocaſſe medicum egregium à rege quodam Africæ, curatumq; ſemine herbæ, quã exiſtimo fuiſſe Linguã auis:ſed ſeu ueneno adiecto,ſeu mutata ex contrario intemperie corporis, breui obiit.Itaq; extenuare immodicè omnia hæc genera cõſtat, cùm ſplenem abſumant:digerunt enim uehemẽter quæcũq; attenuarint. Hoc autem obeſorum iure merito medicamentum optimum eſt. Sed dices:Nõ regio his eſt cauſa paruitatis, quandoquidẽ omnia hæc genera in eadem regione reperiantur? Verũ non ex ſola regione hæc contingunt, cùm ceraſorum Macedonicorum plantæ primùm in ea regione originem duxerint:inde tranſlatæ,eandem paruitatem retinent.Idem cõtingit in fraxini ſpeciebus,& Sabina,cupreſſo, atq; ſantonica. Extenuantur etiam arbores alimentis,uelut & canes, quos è magnis ſubtracto alimento in mediocres, & horum prolem in paruos,atque ex his in minimos mutamus. Nec aliud magis norunt mulieres. Eadem igitur ratio in plãtis,quas ex alio loco ſeu regione ſeu montib. atq; aridoſolo agreſtes & tenues tranſplãtamus, quaſi noui generis arbores aut herbas.At dices:Non omnia quæ cõueniunt forma,uiribus,odore atq; ſapore,eiuſdẽ ſunt ſpeciei? Nanq; ſalix & uitex folia & truncũ ac corticẽ habent ſimillima:item odoré grauem ambæ,ambæ amaræ,ambæ ſteriles, ambæ uiros effœminant,& ſteriles reddunt. Sed uitex quia calida & ſicca,ſalix quia humida & frigida, hoc faciũt. Amarus ſapor & odoris grauitas non ſunt ſimilia, ſed diuerſa ratione in utriſq; hæc fiunt. Salix quoq; lacrymam mittit, licet cõcretam,& pappos poſtquàm floruerit:quorum utroq; uitex omnino caret.Pappus autẽ fit humido putreſcente, uel ob tenuitatẽ,ut in cardis:uel ob frigus,ut in ſoncho & ſalice.Parte autẽ ea qua per aera fertur,eadem uentos & tempeſtates prænuntiare ſolet. Eſt autem pulmoni ac ſpiritui inimicus pappus.Sed redeo ad plantarũ differentias:hæ nõ ex florum colore,ut dixi,ſed aliis cauſis ſumendæ ſunt:luſit enim natura mirum in modum in florum coloribus. Sunt albi, ut cu-

Sanctij regis Hiſpaniarũ hiſtoria.

Pappus unde fiat.

Florum colores.

curbitæ,lilii:& arborum multarum,uelut pyri, cotonii,fraxini:rubei,ut amaranthi:punicei,ut mâli punicæ, & papaueris eius quod inter segetes ut in maceriis murorũ nascitur: ita enim uocatur,etsi papauer nõ sit. Iris cæruleos fert, crocus croceos,& calendula uocata herba, quæ etiam in extremis frigoribus floret, unde nomen quòd singulis calendis floreat sumpsit. Aureum fert chelidonia, mistum malua, & diptamus ille,de quo nuper uerba fecimus. Varios in florib. colores edunt rosæ primùm, inde uiolæ & garyophyli uocati, tum Iasemin & helleborus: ille enim & albos & uirides & puniceos ferre solet. Sed admirabitur quispiam cur cùm tam uariè in florib. natura luserit, neque uirides tamen, ne-

Flores cur nec uirides, nec nigri.

que nigros flores produxerit. Sed de uiridibus parua quæstio est:nã salix & uitis flores habẽt uirides,hos ob similitudinẽ quam cũ foliis habent, dedignamur quasi flores appellare, cùm tamen uitiũ florib. tã egregius fructus succedat. Verùm de nigris altior est contemplatio. An & nigri sint aliqui? Sed si sunt, cùm rarissimi sint, adhuc dubitatio manet. An splendor copiosus qui in florib. est nigrum cæruleũ esse ostendit? Vel quia nigrũ in crassa substantia necessariò est, omnis autem flos è tenuissimo suæ plantæ succo fit? Sed cùm omniũ

Plantarum differentiæ.

plantarum differentiæ quasi numero careant, nostri propositi nõ est de his diffuse tractare uelut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantùm, non quæ subiiciuntur oculis, attingere destinauimus, ob hoc breuissima plantarum & animalium historia erit. Aliæ igitur plantæ urbanæ sunt, aliæ syluestres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædam in paludibus, aliæ inter saxa, aliæ mediocri terra, aliæ etsi raræ, inter arenas nascuntur. Sunt & quæ in puteis, ut lichen: quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Quędã etiam peregrinę tantùm, ut Garyophylli, & cassia, & agallochum. Creditu. n est & de terebintho & lentisco: quanquã in Italia tamen inueniantur. Sunt rursus fructiferæ, steriles, & quę carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt & bene odoratæ, & male olentes, & nihil olentes. Item quæ semper frondent, quæ amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ densę, ut cupressus: aliæ & patulæ, ut lotos & fagus. Sunt & sublimes & humiles, en odes & nodosæ, ut arundo: solidæ quædam, ut Indicum sanctum: quædam penitus inanes, ut calamus: quędam mediæ, ut sambucus: quædã habent truncum,

aliæ

aliæ ſtipitem, aliæ ſurculum, aliæ ſola habent folia. Sunt & quæ ſponte proueniũt, & quæ ſeruntur, & quæ inſitione aut ſurculis defoſsis, ut ſalix & uitis: uel alieno ſemine. Mutilæ multæ, fungi tubera, polytrichus. Hærent quędam, ut hederæ: aliæ innaſcuntur, ut uiſcum: aliæ repunt, ut chamæciſſos: aliæ terræ adnaſcuntur, ut muſcus & lichen. Sed muſcus etiã arborib. hęret & aquis. Sunt & ſalubres, & innoxiæ, & lethales, ut taxus, nux, & ficus, quarũ umbra mala eſt. Caules quoque & ſabina, & ſpartum ac linum, & generaliter omnia mala olentia, ut bombyces & cuniculi, & his magis ſues, aërem uitiãt. In quibuſdam eſt uidere ſexum, ut in quercu, & robore, ac ilice: in quibuſdam nequaquam, uelut oleis ac uitibus. Quædam propriam quandam habent ſubſtãtiam, ut palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam ſiliqua, quædam tegmine alio, ut caſtanea, incluſos: quædam pediculo annexos, ut ceraſa. Quædam non niſi certis regionib. inueniuntur, aliæ autem paſsim. Nam buxus, rubus & filix non niſi frigido cœlo, atque eo ubi ſæuiat hyems, ſpõtè naſcuntur: de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta ſunt frigidæ prouinciæ, ut triticum temperatæ: & odorata uehementer, quę aromata Græci uocant, calidæ. Nam uehementer calida ſemina in frigido aere, cùm tenuiſsimæ ſint ſubſtãtiæ, adoleſcere nequeunt. Nec natura abſque aeris auxilio adeò poteſt fructuum ſubſtantiam concoquere, ſiccare, & attenuare, poteſt hoc tamen in radicibus.

Modi quibus plantæ proueniũt.

Plantæ aërẽ uitiantes.

Rubus et filix arguũt aſperã hyemem.

Cur aromata ſolùm in calidiſsimis regionibus.

Porrò plãtarum partes ſunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, umbellæ, acini, ſemina, flores, lanugo, lignũ, cortex, neruus, mẽbrana, uena, matrix ſeu medulla, humor, lacryma, nodus, & alia multa: his igitur atque aliis cauſis arbores & herbæ inuicem differũt. Ergo tenuiores ſunt arbores: primò, quæcunque fronde perpetua circumueſtiuntur, ut quæ calidiores ſint ac ſicciores, uel Theophraſto teſte, uelut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hęc tamẽ ratio haud in herbis conſtat, cùm ſemperuiuum craſsioris ſubſtantiæ ſit, & tamen hyeme folia retineat: in utriſque tamẽ & agreſtes domeſticis, & odoratæ olentib. grauiter, aut omnino nihil olentibus, ſunt tenuiores. Similiter ſi in montibus naſcantur: unde hæ omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequentius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores? uelut in ſanamunda. At cauſa eſt, quoniam

Plantarum partes.

Tenuitatis ratio in arborib. 1. De plantarum cauſis, c. 11.

Cur radices plerunq; odoratæ.

in radicibus melior cõcoctio perficitur. Olent autem bene, quæcunq; humidum bene concoctum habent: tale enim tenuissimum est ac densissimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniam tenuissimus est humor ac admodũ exiguus qui in eis cõtinetur, unde facillimè cõcoquitur. Sed ut facillimè cõcoquitur, ita etiã eadẽ causa facilius perit: manet in radicibus & truncis, uelut aspalatho, Santhalum nos uocamus: nam terreæ substantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti substantia hæret. Itaq; pueris quibusdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando nõ frustra spiritum, perperam posse senibus aut intemperatis creditum est: nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene potest cõcoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obstat, quo minus perfecta concoctio possit absolui. Atq; ea ratione referunt qui dam Alexandro spiritum olim suauem fuisse, quòd corpus siccius haberet, & calorem uehementissimum: quamobrem multis diebus inter summos calores cadauer illius absque odore tetro seruatum est: quãquam nõ negauerim aut arte seruatũ, aut ueneni eadẽ ui, qua etiã extinct⁹ fuisse creditur.

Cur flores omnes fermè bene olent.

Pueris & iuuenibus spiritus bene olere potest, nõ senibus, nec intemperatis.

Alexandro spiritũ bene olentem fuisse.

Verùm ut ad partes plantarum redeam, quæ animalibus singulæ ac illorũ partibus respondent: radices uentri, ut existimat Theophrastus, nos tamen potius ori illas assimilamus, caudicis uerò & trunci partem imam, uentri, folia pilis, cortex corio acuti, lignum ossibus, uenæ uenis, ac nerui arborum & herbarum, his qui uerè sunt in animalibus: uisceribus animalium in quibusdam matrix, quæ sine matrice uiuere nequeunt: in aliis autem, ut salice, quarum uita est in cortice, cortex non matrix, imò in salicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus, sen. en semini, extremitates autem animalium, ramis: fructus ipse sanguinem menstruum refert cui includitur plerunq; semẽ. Sunt uerò & partiũ partes dignæ cõsideratione, uelut radicis: ipsius enim est lignosa media, ex qua plerũq; planta germinat. Ea maioribus ob id uiribus prædita est. Vnde si ex allio auferatur, neque adeò quod relinquitur acre est, nec tam malè olet, uideturq; minus certè succosa. Secunda est tunica quæ tenuis est admodum: tertia uerò ipsum pericarpium: quarta tunica exterior pericarpiũ circundans. Pericarpium uoco non propriè, cùm tamen dicatur de eo quod semen in fructu, imò fructum circundat,

Partes plantarũ & animalũ sibi inuicem similes.

Radicũ partes.

cundat, sed quod lignũ in radice seminis loco ambit. Vnde in decoctis malè faciunt medici qui ligneam partem abiiciunt, cùm sit omnium præstantissima: quod enim germen effundit, hoc solum habet uires, quia solum uixit. Ideo lignosa pars aut sola, aut maximè medicamentosa est: pullulat enim solum quod uiuit, atq; ea parte qua uiuit. In cichorea autem ac similibus folia quædam etiam è cortice germinant, sed semen & flos maximè è ligno. Ergo ut folia stipiti, ita cortex ligno: utrunq; enim tutelę gratia. Mutatur autem ima parte succus in radicem, media nutritur radix, suprema quod radicis est in germē. Optima igitur suprema radicis pars, & à terræ natura magis aliena. Similiter & in floribus: est enim folium floris, quod semper nitet, & in omnibus, quoniam ex tenuissima substantia constat: & calyx seu uaginulæ, quibus flos continetur: & semen, cuius causa flos factus est, sicut illud generationis: & pediculus, in quo omnia hæc implantantur. Quærendum est igitur forsan, cur floribus omnibus calyx adsit? Sed nõ Apollinis flori, hic nanq; calyce caret, & croceus est, senis in eo foliis: sub utroque crepusculo claditur, meridie totus patet. Sunt qui dicant nocte media arctè constringi, ut sint uelut erraticis in paruo circulo mutationes quatuor, geminæ quæ ad crepuscula, mediæ & inuicem similes, reliquæ contrariæ. Vnus caulis, unus flos, bulbosa radix, folia uelut Ari. Vidimus hunc apud Gulielmum Caulium nobilem Gallum. Cæterùm cur pleriq; flores calycem habeant ratio est, quoniam antequàm perficiantur, à Sole tenuis florum substantia dissiparetur. Quocirca Apollinis flos crassæ substantiæ necessariò est, ac quasi folium. Sed colore, ut dixi, & semine medio multum à folio differt. Flos enim fructus causa, imò potius seminis. Sed cur seminis? Videtur autem semen ex terrea parte concocta esse, aliter neq; in illo uis genitalis esse posset, nec cõseruari. Omni autem terreo ut coalescat humidi tenuioris aliquid inesse necesse est. Humidum autem, præsertim si totum contineatur, impedit & genitalem uim, & conseruationē. Cùm uerò sit in eo quod concoquitur, & celerius ob substantiæ tenuitatē concoquatur, fructus omnes aliquis flos antecedet. Prius ergo semen generatur quàm flos, si quidem illius gratia, sed tardius absoluitur. Neque uerò credendum est odoratas plantas inodoros flores semper mittere: nam quædã olent omni parte,

Decocta ex lignosa parte fieri debẽt

Florum partes.

Apollinis flos.

Cur calyx floribus.

Flores cur necessarij.

Quæ plãtæ ex toto odorata.

ut nardus, medica mâlus, in qua folia, flores, fructus præcipuè olent optimè, nec reliqua odoris sunt expertia. Sunt autem medicæ mali plures species, notissimæ autem quinque. Prima quidē quæ proprie medica mâlus dicitur, prægrandis fructus & humani capitis magnitudinem persæpe superans etiam in Italia. Secunda uocatur Arantiū, seu deducta appellatione corrupta ab aurantio, quòd aurei coloris cortex sit, seu ab Arantia Corinthiacæ regionis urbe iuxta Asopum flumen. Tertia limunium, quod in eo genere succū habet acidissimum, adeò ut illius contactu dentes stupeant. Quarta limuniata, ex mâlo medica primæ speciei & limunio per insitionē cōmista, cuius odor & sapor iucūdissimus est. Quinta Adami mâlus uocatur, quòd singula poma morsus imaginem in cortice retineāt. Quòd uerò eiusdem speciei sint hęc omnia, primùm quidē partes ostendunt, quę omnibus eędē numero sunt, cortex, caro, succus, tunicæ, ac semen. Planta omnibus etiam spinosa, perpetua fronde uirens, tota redolens: fructus aureus omnibus, sed in citrio dilutior color ob magnitudinē, in limunio autē ob frigiditatē. Transeūt etiā insitione mutua altera in alteram, & ligna in frondes & flores adeò similes, ut nō nisi à peritis sine fructu altera ab altera secernatur. Sūt & uires omnibus eædē, & sapor acidus omnibus cōmunis est. Diu quoq; seruari fructū, seróq; maturescere, omnibus cōuenit. Lædi quoq; ab eisdē causis omnibus cōtingit, scilicet frigore. Seruātur & unà omnes ubiq;, modò calor nō desit. Vnde magno orbis beneficio nō solùm in Europa & Asia ac Africa, sed etiā tota in Aethiopia Indiaq; singulę hæ species inueniūtur: nec ullus tā cōmunis in orbe fructus, neq; adeò frequēs. Nomē etiā ipsum unicum mâli medicę, docet unā fuisse olim arboré. Nā neq; arantiū aut limuniū Latinę uoces sunt, nec Gręci ipsi horū nominū loco quicquā habēt. Cōstat igitur, p regionū & artis uarietate, tū saporis gratia, nominū discrimina inuēta ab ātiquis, sed parū ante nos. Nā Adami pomū insitione ex citro arantioq; cōstat, arte morsum æmulante, inde propagatū, ut docebimus inferius. Visum est enim memoria primi parentis nile pomum iam abundantia factum, carius uendi posse. Sed malè quidem technā, quicunq; ille fuit, excogitauit, in tam insuaui fructu tantū muliebris incōtinentiæ exprimēs. At dices: Arantii cortex insuauis ualde est, citrii suauis: caro

Mâli medicæ species.

quę

quoque citrio crassissima, arantio propè nulla. Sed à regionibus discrimina sumpta fuere: calidior enim & siccior & agrestis magis arantii fructus, malus autem medica quasi domestica planta, ut arantii sylvestris. Propagatur autem utraque, & eisdem modis. Odoratissimæ plantarum quod sciam (nam dies noua semper afferre solet) sunt agallochū seu xyloaloës, cinamomū, aspalathū, nardus, laser & crocus. Piper & zingiber etsi sint calidissima, parum tamē olent. Arbores tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores: nam temporis longitudo uim Solis adiuuat, unde concocta tenuiora redduntur & densiora: arbores enim diu uiuunt, herbæ pereunt citō. Quæ etiam bene olent ex herbis, odorem nisi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt: & quæ retinent, ut nardus, ad arbusta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis est Siliquastrū seu piperitis, aut Indicum piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris peniculis, foliis lauri, floribus candidis, radice unica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodum ut purpura, cum nō leui splendore, ut uirulentum quid referant, semine intus flauescente, molli, adeò acri ut longè piper superet, unde in ultimo calliditatis ac siccitatis tum tenuitatis cōsistere necesse est. Acrius etiam urget dum immatura est siliqua, & ipse cortex siliquæ: unde tametsi in usum uenerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrū aduecta anno MCCCCLXXXXIII. ueneni haud est expers. Venenum enim plantæ plerunque retinent, aut natura, aut casu: sed natura in his potētior est. Natura pernicioſæ sunt, quæ odorem habent grauissimum, aut saporem qui ferri non possit, qualem huic siliquastro ei se diximus: aut quæ succum nō uiridem emittunt, ut Tithymalorum genera omnia. Sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cùm ob senium immodicè frigida euaserit. Nam cùm succus ad alienum transfertur colorem à uiridi, necesse est ut uel ab immodica frigiditate, aut siccitate, aut putredine corrumpatur. Nam frigiditas opus caloris impedit, siccitas uerò ne mutetur quod concoquitur facit. Vnde sicca prius ac potius uruntur, quàm cōcoquantur: putredo uerò quod iam factum est euertit. Candidus quidem ex omnibus his colos in succis fit, à quibus etiā croceus, sed nō à frigiditate: sicut & niger, sed non ob putredinem. Quamobrem omnis

Quæ plātæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerūq; tenuioris sub stantiæ sunt.

Siliquastrū.

Venenosæ plantæ quæ sint.

Lac in plātis cur.

color

color succi in plãtis, uiridi excepto, uenenosæ qualitatis est argumentum. Sed cur omne plantarum lac admodũ tenax? Quoniam uiscidum fit quoties calor in humidum tenue ac pingue terreo mistum plus iusto egerit. Itaq; ex plantarum radicibus quæ lac emittunt fit uiscum: lac enim, ut dixi, plantarum tenax est. Miscentur autẽ succus radicis plantæ lac ferentis cum laricis lacryma, & Græca pix cum olei modico: & tandiu simul coquuntur, donec distrahendo non frangatur. Resistit hoc aquæ, quia oleum prohibet ne aqua illi hæreat aut misceatur. Gignitur autem uiscum in radice è lacte putrefacto, uelut & lac in plantis è situ quodam succi, unde in lactucis & cichorea, & ob humidi abundãtiam in ficu. Indicio est, quòd ubi uiscum generatur in radice, generãtur & uermes. Plantæ plures generant ex his, sed præcipua quæ florem candidum profert, & postquàm efflorueriț pappos. Sunt & quæ in radicibus generant alia, uelut tussilago lanã, ex qua optima fit esca. Et alia colores gignunt: nihil enim prohibet multa sub terra generari, cùm super terram nemo admiretur, terra enim parens omnium. Quæcunque tamen sub terra gignuntur ad succos pertinentia, clariora euadunt in germine: unde tithymalus album, ut dixi, succum, chelidonia uerò croceum emittit. Sunt & quæ splendeant, ut ranunculorum species omnes, & præcipuè Aconitum, quod maximè exitiale est: nam splendor ille ob immodicam prouenit siccitatem. Casu uerò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubicula serpentum, & quæ iuxta æs aut ferrũ rubigine obsitũ adoleuerint, & in paludibus, stagnis, cloacis, ac sepulcris. Fungi etiam iuxta oleas. Malè & grauiter olẽt solani omnes species. Nescio stramoniam seu malum spinosum, an inter solani differentias adnumerem, certè folia succum nigri papaueris olent: ipsa uerò poma cocta si edãtur, præsentem insaniam ac ridiculam quasi excitant. Herba est radice multifida, ferruginea, caule digitali & crassiore etiam longè, quasi rotundo, folio amplo, ex aduersa parte subnigro: domestica uiridi flauescente, oblõgo, molli, tenui, quasi ad uitis instar: flores candidi è uaginis prodeũtes calathi instar, suaue olentes liliaceum. Sed nulla certior nota quàm pomorum quæ chrysomela æquant magnitudine & forma, cæterùm uiridia ac spinosa: intus complentur semine ferruginei coloris, magnitudine erui. Sunt autẽ quædã quæ figura ipsa

Lac plantarum cur tenax.

Visci compositio.

Esca ex tussilagine.

Malum spinosum.

ra ipsa uires produnt: uelut echij semẽ, quod capiti serpentis simile est, aduersus etiam uenena uiperarũ præstantissimum auxiliũ præbet: & napelli flores antequàm aperiãtur capitis humani mortui seu potius caluariæ effigiẽ præbent: etenim radix ipsa lethifera admodum est. An hoc quidẽ casu, an ratione quadam naturali constat? an melior aliqua mens hoc præstitit? Nam & in animalibus hoc idem manifestum est, siquidem canes norunt herbam quæ euomere illos facit: & capræ diptamum Cretense, teste Virgilio: *Plãtæ quædam formã uires produnt.*

Non illa feris incognita capris
Gramina, cùm tergo uolucres hæsere sagittæ.

Asini quoq; si quãdo atra bile laborauerint, edunt asplenõ, splenisq; tumorẽ finiunt. Feruntur & hirũdines chelidoniã agnoscere, & uires illius experiri reparatis oculis. Eadem ratione cardueles eufragiã, uiperæ fœniculum reparandi uisus causa norunt. Sæpe enim cardueles matutinis horis uisi sunt oculos eufragiæ affricare. Plura sunt huius rei exempla. Sed in prouidentiã referre cuncta, absurdum, cùm casu pleraque contingant: absurdius autẽ, nihil: non enim esset prouidentia. Quæ igitur prouidẽtia fiãt, & quę non, alibi disseremus.

Verùm his relictis ad olentes redeamus, easq; quę potius usui sunt quàm iacturæ. Ergo Laseri primo tanta iucunditas acillius floribus, ut cogantur Arriano teste pecus incolæ arcere ne disrumpantur. Facile id credat quisq; qui succum illius quàm grati odoris sit, æstimauerit: concretus apud nos, ac etiã uilis pretii, ob copiam, uocaturq; Belzoi: cuius historiam in libello de malo medendi usu, tũ utilitatẽ, explicauimus. Nascitur in Paropaniso monte, quãuis Macedones iactarent in Caucaso eũ uidisse: odoratissimũ est longeq; præstantius, Ludouico Varthomano referente, quod inuenitur in Sarmau iuxta Sumatrã insulã Indiæ, adeò ut alterius fermè generis esse uideatur, sed non defertur ad nos, ꝙ etiam ibi in nõ leui pretio sit. Caulẽ habet ferulæ similẽ, folia apii, semen latũ quasi foliaceũ, radicem nigrã. Simili fermè discrimine ferunt lignũ esse Aloen uocatum, hoc nostro quod ad nos defertur lõgè fragrantius. Sunt enim illius tria genera: optimũ quod Colampat dicitur, adeò fragrans, ut in manu detentũ omnẽ aliũ odorem obscuret: cuius rei causa ad nos nõ uehitur. Nascitur enim in Taprobana insula, quæ nostra ætate Sumatra tum ab incolis tum à Lusitanis dicitur, ubi *Laser ex quo Belzoi.* *3. de gestis Alexandri.* *Xylãloes.*

præter

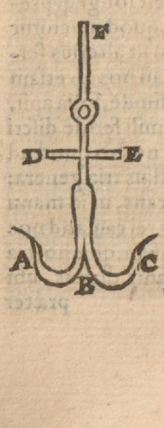
præter opes egregias luxus etiam prohibet ne thymiamata pretiosiora ad nos deferantur. Iam loco agallochi diu uenditum oleastrum. Hic enim Rhodo natus, seu regionis natura, seu quòd planta sit alterius generis, colore refert agallochum, nec uidetur omnino odoris expers, suauiter enim uelut sponte olet. Videtur autem hoc haud difficile, cùm rara ligna à calore proprio melius cõcoquantur. Odor autem bonus, est humidi bene cõcocti exhalatio. Sed ut ad lignum aloes reuertar, optimi nihil ad nos fertur: quod uerò non optimum est, adhuc suauiter olet. Secernuntur autem odore odorata, ut colore aut splendore quæcunq; pulchra uidétur, & sapore quæ sapore probantur, & quęcunq; talia sunt. Nondum descripta est arboris huius forma: hoc satis cõstat, quod didicimus ab Erasmo Desiderio, in aqua descendere, quod sępius experti sumus: & quãquam Hebenus ac buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua descendant, hoc tamen minus est mirum de illis, cùm grauissima sint: at Agallochum & leue est ualde, & cõfestim in aqua descendit. Causa est, quòd inane nihil continet, in quo aër claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aërem ob raritatem in se contineant: ob id robur innatat, robore longè leuius Agallochum mergitur.

Olinaster Rhodius.

Quæ ligna in aqua descendant.

Ligna cur prona ad superficiẽ aquæ maneant, non erecta.

Sed cur ligna in aqua non erecta ad perpendiculum manent, sed prona, ac aquæ superficiei æquidistãtia, cùm tamẽ ex altis locis præcipitantur, descendunt in aëre altero capite ac rectẽ? Causa est, ꝙ solet è capite altero præcipitari, unde in aëre ob tẽporis breuitatem & impetum non potest se conuertere: at in aqua cùm ob illius crassitiem lentè descendat, caput reliquum ligni & ipsum petit fundũ, unde in aqua totum lignũ ad æquilibriũ manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C funę F nauí alligata proiicitur in mare, ita ut imo B tãgat fundũ: protracta igitur ne trabs D E infixa iaceat sublimis, & ad perpendiculum superficiei aquæ marisq; fundum (nam D E iacet ad perpendiculum superficiei A C, ita quòd si esset in B, faceret crucẽ cũ uncinis) igitur cùm A C iaceat ad ppẽdiculũ superficiei D E, & D E sit æqui distans fundo maris, erit ex cõuersa quartę-



decimæ

decimæ undecimi elementorũ A C iacẽs, necessariò perpendicularis super fundũ maris, quare uncinorũ alter A uel C infigetur ob grauitatẽ maris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo si tignũ D E nõ adesset, ratione ꝓpositæ A C caderet semp æquidistãs fundo maris, quare nũquã figi posset, nec nauim retinere. Ea de causa fiũt & anchorę uncinis quatuor ĩ crucẽ actis, sed minus tutò cõmittuntur his qui binos habẽt tigno transuerso: quòd si hęreant, etiam longè sunt imbecilliores.

Sed ad plantarum historiam redeo. Cinamomum lauri arbori haud absimile est, folia foliis, truncus trũco similis, nisi quòd humilis est, & latè ut salix diffunditur. Sed & cinanomi baccæ lauri baccis: uerũtamẽ illæ his minores sunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem unã esse, sed regionib. solùm distingui. Calor enim Indiæ humorẽ corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit. Est autem Cinamomum liber stolonum detractus: nam truncũ non uiolant ne pereat arbor siccatus: nam mensis spatio odoris ea suauitas, postquàm delibratum fuerit, absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mâli punici simile dicant. Surculosum est, siccitate gaudens. Et baccis quoq; uelut è lauri oleum effunditur efficacissimi ac iucundissimi odoris. Cinamomum appello quod in usu est, non diu ab antiquis quæsitum. Illud enim iucundissimi & fragrantissimi odoris erat, nodisq; plenũ, & coloris ex candido, cæruleo, nigroq; misti. Sed & tunc rarum etiam apud Cæsarem. Nostrum uerò cassiæ nomine potius dignum uidetur. Quod uerò tale erat, tenuissimæ substãtiæ esse necesse fuit: est enim fragrantia & ipsa subtilitatis donũ. Myristica uerò nux in insula Bãdan nascitur, ut Cinamomũ in alia insula nomine Zailon, Indiæ utræq;. Porrò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd arbos maior, & folia angustiora paulò sunt. Flore quodã & ipsæ Myristicæ nuces circundantur, ut cortice, tũ alio etiam non secus ac iuglandes. Porrò interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamento, solet uocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequenti in usu: astringit enim, nec multum excalefacit.

Cinamomũ.

Myristica nux.

Macer.

Garyophylum in Moluchis insulis, quę quinq; sunt paruę sub æquinoctii circulo, nascitur. Nascitur & in Gilolo insula, quæ Sicilia maior est, non parum: atq; in parua quadam alia insula ultra Tidorem, quę una est ex quinq; Moluchis. Sunt enim

Garyophylum.

enim Moluchæ, Tarenas, Tidor, Muttir, Macchiã, Bacchiã. Verùm quod in insula parua oritur proxima Moluchis, non uerum est Garyophylum. Cortex, lignũ & folia Garyophyli non minus ipso fructu acria sunt. Nascitur in collibus, ac colliũ accliuibus: nebulaq; quotidie circundantur, quę illis non parum ad maturitatem confert. Arbor hæc aliò translata arescit, ut satis constet aromatum esse nobilissimam, ut thymiamatum ultimam. Planta est buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus, densanturq; arbores adeò ut lucum efficiãt. E' summitate ramusculorum Garyophylum nascitur maius, quod uocant clauum, corolla prius tamẽ in ea: flos persimilis florib. citrãguli: cuspis fructus Garyophyli stipiti insidet, parte uerò latiore abscedit à plãta: rubescit initiò, mox deinde nigrescit. Mittunt Moluchæ etiam Zingiber, quod passim nascitur: sed & alibi pluribus in locis: uilius inde, tũ quia herba est, radices iridis ad modum habens, è cuius genere ipsam esse reor, multiplices & prægrãdes, adeò ut quædam uncias duodecim pondere æquent: relinquitur una ad propagationem. At piper hederæ haud absimile est, humilis arbutus, & qui per se nequeat consistere, sed aliis inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut triũ palmorum longitudine, è singulis malleolis seni dependent racemi palmo haud maiores, & uuis è quibus passulę fieri solent haud absimiles, uerùm granis crebrioribus ac magis cõfertis, quę Octobri ac Nouembri mense adhuc uiridia colligũt, ac exposita sub Sole triduo nigra efficiunt. Cæterùm arboris folium plãtaginis folio quasi persimile, quod pediculo admodum breui adhæret surculo iunctum: sed qua parte pediculo iungitur, folium ea rotundum est, in summo autem uertice mucronatũ, non secus ac medicæ mâli folia illa quæ in mucronem desinunt: à tergo folii septem nerui sunt, ut in plantagine: sed non oriuntur qui à lateribus, ab eo qui est in medio, uerùm ex interuallis, ab imo ad supremum folii tendentes, medium sepiunt, obliquè quasi dispositi, nec ex æquo, nec crassitudo illa quæ folio mâli medici. Longi autem piperis procerior arbor, & folia maiora quàm rotundi, attamen simillima. Satis autem constat ut cinamomum arboré lauri esse docuimus, ita piper hederæ specié, regionis cœlo perfectam ac excultam: quippe in Calecutho Indiæ nascitur atq; etiam in agro suburbano. Huius quod diximus argumẽtum erit,

Zingiber.

Piper.

erit, quòd translata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hederam transibit.

Non prætermbo me scire aduersari hæc Dioscoridi: sed illi audita scripserunt, audaces gloriæ studio, & securitate quadam, quòd errata sua ob regionum distantiam nunquam detegerentur. Sed à Garyophyllo fructu flos quidam apud nos suauitate odoris nomen sumpsit. Candidus est, alius rubens, alius è duobus coloribus mistus: humilis herba, porri foliis, sed angustioribus: maxima cura in uasis educatur, nec minus iucundus aspectu, quàm odore. *Garyophyllus flos.*

Est & Thuris planta, cuius lacryma suffiri templa solent, quòd odore sit iucundissimo dum ardet. Abies hæc est pusilla: quæ apud Sabæos ob siccitatem cœli lacrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poëta: *Thus.*

-Molles sua thura Sabæi.

Validior quæ sponte fluit, imbecillior quæ ex saucia arbore: quod in omnibus liquoribus obseruatione dignũ. Sed apud nos abieti unica laus est, quòd rectà maximè inter arbores assurgat: propterea in plastices proplasmatis atque fabrili omni alio opere cunctis aliis lignis præfertur, ut quod uix in aliis nec tutò consequi arte possis, in huius arboris trunco natura optimè præstet. In tantam uerò magnitudinem excrescit, ut in Zofingen Bernensis prouinciæ Heluetiorum pleræque cxxx. pedes longitudine superent. Pars uerò recta, crassa undiq; æqualiter & enodis pedes cx. Vnde tam longo tractu Ianuam ad malos nauium fabricandos uehi merentur: siquidem primùm per Arolam fluuium, inde Rhenum, pòst per mare Anglicum, inde Hispanum, demum Mediterraneum deducuntur. Vidimus nos dum Ianuæ essemus, plures incredibili proceritate, rectitudine, æqualitate atque crassitie, ut mirari necesse esset naturæ conatum. Nascitur in montibus, teste Vergilio: *Abies sola ex arboribus sponte recta.* *Abietis magnitudo incredibilis.*

-Abies in montibus altis.

Causa horum est primùm succi copia: neque enim sine materia quicquam magnum esse potest. Inde uiuacitas: nam tempore augmentum indiget. Est etiam minimè multifida natura neruorũ quibus arboris caudex constat, sed simplex, & enodis, quia humidi substantia æqualis est, & terreo æqualiter mista. Quòd uerò nerui simplices sint, hoc contingit ex ui propriæ speciei: nam hypericum undequaque bifidum

est, alia similiter in neruorum multitudine eandem seruant rationem.

Libanotis. Sed ad thuris redeo historiam. Vt Sabina Cupresso, ita Libanotis Abieti proxima est, quòd arbutus ex arboris genere sit: itaq; in Apennino herbam aut potius arbustum Libanotidi simile, imò ex illius genere, angustioribus foliis, acri sapore, uidi, quod ita thuris odorem saporemq; refert, ut non dubium sit thus non ex alio plantæ genere fluere. Ergo thuris arbor, abies libanotisq;, eiusdem sunt generis, sed regionum qualitate & naturæ robore differūt. Thus in Arabia fœcunditate soli prodit è planta: frigidiore cœlo abies in arborem crescit, & lacrymam minus efficacem, copiosiorem tamen, emittit. Libanotis nomine thus referens, siccior abiete, non excrescit in arborem, frigidior thure lacrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari, & usum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera: nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarū generibus. Thus uerò ipsum seu lacryma non eiusdem generis, nec æqualis, apud omnes. Aethiopicum nanq; adeò fragrat, ut nostrum hoc thus dici non mereatur: sed non omne, uerùm species tantùm quædā. Indicio est, quòd rarum id sit, & etiam apud illos in pretio: quamobrem eo solùm utūtur reges, quos Neguz materna lingua uocant, ad suffitus ceremoniarū. Neq; mirum: species enim sunt & equorum & canum, atque singulorum quædam generosiores, non nihil conferente solo. Facit & ad id arborum cultus, ut quæ inter lapides & in apricis locis, & colligendi succi malus, aut quoniam syncerum omnino est, aut quia spōtè manat, uelut de uinis, quorum discrimina ex colligendi atque extrahendi ratione tam multa ac uaria sunt, atque adeò magna, ut uix credere cuiquam liceat qui non experiatur. Nam plerique succi igne aduruntur: & qui inter eos arteriaci uocantur, pessimi: ut liquiritiæ seu glycyrrhizæ. Optimus succus omnis qui translucet & cōsistit: nam quia translucet, purus est, & minimè adustus: cum consistit, pingui humido abundat. Sic aloës optima, & reliqui succi, tum lacrymæ. Sed thymiamatum ratio longè diuersa: nam odor est in siccato humido: nec comburi debet, ignis enim non olet, sed fumus: non igitur puluis, exuritur enim, & non emittit fumum. Quæcunque igitur olent, crassa esse oportet: & quæ substantia sunt crassiore, ut thus, modicè contrita. Puluis autem

Thus Aethiopicum nobilissimum.

Aloës optima.

Odorū ratio.

autem tenuissimus nihil olet, & quanto rei fuerit substantiæ tenuioris. Sed & aqueum humidum impedit odores: dum enim manet, non redolet: dum absumitur, uritur quod pingue est: facilius enim absumitur igne pingue humidum aqueo. Pingue uerò humidum est, quod uritur. Sic Virgilius:

-In pingui feruent incendia succo.

Antequàm igitur humidum aqueum absumatur, uritur pingue, atque ita tollitur fragrantia. Sed ad lacrymas arborum atque herbarum reuertor, quarum nobilitas est uel ab odore, ut laseris: uel à colore, ut lacca, quæ ex arbore ceraso simili oritur in orientali India: uel ab usu, ut laricis, quæ phthisicis & leprosis maximè confert. Vnde æstuarium ex laricis arboris lignis concalefactum, hos quidem persanat, illis autem non parum cõfert, atq; adeò ut aqua distillatione excepta etiam egregiè iuuet utrunque morbum. Sed larix ipsa ad opera melior, cùm non flectatur pluuiis aut uentis. Videntur autem abies larixq;, tum pinus, eiusdem esse speciei. Sed nobilior lacryma abietis, picea deterior, media laricis: conueniunt enim succo & forma, omnibusq; penè accidẽtibus. Succus uerò hic adeò pinguis, uelut in animalibus sanguis: unde dilutior in tenerioribus plantis, obscurior in antiquis, lucidus & pinguis in adultis: ideoq; calidior & humidior lacryma quæcunque splendet, frigidior diluta, siccior uerò obscura. In larice præcipuè quasi fungus quidam extuberat Agaricus, qui cùm leuissimus fuerit & candidissimus, tum minimè lignosus, tum ab amaritate dulcis, optimus erit. Dulcia enim quædam post amaritatem, uelut cubebarũ fructus, & agaricus, sicut post dulcedinem amara aloes. Causa dulcedinis post amaritatem, est substantia tenuis terrea cum humido bene cõcocto: siquidem tenue illud citò expirat, dulcior uerò pars manet: uelut in aloe humidi quidem subtilis bene concocti pars modica, multum uerò terrei crassi atq; exusti. Fit uerò uetustate in aere agaricus candidior & leuior ac minus cõtumax, ut fermè nihil in ipso ad perfectionẽ desiderare posse uidearis, cùm tamẽ sit omnino uirtutis expers. Hoc autem interest, ut distinguas dulcedine non parua in optimo cõspicua: nã & ex uetustate fit amarior. Oritur igit quasi ex situ lacrymę lariciæ. Cõsentaneũ autẽ rationi pinguissimi succi solidissimũ esse mucorẽ: ut uerò magis exaruerit, & succus tenuior fuerit, erit quasi magis concoctus. Itaque est &

Laricis lacrymæ uires.

Agaricus.

Amara cur quædã, inde dulcia.

modus quidam coctionis in his quæ situm contrahunt: demonstratum est enim, in situ non perfectam esse putredinẽ. Porrò laricis planta decora flore rubenti atque odorato. Inter lacrymas pulchritudine ipsa nobiles est sanguinis draconis succus, à similitudine sanguinis animalis dictus. Hic oritur in insula Soquotra: ambitus LX. mille passuum in Aethiopico mari posita iuxta Gingin promontorium. Arbor ipsa mirabilis: sensim enim in cuspidem ascendit, uelut salis aut sacchari conus, ex lato ab imo in angustum tendens: quercus folio. Lacryma huius est antiquorum thymiama cancamus. Laccæ, quam pro draconis sanguine quidam subscripserunt, copia nostro æuo est, sanguinis draconis autem penuria maxima.

Sãguinis draconis arbor.

Santhalum. Odorata cur plerunq; calida.

Adnumeratur odoribus etiam lignũ aspalathi, quod suaue est, ac refrigerat, non secus ac rosa uaciniaq;, atq; ideo inter rara. Causa, quòd odor iucundus rarò sit frigidus, quia calore perficitur: ob idq; calorem uincere necesse est: ob hocq; pleraq; odorata, quæ aromata Græci uocant calida. In santhalo autem & uaciniis, quæ uiolas cæruleas uocamus, calor est in tenuiore tantùm parte, reliquum totum est frigidum, quod crassum est moleq; superat. Sed in his obscura non est frigiditas, uelut in rosis, cùm hæ in quibusdã odore excitent capitis dolorẽ, in aliis etiam sanguinem proliciant è naribus.

Myrtus.

Est & è frigidarum plantarum bene olentium genere Myrtus, arbustum ob elegantiam Veneri dicatum: olet bene totum, ligno, fronde, fructu. Sed ex fructu defrutũ. Liquor hic seruatur in annum, non minus salubris usu, quàm odore iucũdus. Adnumerari potest his ex parte muscus odorata planta: serpit arbores, & uirtutem illarum quibus hæret retinet. Inde cedro optimus innascitur: pòst larici, demum opio & quercui. Quercui deterior. Qui larici hæret, facillime ardet, & ardendo fragrat, ac scintillas mittit. Verùm muscus inter herbas potiꝰ, quàm inter arbores adnumerari meretur: imò ne herba quidem omnino est. Sed Aspalathum arbor est in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus est spinosa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, succosiora, uiuaciora q;, nisi propria plantæ natura obstet, adeò ut nemora etiam in occidentali India aspalathi inueniantur. At in calidis ac siccis regionibus minores sunt plantæ & sicciores, ualidæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles, succi plenæ:

Muscus.

Arborũ differentiæ ex regionibus.

& palpebras inflet ac oculos abſcondat: ros ex arbore decidens ſi in oculũ incidat corneam exedendo cæcitatẽ pariat: lignum dum uritur capitis doloré excitat, odoremq; teterrimum: atq; hæc omnia, quòd humidũ tenue modicumq; bene coctum atq; odoratũ, multo craſſo & pernicioſo miſceatur. In noſtra regione ſorba ſolùm guſtu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi à calore aëris ambientis putrefieri nequit. Verùm poſtquàm umbram arboris huius noxiã eſſe diximus, cùm etiã exitialem nucis multi ſint experti, haud ab re fuerit huius cauſam docere. Nucis plãta tota frigida eſt, & malè olet, præcipuè folia ac ſurculi, unde multi uapores ab ipſa prodeunt, quorum maxima copia ſub ipſa arbore perpetuò eſt, nec foliorũ multitudo ac denſitas patitur uim Solis illos abſumere, unde dormientibus noxia umbra, imò potius locus eſt: frigidiores enim qui dormiunt cerebro ſunt atq; externis partibus, calore ad cor reuocato. Indicio eſt, Lunæ lumen in eis hæmoptoim excitare, non in uigilantibus. Facit ad hæc incõmoda laſſitudo, & æſtus præcedens, & corpora imbecillia & humida, ut ſunt puerorum corpora, & malis humoribus plena, & diuturna mora: cùm enim hæc acceſſerint, ſidere percuſſi uidentur: alii fiunt attoniti, alii in longas incidunt febres. Vnde nata opinio, ſub nucibus mortuos habitare. Non igitur umbra noxia, ſed propinquitas: nam umbra priuatio quædam eſt.

Vmbra nucis cur exitialis.

Lymphaticæ plantæ.

Proximæ uenenis ſunt lymphaticæ plantæ, cuiuſmodi in Hiſpaniola inſula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ ſolo odore inebriat, & phanaticos reddit. Herba hæc eſt credo è ſtrimoniæ genere, quæ ſi bibatur, in furorem uertit: nullo modo uiribus abſimilis ei, quam Turcæ Aſſeral uocant, cuius uſus apud eos plurimus eſt, quòd non ſolùm lætos reddat & alacres, ſed etiã curam omnẽ ac metũ pellat, ut ad munia etiam belli ſint promptiores. Eiuſmodi apud nos crocus eſt: nam ut & Aſſeral ſi copioſius edatur, nõ iam ſolùm alacres, ſed temulentos reddit: inde etiã copioſius ſumpta occidit. Talia ſunt uinum, & quæ è uino aqua ardens & fæx bibita, & ut fertur olim œnopia radix, à uini quadam ſimilitudine nomen adepta. Olim Ioſepho Hebræo teſte, Baara radix erat colore ac ſplendore flammæ, quæ niſi muliebri ſanguine lotióue perfunderetur, mortẽ iis qui eam tractarẽt afferebat. Sed & ſic exitialem fuiſſe auellentibus, quare à cane auelli

Baara radix admirabilis.

plenæ: at quæ natura calidæ sunt, proceræ amplæq; : frigidæ, paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, ut cicuta, loco humido umbrosoq; melius proueniant uiribus etiam efficaciora. Talem enim eligebant Chii, cuius cortice iam detracto succum aquæ mistum damnatis propinabant, ad mortem absque ullo dolore accersendam, Theophrasti testimonio. Imitabantur enim mortem, quæ in extremo senio contingit. Nanq; dolor, qui in morte sentitur, contingit aut ob spirandi difficultatem, aut ob spiritus uitalis resolutionem. At spiritus cùm sponte dissoluuntur, dolorem nullum afferunt, uelut in laboribus. Sed causa quæ spiritum dissoluit, ut febris, uulnus plerunq; ipsa dolorem affert. Cicutæ igitur succus saporem grauem inducens, frigiditate immodica spiritus ipsos absque dolore extinguit: difficultatem uerò spirandi non maiorem ea quæ spirituum paucitati satisfaciat. Quò fit ut non acerba mors accidat, uelut his qui aqua suffocantur, multò uerò minus quàm strangulatis. Itaque mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morsu uiperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonii uita, cum sopore graui fit, & simillima est ei quæ in ultima cõtingit senecta, unde etiam absq; dolore est. Itaque nihil mirum si Chii Athenienseſq; uiros egregios, quos morte damnassent, cicutæ succo perimerent, ut quod adimerent uitæ ac dignitati illorũ, mortis lenitate compensaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta: sorba sunt odorataq;, quod mirũ est: arborq; ipsa fruticosa, pyri foliis, densis, crebris ac uiridioribus: nec mirũ uarietate regionis adeò pernicioſam hanc plantam euadere. Nam persica in Perside ubi primùm orta nomen sumpserunt, & inde translata cùm ibi pernicioſa essent, in Aegypto innoxia facta sunt. Arbor hæc ligno solido, procerior pyro, cui simillima est. Viret perpetua fronde, fructu amygdalæ non dissimili, prælongo & uiridi. Nucleus pruni, sed minor ac mollior. Anni spatio maturantur, altero alteri succrescente. Adeò facilè concoquitur, ut nec copia grauet. Vnde alium longè à persico esse certum est: quandoquidem constet eius arborem, à persici arbore multum differre. Mitescunt ergo pleraq; translata, alia etiam deteriora euadunt: itaq; cùm mortis pomum exitiale succum ferat, quo illitæ sagittæ mortem afferant illicò, atq; nullo redimitam auxilio: arbos uerò umbram quę faciem totam

Mors absq; dolore.

Poma mortis.

Persica in Perside uenono prædita.

auelli ſolitam, qui & ipſe auulſa periret. Eadē ſuſpenſa curabat dęmoniacos atq; lymphaticos. An igitur hoc fabuloſum penitus? Nequaquā tam graui autore. An hiſtoria uera? neq; id: proximum enim nimis miraculo: ſed æſtimanda eſt ratio rei, ex qua ueritatis imago refulgebit. Eſt Iudæa primū regio uehementer calida, atq; tota fermè montuoſa. Baarā uerò uallis, unde radix ſic uocata, bitumine abundans, cuius pars excocta immodicè ac tenuiſſima defluebat è montibus. Ex hac igitur ardenti materia ac tam tenui, inter ardores Solis maximos neque paſſim in ualle naſci ueriſimile fuit, ſed uel ſub ipſis Solis ardoribus à quibus exacueretur ſimul & cōcoqueret, aut in ipſa perpetua umbra, ut nihil ueneni illius penitus exhalaret, herba hæc oriebatur, & alebatur ignea ſubſtantia: quæ cùm auellebatur, uapor ille ardens & putridus (diximus enim putridū uni eſſe quod alteri ſit naturale) cerebro exceptus illicò enecabat auellentes ſeu homines, ſeu canes proximè adſtātes. Perfuſa uerò radix muliebri ſanguine, obtundebatur ab ea putredine, uel acredine lotii, atq; ita tractabilior erat. Superſtitioſa uerò gens addiderat, ꝙ quomodocunq;, etiāſi procul auelleretur, occideret, ut res à naturalibus cauſis ad religionē traduceret, qui mos ſemper fuit gentis, cùm tamen hoc falſum eſſet: niſi forſan, ut in uenenis diximus, quædam traducantur continuitate rei, quod etiam in torpedinis ſtupore docebimus, atq; ita uis exitialis per funem ſerpens procul etiā quantumuis occīdat: fieri enim id potuit. Quòd uerò ſuſpenſa collo lymphaticos curaret aut dæmoniacos, id partim ob id creditū eſt, quòd tantas uires habeat, & quòd perſuaſum ſit optima quæq; difficillimè & maximo cū periculo haberi, cùm tamen non omnia quæ maximo cum periculo habentur & difficillmè, optima ſint. Auxit hāc opinionē ſuperſtitio gentis, quæ, ut dixi, maxima ſemper fuit & ruditas: nam nullus populus adeò à diſciplinis abhorruit ut Iudaicus, totus in ceremonias ac legē intētus. Neq; ergo mirū tantum potuiſſe Baaram, nam nec tutum omnino eſt nūc napellum effodere. Cōpara modò ſpeciem plantarū & regiones & alimēta, quid probabilius eſſe poteſt quàm quod miraculi loco hucuſq; aut fabulæ habitū eſt? Nihil mirū uerò ali plantam bitumine, nam & ſulphure alitur. Narrat Ariſtoteles, in ſulphureis fontibus herbas puſillas gigni: flantibus enim uentis ab ære excidit fæx, quam

Herbæ in aquis ſulphureis naſcentes.

uocant auripigmentum, ea putrescit,& ideo herba oritur.

Modi generationis plãtarum.

Propagantur enim plantæ quinq; modis,semine,radice,stolonibus,ablaqueatione ac putredine,quã casum meritò possumus appellare.Semine quidem pleræque,ut abies & larix: radice,ut glycyrrhiza ac lilium.Est autem lilio tanta uiuacitas,ut surculi eius suspẽsi radicem emittant.Existimat Theophrastus lacrymam cogi, & ex lacryma propagari:quod uerius est.

Liliorũ historia.

Nodi quoq; huius plantæ sub camino suspensi,absq; foliis etiam,inde siccati obruuntur fæce rubentis uini,sepultiq; in fimo cum eadẽ fæce flores edunt purpureos. Seruati quoque botri in uasis fictilibus,uel toto anno cùm aqua tepida perfusi fuerint florent. Neque id mirum:causa enim omnium una est,humidum scilicet ualde pingue. Indicio est, quòd in cubiculis flores quasi toto mense seruãtur, & quòd lenta quasi humoris substãtia est. Pulcherrimus flos hic uel ipso Seruatore teste:candidissimus sponté.Sed & Iridis flos in Italia quandoque candidus. Quædam plantæ omnibus modis propagãtur,ut olea & ficus.Sed sponte nasci omnes plantas posse docuimus,quoniam concoctio ubique & sola anima stirpes indigere uidentur.Sol autẽ anima est.Surculo prouenit salix,sed & uitis.Ablaqueationis genus est & peculiare quoddam uiti,cùm sepelitur in biennium trũcus, effusaq; radice à priore præscinditur. Idem fieri docent ueteres ex arbore in arborem.Cõstat igitur nutrimento nutriri plantas,quod & inferius docebimus.

Nardus.

Sed ut ad odorata reuertar,Lilia,Nardus & Crocus ex eorum sunt genere. Omnis Nardus suffrutex est foliis rorismarini longioribus,angustioribus,crassiusculis,mollioribus,odoratis:flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureũ. Truncus & rami lignosi:uiret hyeme:hæc si sit grauior,moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi frigus ipsum:ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trũco palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hypocausto collocata,nõ solùm illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant,sed arbores & fructus edere. Seruantur & sponte calidioribus siccioribusq; plantis etiam apud nos folia, ut dixi,Nardo,Rorimarino,Saluiæ,Iunipero,Lauro, Cupresso:Buxo uerò ob solam uehementẽ siccitatẽ mediocremq; caliditatem, amara enim est. Sed in India, quòd calidissima sit regio, nulli arbori folia decidunt, præterquàm siliquæ,

Folia arboribus cur decidant.

quam

quam uocamus Cassiam. Hanc constat cùm radices mittat subtus ad aquam usquè, natura esse frigidam & humidam triplici ratione: exhaurit enim copiosius humidũ, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ, quam tangit, perfrigeratur.

Sed ut ad odorata redeam: croco radix bulbosa, copiosa, uiuax, folia porracea, sed adeò angusta ut capillata dici possint. Caulis maculosus: flores coloris uinosi, colchicis similes, in quorũ medio stamina croci flammea surgunt. Erat & olim Balsamus in pretio. Constat fuisse arbustũ sansuci quidem folio, atq; ex eodem genere fermè, nec ulla res ei propior, Iasemino planta nõ ualde absimili. Sed periisse arbusta omnia penitus, affirmat Petrus Martyr Angerius ciuis noster, legationis uice functus pro regibus Hispaniarum apud Sulthanum Aegypti dominum, annis abhinc penè quinquaginta. Referunt alii adeò propagatum, ut passim in hortis Chairi habeatur. Sed cur Angerius regibus suis quibus opus inscribit, mentiatur, aut in re tanti momenti oscitauerit, non uideo. Illud satis constat omniũ testimonio, etiã eorũ qui propagatũ esse uolũt, iam ab eo tempore neq; fructũ neq; lignum, nedum succum illum celebratissimũ ad nos deferri: unde uerum balsamum interiisse existimandũ est, suppositã uerò eius loco plantam aliam, incolarũ ambitione uel auaritia. Porrò Iasemini flos candidissimus est atq; odoratus, alius cœlestis, luteus alius, quem uidisse me memini. Arbor ut hederæ repit & alteri adhæret: similior topiariæ uiti, cùm nihil emittat quo alteri hæreat, nam non muros aut arbores sponte scandit ut hedera, sed alligata pertractaq;. Folio uiridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili: flos in umbellis. Illud admiratione certè dignum, quòd huic nullus fructus, aut nullius usus, ut nec alteri nobiliori flori, nõ lilio, nõ croco, rosæ, uaciniis, garyophylo. Causam esse putãt, quòd uirtus tota in flore absumitur: uel cùm sint tempora florũ & fructus diuersa, fructus humida & crassa substantia constant, ut egregii sint, flores calida & sicca: ita difficillimum arborẽ inuenire tam diuersa temperie, ut utriq; suis temporibus satisfacere possit. Sic rarò patri egregio clarus filius, & puritiæ præter ætatem generosæ, senectus decora: quod in Hermogene Tarsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Crocus.

Balsamum.

Iasminum.

Floribus odoratis cur nulli fructus nobiles succedant.

Vt uerò plantarum bene olentium historiam absoluam,

Ocymũ fere me ubique naſcitur. Ocymi mentio habẽda eſt, q̃ hæc herba bene oleat, & paſſim oriatur, adeò ut tota Aethiopia abundet. Videtur autẽ nõ ſine ratione utilium copiam natura excogitaſſe. Et quædam cùm ubiq; abundẽt, mutato colore diuerſa eſſe uidentur, uelut Cyperus in Italia, Galanga in Babylonia, & Curcuma mediis in regionibus: facultate quidẽ & natura eadẽ, forma uerò & uiribus diſſimilia. Nam Galãga quantò robuſtior eſt Curcuma, tantò Cyperus eadẽ imbecillior. Videtur tamen Cyperus Curcuma odoratior. Sed cœlo ſoloq; uaria plantas ſuperius docuimus. Similiter & in fructibus: nam Myrobalani (non ego dicam falſo Myrobalanum unguentariam glandem) è prunorum ſunt genere, atq; hi, ut Ariſtoteles refert, dulces ſunt ante maturitatẽ: in calidiſſimis enim regionibus orti aqueo nec pingui humido raraq; ſubſtãtia, celerrimè concoquuntur & abſoluuntur, contraria ratione Tamarindorũ, qui ob humidũ pinguius ac terreum ſemper acerbi manent & acidi. Oriuntur hi in Aethiopiæ parte, quã uocãt Bernagaſſum, ultra Cancri circulũ iuxta mare Rubrũ, parte occidentaliore inter nemora, ex arbore prægrandi fructum uuarum racemis ſimilem ferente. Mirabilia ſunt naturæ opera, atq; illius induſtria in memoriã reuocauit Balſaminæ fructũ, à uirium & plantæ ſimilitudine ſic appellatũ. Nanq; uulnera recẽtia celerrimè ſanat fructus, & arbos ipſa ſerpit ut olim balſamus, palos ſcandens, quibus ſuffulta eſt. Mirum quòd fructus eius, qui ruber eſt, & halicacabo quaſi perſimilis, cùm in terrã decidens paululũ diſrumpitur, ſponte totus ſcindatur. Cauſa eſt, quòd ſubſtantia teneriore cõſtat, & nullis uillis ſecundũ latitudinem cõtineatur, ob id ab impetu ſcinditur. Videtur & glacies eodem modo abrupta parte diuidi: quod enim uillis caret omnino & grauitate dehiſcit, ob illam, fractũ neceſſariò totum diſrumpitur: partes enim prægrauant, & rectæ cùm ſint, diſtant æqualiter, igitur ſecundum totum diuidũtur. Ob has igitur duas cauſas cùm uillis ſecundum latitudinem caruerint, ſecundum longitudinem diuiduntur. Quamobrem medicamentũ ſiccum eſſe neceſſe eſt: ligna enim ſicca ſic parte diuiſa diuiduntur. Sed in lignis quòd uillos habeant ſecundum latitudinem, pars integra diuiſam in unum cogit, in balſaminæ fructu diuiſa ſeparat integram. Balſamum uerò, ut ad rem redeam, nihil cum hoc cõmune uerè habet, ſed ſuccus ipſe aureo colore erat,

Cyperus, Galãga & Curcuma eiuſdẽ ſpeciei.

Myrobalani.

Tamarindi.

Balſamina.

erat, & ipse uulneribus sanādis aptissimus: rugas tollebat, & mortuorū facié à corruptione uindicabat, lapidemq; renum comminuebat, delebat oculorū maculas, uenenis resistens, maximè aconito, & rigoribus febrium ipsarū, atq; in his omnibus uires Balsami excellebāt. Nunc uerò ex Hispaniola genus aliud Balsami defertur colore iuiubarū, splēdens ac tenax, odoris suauitate admirabili, adeò ut quisquā existimare nequeat quàm iucundus sit. Vidimus ipsum apud Sebastianum Serlium Bononiensem architectum regiū Lugduni, uirum certè ingeniosum, nostriq; amantē, ibiq; illud tractauimus. Aliàs Ianuæ uideramus quod linguam feriret ut piper, sed illud, opinor, corruptū erat ab igne: exustum enim quippiā & graue olebat. Hoc uerò qualecunq; sit, uulnera & ipsū recētia celerrimè si quid aliud sanat, & rugas tollit. Crediderim si nō certè ad omnia, ad plurima saltē id olei genus esse efficax: ad quæ & Balsamum uerum. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eò fuit nouarū rerum quęrendarum, ut cùm esset prædiues, mortuus tamē sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portū, insulasq; Zorobari. *Balsamū Indum, & eius uires.* *Codrus medicus.*

Igitur ut ad historiā reuertar, arbos quæ oleū istud parit Goacomax, Punicę forma & magnitudine fermè similis, sed tamen folio paulò maiore tenuioreq;, cortice quasi arido, ligno quod ardet ut tæda, fructus ut uuarū racemi, rarioribus tamen & paulò maioribus acinis, uinosi coloris, qui cum sunt culis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facilè oleū odorem, ac uires plantæ referens, in his quæ oleum abundè continent exprimitur. Olea enim fiūt aut seruandæ substantiæ, aut uirium excipiendarū causa. Vis excipitur alieno oleo: aut repentè, uelut cùm oleo quadruplum aquæ adiungitur plúsue aut minus: minus quidem, pro floribus aut foliis: plus autē, pro lignis: mediocriter, pro radicibus atq; fructibus: inde igne feruent tantùm, ut quicquid est aquæ absumatur. Si uerò non repētè excipere consiliū est, id commodius fiet calore tēperato: is erit aut Solis, aut cineris, uel balnei, aut fimi, aut uinaceorū, aut fraciū: omnibus his etenim unguenta fiunt. Vulgatiore itaque hoc secundo modo atq; antiquiore Dioscoridis, in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebanturq; in Sole: inde expresso oleo diligentissimè tantundem florum recentium addebātur, ac rursus sub torrente Sole exponebatur: totiesq; id facere licebat, *Olea odorata quo fiant modi tres.*

cebat, donec odorem oleum cõbiberet: addebantur & spissamenta pro unguentis, ut ex melle, tum aliis odoratis. Tertius modus ut calore nullo indiget, ita repetitione numero fiore, & diuturniore mora. Itaq; flores hoc exẽplo reddunt. Flores super amygdalas, uel, quod longè melius est, super Myrabolani grana purgata, ea enim non rancescũt, aut etiã cinamomum uel crocum (modus enim omnium unus est) conspergito, ac sub ipsis, alternaq; dispone florum & amygdalarum folia, compressaque tandiu tene, donec florum odor euanescat: quibus abiectis, pro eis alios flores suppone eadem ratione, & hoc toties repete: nam non una est ratio in omnibus, donec amygdalæ maximum contraxerint odorem, inde illas torculari subiicito. Oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere: hoc modo plus contrahit uirium oleum, & minus corruptioni obnoxium fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

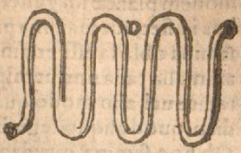
Substantia uerò olei totidem modis excipitur, quot modis etiam uires ipsæ. Sed non sine uiribus substantia, at sine substantia uires habentur. An uerò oleum aliquod absq; uiribus? Dubium non est: excepta enim igne plurimo, urũtur, nec uim propriam retinẽt. Talia uerò quæ repentè ac ui ipsa ignis excipiũtur, ad primum modũ pertinent. Verùm is floribus aptus non est, sed lignis, & his quæ illi similia sunt, uelut Garyophylis. In uitreo uase A contrita ponũtur, & quãtò leuiore licet igne distillantur: & si liceat aqua feruente circum uas posita oleũ elicere, longè erit melius.



Sũmitati uasi pileus uitreus B imponitur, qui quantò latior, eò melior ad uires, odorẽ, saporemq; transferendos: atque idem in utrisq; canalibus. Ergo pileus luto ne respiret aptatur, cui de more canalis adiacet C, cui alter canalis uitreus

adiungi

adiungitur D, ita luto septus ut nihil possit respirare: hic P uas ligneũ E transit, quod aqua perpetuò frigidissima repletũ habere oportet: cánula H detrahétes quicquid iam caloré cõtraxerit aliam nuper hausta denuò addendo: nam D infrigidatur, fumiq; non uruntur, sed in



aquam uel oleum transeũt, conuersiq; per F canalis partem obliquam & ultra uas aqua plenum exporrectam, guttatim in uas G cadunt. Vt igitur uidi primò turbidum quoddam effluit substantiã rei tenuioré efferens, pòst aqua clarior exit, demum oleum, quod exusti potius odoré refert, quàm rei illius à qua defluxit. Potest & canalis D in serpentis figurã effingi, atq; sic minus è rei substantia tum uirtute peribit. Secũdus modus proportione respõdet alteri, cùm beneficio temperatioris caloris aquæ incocta oleũ reddunt, uelut de Indico Balsamo nuper à nobis dictũ est. Atque eadem ratione è lauri baccis oleum quoq; excipitur. Ergo generaliter in his substantiam pinguẽ & facilè separabilem esse oportet: sed & frigore ac siccitate coactã, neq; enim aliter calido & humido solueretur, aut separaretur. Tertius non calore, sed ui cõstat: hic communis est omnibus fructibus, uelut amygdalis, pistaciis, nucibus seu iuglandibus seu auellanis, seu etiã Indicis, tũ myricis seu moschatis, aliisq; innumeris, puta pineis, piperi, hederæ fructui, persici & cerasi nucleis: tum etiam seminibus omnibus, uelut raparum, ricini, raphani, lini, apollinaris herbæ, papaueris: hæc enim famigerata, continẽtque oleum tum hæc, tum semina omnia alia. Nam in omni semine uita est, uita autem omnis in humido pingui, pingue autẽ omne aut in animalibus, & uocatur pinguedo, cuius tres sint species: pinguedo generis nomine, adeps qui circa certas partes, non cõmunis est toti, ut renum adeps aut omenti: & seuũ, quod siccius utroq; est, ob id solum fermè in cornigeris animalibus & maximè: & quod in sensu carentibus, ut lapidibus, & partibus plantarũ, imò totis plantis, tum bitumine saleq;, metallis, aliisq; pluribus, oleũq; uocatur. Est autẽ lacryma uniuscuiusq; arboris oleũ terreo mistum. In omni igitur semine oleũ cõtinetur. Viuere autẽ omnia semina ex hoc cõstat, quòd ex omnibus iuxta Theophrasti opinionem

Semina oleũ continent.

Olei & pinguedinis diuersimen.

nionem plantæ sui generis procreantur: aut ergo ex omnibus id fiet, aut maxima parte, siquidem nihil prohibet aliqua semina oblæsa esse etiam toto genere, cùm etiam quædam animalia talia sint, ut talpæ, atque plantæ illæ putredine aut radice uel alio modo quàm semine prouenient. Semen autē dico, quod aliquo tegmine concluditur: fructum, qui nullo. Ob hoc semina quædam uaginulis, ut phaselli ceresque: quædam aristis hærentia, pleraq; tenui cortice, ut frumentū: quæ uerò in fructibus sunt pericarpio cōtinentur, uelut melonū pomorumq;, ac pyrorum semina. Seminum igitur quædam multum oleum continēt, ut nux & lini, ac heliotropii, ac rapæ. Nucē appello partem quæ in toto fructu cōtinetur, quæ, ut dictū est, quod cōtineatur semen est, quamuis quoniam edi soleat à plerisq; fructus appelletur. Fructum enim dicunt alii magnū semen, alii quicquid ultimò à plantis producitur & editur: quod uerò ultimò producitur & non editur, semen. Sed hæc, ut dixi, non est seminum & fructuū propria differentia. Rapæ igitur semen tantum producit olei, ut in regionibus quibusdam Germaniæ non solùm indigenarum necessitati satisfaciat, sed mercis loco in finitimas urbes conuehatur. In Aethiopia copia maxima est herbæ Henæ, è cuius semine oleum non solùm abundantissimum, sed & optimum elicitur. Ratio docet, ea quæ plurimum continent oleum, optimum etiam continere. Nam plurimum calore bene temperato & humido, etiam abundanti indiget, à quibus etiam optimum, non solùm copiosum gignitur. In quibusdam autem quæ paucū continent, optimum esse potest, nihil prohibet tamen esse deterrimum. Optimum igitur & cum abundantia & paucitate esse potest, prauum autem cum sola fermè paucitate: nam, ut dixi, in omnibus monstra quædam contingunt, quæ à natura fiunt. Nihil enim prohibet aliquid esse quod oleo abundet plurimo, atque eodem prauo, uel fœtido uel inutili, quia non absoluto. Absoluitur autem quicquid plenè concoquitur. Sed ad rem redeo. Elicitur oleū ui torcularis: & quāuis multiplex sit hęc ratio, sufficiat tamen eam tribus exēplis declarasse. Primum erit myristicæ nucis, quæ in parua diuiditur frusta, diuisa uino Creti co per triduū infunduntur, siccātur biduo in umbra, & in sartagine calescūt, aquaq; rosacea cōspergūtur & exprimūtur. Quòd si copiosius oleum, sed minus efficax atq; iucundum,

Seminis ac fructus discrimen.

Seminis rapæ oleum.

Hena herba.

Nucis myristicæ oleum quomodo fiat.

extrah

extrahere uelis, diuisam cõtundes, insp ersamq; uino Cretico infundes, infusam Soli exponito donec cõtrahat crustã, iterum miscebis non amplius infundens, sed aspergens Creticum, ac denuò siccabis, idq; toties repetes donec quasi putrescat, tunc enim copiosum reddit oleum. Atque hic modus etiam semini Apollinaris herbæ tum papaueri satisfaciet: sed uini loco aquã adhibeto, & permittito donec putrescat, tũc uerò sub torculari ponatur. Licet autẽ putredinem expectare in his quæ non bibũtur. Hoc q; secundum est exẽplum, ꝙ semẽ Apollinaris lõgè sit humidius myristica nuce, uel ut amygdala pinguior est eo semine. Inde tertiũ exẽplũ in amygdalis, quæ duplici purgatæ cortice torrentur paululũ, inde quinta aquæ parte perfundũtur, qui modus est cõmunis seminib. etiã, tum uini pro nuce myristica, inde massa ab igne calescat, & exprimatur statim: nam quia bibitur, rãcescit dum morã patitur. Manifestũ est autem ꝙ calore & aqua hi modi indigent: nam oleum nisi liquescat, non fluit, nam cõgelatũ fluere non potest: quod uerò liquescit calore indiget, calor autem consumit oleũ, ob id aquam adiicere necesse est, aliter oleum & paucum & tostũ effluet. Hoc uerò magis necessariũ in siccioribus corporibus, ut nuce myristica: additur ibi uinũ, quòd odorem exacuat potius quàm obtũdat: aliorum uerò grauis est odor. Sed & uinũ magis ad intima penetrat & dissoluit, quod ignis calori cõmune est: uerùm ignis etiam trahit ex intimis partibus ad exteriores. Non igitur ex aqua, aut uino oleum fit, sed eius sunt propugnacula. Vtrum uerò pars aquæ an uini in oleum transire possit, dignũ dubitatione est: nam oleum aqueo & aereo humido cõstat: ubi efficax sit humidũ aereum, facilè aqua: facilius autem etiam uinum transit in oleũ, nam & uinum ardet. Sunt uerò quædam quæ adeò oleosa sunt, ut tusa & calore naturali tẽperato fota in oleum absq; expressione transeant, quia præpinguia sunt, & oleo copioso ac nõ multũ excremẽti terrei habente abũdãt. Sed est alius humor mucosus in omnib. radicibus fermè atque seminibus: quæ uerò inter hæc magis celebrantur, sunt lini althęæ, psyllii, marrubii, cotoneorũ, pyrorum, pomorũ, fœnugræci q; semina: inter radices uerò quæcũq; magis mucosæ, ut althęæ atq; aristolochię: ab his omnibus hanc partẽ tanquam illis naturaliter insitam detrahere licet. Mundata hæc reponuntur in uase, & quadruplum ponderis aquæ calidæ in

Mucosi humoris ratio & modus detrahẽdi.

lidæ iniicitur, manentq; per noctem: inde reiecta aqua radices aut semina sacculo ex canabe linóue raro excipiuntur, ligatoq; ore superiore & uase supposito, modò concutiendo cum baculo, modò exprimendo manu, succus mucosus colligitur: ut collectum fuerit quicquid ex eo tum effluxit, facilius arctius constringitur, atq; eadem ratione exprimitur semen, ac denuò arctius religatur, donec ipsum semen solum relinquatur. Præstat igitur considerare, quæ nam sit hæc materia quæ sic effluit. Atq; illud à uiribus ac substantia, tum modo extrahendi, coniectari licet. Cùm enim emolliat & glutinosa sit, calidoq; humido detrahatur, constat partē & ipsam esse pinguioris succi, hoc solum ab oleo distantem, quòd terream partem secum contineat: at pars hæc crassa est si ad oleum comparetur, in quo minimū est terræ. Propterea detracta parte hac minus cōtinent olei semina seu radices. Radices igitur & ipsæ oleum continent. Est & aliud discrimen, quòd mucosus succus sit frigidior & crudior oleo, ob id copiosior in radicibus, in quibus parū est olei. Fit igitur oleum quasi ex mucoso succo, sicut quod in seminibus est, iam pridem fuerat in radicibus. Vnde lini semen, quod hoc mucoso abundet succo, oleum etiam sine aqua emittit, quòd succus is loco aquæ ei sit: atque hoc oleo ad dolores tanquam puriore uti solemus. Eadem ratio, sed nō adeò tamē euidēs, in amygdalis: parum enim mucosi cōtinent humoris, sed aqua addita semper si non melius, saltē copiosius oleum excipitur. Horum memoria me reuocat ad scribēdum, quibus modis pinguedines imbuantur odoribus, ut iam desueta multis seculis quod studiū nobis semper fuit, in utilem usum reuocarētur. Igitur pinguedine à membranulis omnibus purgata addātur sansuci tantundem cum floribus cōtusi, serpyllū, myrtus, cyperus, & aspalathum citrinum octaua ponderis parte, uini albi odorati & aquæ pro pondere omniū: simul hæc coquantur, sed non diu, inde maneant diei spatio, inde defæcata pinguedine omnia percolentur: denuò eadem addantur, aut duo triáue ex his, aut unū pro odoris natura, additisque uino & aqua ut prius, eadē ratione ferueant, resideant, defæcētur ac percolentur: totiesq; id fiat donec pinguedo odorē cōbiberit. Sic aliis etiā odoribus imbuitur, seruaturq; nō solùm calore ignis, sed expressa diligenter aqua, siccataque in umbra: nam, ut dixi, humidum solum aqueum

Modus quo pinguedines odoribus imbuuntur.

putre

putrescit:quod uerò corrumpitur pingue,putrescere necesse est. Sunt igitur humida quæ in mistis cõtinentur quatuor generum:aut penitus cruda, uocanturq́; aquea:uel cõcocta perfectè,uocanturq́; pinguia:uel mediocriter concocta,hęc autem mucosa dicũtur:aut præter modum, hanc partẽ ignẽ Alchymistæ uocant, præsertim si dum extrahitur hæc pars multo igne indigeat, uelut in metallicis, dum igne reflexo humidũ acre excipitur.Manifestũ est igitur,quòd neq; plura neq; pauciora possunt esse humidorũ genera.At in quibusdã mistis non omnia esse nihil prohibet: sed quæcunq; mista sunt uerè,tria prima saltem habent. Latet autem in metallicis plerisq; quod medium est ex illis. Vltimum uerò quoniã terreo iungitur,extrahi non facilè potest:unde ignibus adhibitis incertũ redditur an spõtè acre sit,an ob uim ignis solã an utroq; modo. Vt uerò à primo humidi genere magis distãt,eò putredini etiã minus sunt obnoxia. Aquea igit̃ & celeriter & perfectè putrescũt: mucosa perfectè, sed serò pinguia:serò etiã,sed nõ perfectè:exusta autẽ nec perfectè, nec imperfectè.E carnibus quicquid est pingue,quo ego modo uti soleo extrahit̃,incisis his in frusta,& uase uitreo cõclusis: hoc contectum pergamena charta feruenti aquæ per sex septémue horas immittitur, totaq́; caro fermè in pinguedinẽ transit & colliquatur. Tartarum uerò humido colliquatur, seu in marmore sub terra sepultum, seu in uitro fumum feruentis aquæ excipiens. Quib.modis multa igne in calcẽ redacta,mutãtur in oleum. Vnde incertũ,an tartari succus ille oleũ sit,an potius aqua. Sulphur uerò ardendo transit in oleum:fumus enim qui colligitur dum refrigeratur,oleũ efficitur,ut expertus sum. Opus est autem uase unico tantùm uitreo, quod nolam uocant. Et ut sensim uratur,industria est. Calchantũ uerò primò urirur, & serò oleum reddit,ut quãdoq; nonam uel decimam diem attingat. Sed ferreo uase in die una excipitur,non tam copiosum,nec adeò acre.Sed cur exusta metallica facilius oleum reddunt,& aquam etiam retinent?aqua autem acerrima est. An quia terreum admistum ut prohibet pingue humidum consumi, ita etiam aquam nõ totam?an uerò quòd non exuruntur, sed potius torrenrur? nam in cineres redirent.Videtur ergo aqua sublata,maxima ex parte celerior exitus olei: quod autem celerius exit, non adeò uim patitur ignis,quia non adeò incalescit, ob id faci-

Humida in mistis quatuor.

Carnes quomodo colliquentur.

Tartari oleum.

Sulphuris oleum.

lius oleum extrahitur ac copiosius. Modus autem horum ad librum secretorum pertinet. Sunt & lacrymæ & ligna, quæ oleum mittunt absq; coctione, atq; illud efficacissimum est, ut terebinthi uel lentisci. Quod enim sola uiriũ extractione cõstat, imbecille: nã neque absq; substãtia perfectę uires esse possunt, nec modus est ut sciamus cùm perfectè extractæ fuerint. Quod uerò ignibus extrahitur, non puras rei à qua extrahitur, nec incorruptas uires retinet. Optimum igitur, cuius substantia absq; coctione effluit: pòst tutissimũ quod per infusiones: sit efficacissimũ qđ per coctiones: coctionẽ dico siccã, nõ in aqua, ea enim secũdo loco habenda est. Quarto igitur ordine quod amygdalis excipitur, quinto antiquus, ultimo qui oleo & aqua per coctiones fit.

Oleorũ cõparatio.

Aquarũ uerò distillatio eodẽ modo fit: sed longè melius odorem retinet, si hac utaris arte: nam rosacea fragrans mirum in modũ euadit. Accipe uas figulinum A, super quod linteum lineum rarũ B extende, & super ipsum rosas, aut uacinia, floresúe alios, aut herbas sparge, inde habeas patellam C quæ uas integat, & super fundum D ignem pone, distillatur odoratissima non solùm, sed etiam efficacissima aqua. Rosacea in Sole cõclusa poni solet ut fumi odore priuetur, cùm tamẽ odorẽ rosæ retineat. Cõficitur & repentè aqua, dum calefacto aut feruẽte succo cyathus superponiẽ uitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectę in aquam coguntur: sic acetũ in aquam facilè uertitur. Vtilis hæc ad oculorum maculas & suffusiones detergẽdas, maximè si albo aceto ruta incoquatur. Sunt qui in primo modo iuxta F moschum ponunt, aliaq; pretiosiora odoramenta, retinetq; aqua odores non solùm proprios, sed etiam moschi, & aliorum quæ apponuntur.

Aquæ odoratæ.



Cur in distillatione non omnes odores retineantur.

Sed cur odor florũ quorũdã nõ retinetur in aquis, uerùm ut in Iasemino & Garyophylo flore ac lilio, aqua euadit odoris expers? Dictũ est alibi, quoniã tam tenui substãtiæ nulla pars crassior iungitur. Ergo in his iuuabit, si foliis herbarũ

quæ

quę odore careāt alternatim positis, materiæ crassiori, nō tñ quæ uratur, adiungatur odor, inde distilletur: atq; hæc unica spes prolicidi odoris, cùm aquis infusa nō remittāt odorē, sed putrescant. Ignis autē si nō moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terteæ sunt naturæ: si tamē moderatè, solùm exacuit. Vnde aquā ex auena distillata utūtur Moschouitæ, quòd uino careāt: nec minus excalefacit aut inebriat quàm uinū. Cū enim auena crassioris sit substantiæ, necesse est ut ex distillatione incalescat, attenuetur ac exacuaē, & ad naturā aquę ardentis accedat. Canabis folia in farinā uersa, q; caput feriāt, potū suauiter inebriantē efficiūt. Eadē ratione decocta folia eius ac semina, si super terrā effundatur aqua illa, uermes ad terræ superficiem trahit, seu odore alliciat illos, seu expellat. Vnde piscatores ea uti solēt. Idē semē gallinas, si ab his edatur, fœcūdas hyeme reddit: calefacit enim & attenuat. Sed ad rē redeo. Apud Tartaros referūt, aquā è lacte distillato inebriare: oportet igit lac dēsius esse, & morā apud ignē cōtraxisse. Itaq; ex lacte forsan equorū id cōtingit. Cæterùm quid amplius dubitandū? omnis aqua cùm sæpius distillatur, hoc potest efficere: nā incalescit, attenuaē, & uim ignis magis recipit: unde ardēs sæpius distillata eò acuitatis deducit, ut bibi nō possit. Liquet igitur ex his manifestè, & q; uinū igneā uim habet, & q; ex omni fermè re, tum maximè densa, potus repetita distillatione fieri potest, qui plus uino excalefaciet & inebriabit. Potus enim ratio est, ut suauis sit atq; potens: suauitate quidē gustū, robore olfactum delectat, & uentriculū cōfirmat. Quæcunq; uerò distillantur, & iucunda & odorata euadunt: iucunda quidē, insuaui omni sublata parte: odorata, ob uim ignis, & acuitatem substantiæ. Quæ enim tenuiū sunt partium, magis redolent: odor enim est uaporis, uapor autem in tenui substantia fundatur. Eadem uerò ratio inuēta est in potibus qui absq; distillatione fiunt, & tamen inebriant, ut Medo apud Moschouitas. Constat autem melle & lupuli semine, seruaturq; in picatis uasis, cùm tamen nullum horum fermè ad inebriandum sufficeret. Lupuli semen cum hordeo uel siligine aut tritico, zethum aut zythum facit, quod uocatur apud Germanos Birra. Modus hic est, ut Nicolaus Poll Cæsaris medicus scriptum reliquit: Hordeū infundito in aquam donec disrumpatur, inde siccatur, teritur tenuiter, imò molæ subiicitur. Huius partes duas, aquæ

Aqua ex aue na quæ inebriat.

Canabis uires.

Vermes ut à terra exeāt.

Gallinæ ut hyeme ouæ edant.

Aquæ lactis distillatione excepta inebriare potē.

Potus ratio.

Zethi cōficiēdi ratio.

septẽ sumito, coquuntur simul donec aqua tertia parte decedat: deinde sumunt dimidiũ illius aquæ, cui x L. partem seminis lupulorũ addunt, hordeiq; tantundẽ quantum prius, coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatẽ aquæ excolatã priori miscent, ac denuò coquunt donec ad dimidiũ redigatur: ultimò proiectam in ligneũ uas, addito modico fermẽto, distribuunt. Vt uerò necessariò qui Boream inhabitant zethũ ex hordeo & siligine & tritico faciũt: ita qui Austrũ, cùm uino uti non liceat legis superstitione, cõficiunt zethũ ex oryza, atq; hi omnes potus inebriãt: sed mitior est qui fit ex oryza, non q̃ oryza sit hordeo frigidior, sed quia lupulis caret zethi id genus: nam hi haud mediocriter calidi sunt atq; sicci. Igitur nulli uoluptas potus negata est: nam oryza nullibi non nascitur. Multò uerò iucundius hoc uinum ex oryza, atq; salubrius alio zetho. Omnibus igitur mortalibus uinum atq; iucundũ concessum est: imò duplex: nam & mel ubiq; fit.

Zethum ex oryza.

Salubrius autẽ omni zetho esset antiquum oxymel, quãquam paulò carius. Nam cùm cõstaret ex mellis libris x x x. aceti x x v. aquæ x i x. salis tribus, essentq; qui aquam augerent, aut adderent thymbram, ferueant hæc omnia decies simul, inde elutrientur, & in uase inueterẽtur, cùm tamen tantum aquæ ad suauitatem admittat, dilutũ enim non secus ac uinum recenti aqua bibitur, uilius parum Zetho, sed longè salubrius. Aethiopes, credo quòd uina non seruẽtur, & Christum colant, passas uuas aqua per diem madefaciũt, siccãtq; modicè ac exprimunt. Hic potus eò melior, quò minus suauis. Deest robur, desunt mala uini, quodq; maximum est, in eo suauitas nimia ad perniciem hominis & ebrietatẽ nata. Videtur & ob id natura mel potius quàm uinum parasse ad potum: nam mel nulla regio non gignit. Idem uinum efficit, nam temporis auxilio ex melle & aqua paratis uinum fit. At uina uarum neque frigidissimæ regiones ferunt, nec calidissimæ seruant: reliquorum fructuũ uix seruãtur. Fiunt enim ex cotoneis, punicis, pyris, mãlis, prunis, berberis, moris, præsertim agrestibus, & generaliter ex omni fructu suauem succũ, salubrẽ, & qui seruari possit, habente. Nam qui seruari non potest, cùm clarescere nequeat, uinum fieri non potest: unde neque ex ceraso, nec persico. Qui autem succi ad metã coquuntur, seruantur: sed dum spissescunt, neq; potus sunt, nedum

Oxymel antiquum.

Vinum Aethiopum.

Vinorũ ratio & species.

nedum uinum: erunt ergo defruta. Sed uinum ex uuis album uetuſtate flaueſcit, quia pars aquea reſoluitur. Nigrũ autem potens conditum, ut ſæpius uidi, in multos annos odorẽ & ſaporem ardentis aquæ acquirit, & fit fermè album, minus certè habens coloris flauo: nam craſſior pars ſeparatur, reliqua attenuatur. Ita fit ardens aqua. Reconditur autem frigidis locis. Olim Falerno, inde Surrentino, pòſt Setino pretiũ maximũ, quòd alioquin egregia & chara, in multos annos conderentur. Tranſeunt & uina nigra in candida, amiſſo etiam ſapore odoreq;, percolata lapide Indico: nam craſſior pars ac nigra retinetur in lapide quod tranſit, immutatur ab egregia illius frigiditate. Marmoris igitur genus eſſe oportet.

Vinum uetuſtate in aquam ardẽtem tranſit.

Lapis quo uinũ in aquã trãſit.

Sunt & alii potus iucundi & inebriantes, ut Mignol apud Senegam, quæ ultra Fortunatas inſulas paulò uerſus meridiem extenditur. Succus eſt hic, ſero lactis ſubſtantia & colore, niſi quòd magis ad cinereum uergit, haud abſimilis arbori ſauciæ. Alius è cocco (palmæ id eſt genus) elicitur hoc præſtantior. Naſcitur copioſa in Chimam prouincia Sureni litoris hæc arbos, excelſa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano. Hic à ſumma ſuperficie ad medium uſq; mẽbranis ac ſtupa obſitus eſt: ex huius craſſiore parte funes, è tenuiore ueſtes contexunt: iuxta medium cortex ut iuglandis, ſub quo medulla tenuis ac candida, guſtu, ſubſtantia naturaq; amygdalis recentibus ſimili. Ipſa rurſus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius ſuccus continetur ſuauitate nulli alii potui cõparandus. Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet, & niger eſt ac durus, pocula fiunt gratiſſimi uſus. Fructum hunc Itali nucem Indicam appellant.

Mignol potus.

Coccus palmæ genus.

Sed poſtquàm in cocci mentionem incidimus, cùm nulla arbor tot uſus præſtet, de illa referre tempeſtiuum erit. Hãc igitur mittit India, quam Auguſto menſe putant, effluitq; interim lactyma candida, ut è putatis etiam uitibus ſolet, quæ toto triduo uinum refert. Sed ſi hanc coxeris ad tertias, mel fit ſuauiſſimũ. At ſi nec coquatur nec bibatur, tranſit in acetum. Rurſus mel ipſum ſi aqua purgetur, in diebus uiginti, tranſit in uinum. E' fructus nucleis oleum exprimũt: ex libro arboris conficiunt funes, è ligno carbones: fructus etiã ipſi

Palmæ decem uſus.

iuglandium uice uel amygdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriore cortice, ut ex intimo dum netur ueſtes, etiã cotoneis delicatiores, ſericeis fermè pares. Foliis tegularum uice ad domos tegendas utuntur. Itaq; cùm omnia palmarum genera ſint multi uſus, præſtantiſsimũ coccum. Eſt palma foliis prælongis, aculeatis, uiridibus, & ob longitudinẽ curuatis, collectisq; in ſuprema parte comæ in morem: cortex mollis ac per ſquamas prægrandes inuicemq; ſuperequitantes inæqualis totus, nõ ſecus ac piſcium qui ſquamis integũtur tergum. Talem in æde Pacis uidi Genuæ, ſed haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ nõ iuuũt, ut in Italia ex India lignum aloës: aliæ iuuunt, ſed non edũt fructum, ut Genuæ palmæ: aliæ edunt fructum, ſed oblæſum, ut piper apud nos: & quædam fructum reddũt perfectũ, quòd utriuſq; cœli ſunt patientes, ut uites ex Hiſpania in Indiam tranſlatæ. Summa caudicis palmæ pars ubi toro folia iungũtur & rami, mollis eſt, & amputata nõ ſolùm mãditur, ſed etiã habetur in deliciis: ſapore tamẽ inſipido, & ſubamaro: carnea ſubſtantia toti eſt ligno, ſed hac ſolùm in parte adeò mollis, ut edi poſsit maximè iuuenculorũ arborũ. Iuuenis diu eſt, quòd qui palmã ſerit, uix unquã illius fructũ uidet, tam ſerò fructificat. Videturq; planta hæc magnã ſenſus ſpeciẽ præferre. Nam in Data Numidiæ urbe, ubi abũdat, niſi maſculi florẽtis ramus florẽtis fœminæ ramis miſceatur, fructus macilenti ac inſuauis ſaporis oſſe prægrandi naſcuntur. Quòd ſi nullũ auxilium à maſculo ſuſcipiat, fiunt fructus decidui: at uel cinere uel foliis uel cortice illius confirmata, fructus ad maturitatem producit. Nec mirum ſimilibus confirmari, quod ſimilibus alitur. Melius igitur eſt cum Platone ſenſum quendam ineſſe plantis exiſtimare. Palmites eundẽ guſtum referunt: eadémq; ſubſtantia carnea, candida, ſolida: ſed illius pars ima quæ radici iungitur, manditur ſolùm, ſurculi qui palmæ folia referunt candidi & ipſi, ſed lignoſi, non apti cibo. Sapor idem qui palmæ ſummo caudici, ideoq; cũ ſale, pipere, oleo edi ſolet. Differt tamẽ plurimũ à palma palmites: ut enim palma procera eſt arbor & dactylos ferẽs, ſic palmites arbutus racemos inſtar uuarũ edit, cętera palmę ſimilia. Verùm hoc uno illa præſtantior, quòd Venerem mirũ in modum ac uehementius omnibus aliis philtris excitat. Nam plurimum excrementi in cõcoctione tertia plurimúmque

Palmæ forma.

Arborum quæ trãſferuntur differẽtiæ quæ tuor.

Palmites qui edũtur, ſeu Chiphiliũ.

que flatus gignit,& multùm stimulat,& diu manet in uentriculo. Sicilia hoc suffrutice abundat,è quo etiam Bdellium excipitur,sed subnigrum & minus efficax: uim tamen habet iucundi odoris. Optimum adeò olim in pretio erat,ut Moses plantam hanc in Genesi inter præcipuas auro illam iungēs, collocarit,seu lacrymæ excellentia solùm, seu etiā usu plantæ. Visum est profectò illi,ut planta hæc tam egregia,& è cuius fructu thymiama elegans effunderetur,iuxta hortum deliciarū collocaretur. Sed uidetur Moses aliud genus plantæ intellexisse,atq; regionem Bactrianā: siquidem ibi bdellium ex arbore,non è frutice nascitur. Hæc oleę magnitudine,nigraq; folio,roboris est ac fructu caprifici: ex hoc inquam potius quàm ex palmite nascitur bdellium. Nam quod à Mose laudatur,singularis fragrantiæ erat: nostrum hoc malè olet, nedum ut inter thymiamata posit numerari. *Bdellium.*

Cæterùm ut palmites aridis surculis sunt, ita aliæ herbæ pinguib. admodū foliis,ut Aloës & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamen adeò pingui ut Aloës,sed spinosa,quod mirum est, in dorso, paruis tamen spinis. Ergo ut pingues humoris multū continent,sic aculeata olera,ut sunt carduorum genera omnia, urinam prouocant,quòd ignem humidum in eis necessariò abundet. *Aloës hepatica cur pinguib⁹ foliis.*

Sed cur aloës cùm amarissima sit, folia habeat pinguissima? nam semperuiuo simillima, sed nigricanti,& cubiti magnitudine,ut sæpe uidi. Causa est,quòd cùm & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est,ut in tam copioso humido calor abundet ac siccitas, quæ spinas efficere possit: quamobrem cùm parum prodeant comparatione magnitudinis foliorum, exustum oportet esse humidum quod intus est,succúmque reddi amarissimum.

Sed ad arbores reuertor,raras maximè,è quibus est lignū sanctum uocatum,quod ex Indiæ occidentalis insulis adcehitur,unde morbus etiam irrepsit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus,formam tamē hic arboris describere proposui. Nascitur in Hispania circumq; iacentibus insulis noui orbis,iuglande paulò minor,cortice maculoso alternantibus uiridi ac cinereo,folio arbuti auellanæq; minore,ac uiridiore. Flos candidus, croceus fructus,forma cuius ac magnitudo duobus iūctis lupinis similis est: arbor adeò frequens, ut luci passim ut apud nos quercea nemora *Ligni sancti descriptio.*

Modus lacrymam è quocunq; ligno extrahendi.

uideãtur. Extrahimus ex hoc non solùm, sed etiam quocunque alio ligno lacrymam, quæ pretiosior est ipso ligno, hoc modo: Secatur lignum in frusta digiti crassitudine, exponũturq; igni, inde colligitur quicquid inest lacrymæ in ligno.

Lacrymarũ arborearũ genera.

Est autem lacrymæ genus duplex, liquidum atque siccum: & rursus crudum, ut cerasi ac pruni: & pingue, ut tædarum omniũ: ardet enim. Cur autem hæ ardeant, illæ non, dictum est prius. Sed cur hæ liquescant, aliæ remaneant siccæ, nondum dictum. Liquescunt quæ parum continent terrei: nam lateres quia plurimum habent terræ, non liquescunt. Igitur concocta magis tædarum lacryma, & maturando aptior: non tamen calidior, nam Euphorbii calidissima, quamuis è

Euphorbiũ.

lactis genere, non tædarum lacryma. Est autem Euphorbium spinosæ plantæ lac, sed non exquisitè candidum, tempore tamen quia siccatur, ut lentisci lacryma, & dentes flauescit: quod etiam signum uetustatis. Simile quiddam habet cum Bahara radice dum colligitur, acris enim succus, tum quia lac, ut dictum est, omne plãtarum aut ex putredine aut frigiditate uel siccitate. Verùm cùm non exquisitè sit candidus hic succus, sed subcroceus, non à frigiditate fit. Declarabimus autem inferius, omnem plantam aculeatam esse immodicè siccam: siccissimum igitur Euphorbium. Est uerò calidissimum, atque ob id superimpositum nudis ossibus una die, ea desquamare solet, tanta est illius uis. Eadem ratione & lac tithymalorum dentes frãgit. Sed dices: Cùm quatuor sint tantum humida in mistis, lacryma ad quódnam genus reducetur? Est autem lacryma in arboribus, quod mucosus succus in herbis: nam hic in plantis uix est, rara quoque in herbis lacryma. Mucosus succus imperfectus est ad olei pinguedinem cõparatus: lacryma uerò pingue humidum aqueo mistum ac terreo. In omni igitur lacryma oleum, ideóque facilè extrahitur. Siccæ autem lacrymæ, qualis styrax & pix græca naualisq;. Excipiuntur hæ ex frustis pini in fornacem coniectis, dum diutius ardent: distillat enim pix, quam uocant naualem, nigra lucidaq;, consumit oleũ, & ab

Pix cur oleum absumat.

illo eluitur: lacrymæ enim ab oleo, oleum à furfure detergitur. Picata igitur uasa oleum si imponatur absumunt ob succitatem cum tenuitate iunctam. Quia uerò omne gũmi pingue est atq; ex aquea substãtia, perspicuũ est etiam omne, &

Tabernaculum ardẽs.

ubi abundat. Vnde lariguæ tabulæ tenues si ex his taberna

cula

cula fiãt, impositis luminibus exterius adeò relucent ut tota ardere uideantur. Est enim laricis lignũ rubicundum & perspicuum: propter id facilè fuit barbaris & antiquis his experimentis turbæ imponere, nunc satis sit ad scenas uti. Pix autẽ Græca fit è piceæ lacryma & quam uocant Colophoniam, apta plectris. Pinus igitur lacryma cruda. Colophonia excocta pix Græca: quod uerò resudat è ligno in fornacibus excocto, pix naualis. Restat igitur solùm ut doceamus, cur pingue omne humidum sit perspicuum. Est autem tale, quia in illo uiget calor cœlestis, ab illo enim cõcoctio: calor autem cœlestis claritatem affert, ut de sole, luna, stellis, earumq; lumine constat. Si igitur plurimum terræ misceatur, nitet: si parum, & nitet & splendet ac perspicuum est. Sed de his satis, ad propositum redeamus.

Cassia fistula cur in nostris regionibus nõ crescat.

Est & fructus quem Cassiam uocant fistulam in illis regionibus, siliqua teres, ferruginea nigrãue, pollicis magnitudine, cubito nonnunquã longior, obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupinisq; similibus, sed longè duriori bus: arbor pcera, folio fermè salicis, sed crassiore ac nigrote. Luridũ quiddã præ se fert. Hanc non admodũ adultã uidi Mediolani, in domo Hieronymi Trincherii, quæ sita est in calle pulchra. Fructus haud pendẽt, sed pediculo solidiore rigent: aderãt enim. Et stipes qualis ad unguẽ sambuco geniculatus. Flos ueluti rosæ paruę purpureus, frigoris impatiẽs, humoris auidissima, unde radices usq; in subiectã aquã profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obstet, crescenti desit humor: nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

Vmbræ quæ salutares, quæ mortiferæ.

Sunt & arborum uires etiã ex umbra admirabiles: exitiales nanq; ut diximus, Toxico, Iuglãdi, Tithymalo, adultę Fi cui, sorboq; Indicę: salutares uerò Loto, Fago, & Indicæ Holo medico, Iunipero, uelut mala buxo. Certauit & in his colorum uarietate laudatissimum Brasilium, alii Verzinum uocant. Prouincia est Brasilia à nemoribus quę hoc ligno constant uocata, arbos nõ magna, Enzinæ similis, sed tenuior, & magis obliqua: foliũ quercinũ non tamẽ asperum: cortex ex arbore propter robur seu potius siccitatẽ sponte excidit.

Brasilium.

Enzina arbor.

At quia diximus Enzinæ similẽ, est Enzina quercus in Hispania genus, minus & nõ adeò rectũ, cuius glãdes ob sua

uitatē edūtur: uetustate Brasiliū fit melius, rubescitq; magis, quo differt ab adulterino: leue est, subdulce, astringētisq; sa poris. Præclara uis ad tinctūrā, & ad scribendū, multisq; modis hoc rubrū atramentū paratur: alii lixiuio potēti & adhuc feruēte illius scobiē immittūt: derasū uitro sufficit ligni pars octaua, additoq; modico aluminis inter cineres calidos, per horā excoquitur, protinusq; in usum admittitur, nec desideratur lacryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignū in tenuissima fila deductū seco in frustula, quę aquę decuplo pondere immitto, relinquēs infusum horis saltē sex, inde excoquitur aqua cū ligno donec tres è quatuor partib⁹ decedāt, fitq; colos rubeus, splēdidus: si paulò plus excoquas, sanguineus ruber: si adhuc diutius, cærule⁹. Neutro tamē modo, ni protinus in usum admittat, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus colorib. qui è plantarū fiūt partib. tēpore mutari, nec purū omnino esse q̄ materia plantarū imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadē plāta Indi omnes colores coquēdo diuti⁹, aut breuiori tēpore excipiūt. Certior & uiuacior ruber color q̄ ex cinnabare cōficiē: dissoluiē in aqua Arabica iam lacryma imbuta, uel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum uitium: nam si humoris plurimum misceas, subsidente cinnabare colos dilutior redditur: si parum, celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Atramenti rubri descriptio.

Vlmi radix lignorū pulcherrima.

Inter arborum genera quæ colorum uarietate præstant, radix est ulmi, pōst oleagina. Ex his ob id uasa & tabulæ gratissimi usus, non solùm ob colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorū causa, uarietas caloris & pars oleagina. Vt enim in uestibus, sic & in his dum uitiat oleum pristinos colores mutat. Sed in uestibus macula dicitur, in his grata est uarietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limunii colorem in coriis alterna uarietate mutans cōmendat: nam prioré dum uitiat, retento nitore, uariū dicitur reddere, non maculosum. Sunt & cannarū Indicarum radices uarietate coloris ac nitore gratæ. Atq; in omnibus his præstant arborum quæ in mōtibus nascuntur, his quæ in humiliorib⁹ locis. Numerātur inter pulchra ligna Naxi arboris, ex quo arcus fiūt: roseus in illis colos ac splēdens. Sed Fraxini trūcus omniū est pulcherrimus: siccatur in tenues bracteas, fiunt ex eo tabulę ac mensæ pretiosi usus: natiuum decorem

Coria ut uariū colorē recipiant.

Naxus.

Fraxinus.

qui

qui undarum uarietate subtili constat, illito oleo è lini semine adeò augent, ut aureæ uideantur. Combibunt ipsum intus ob calorem & tenuitarem illarum, substantiæq; olei subtilitatem: quod ut cõbiberint, splendor & colos additur non deciduus, sed æternus: omne enim oleũ, ut dixi, splẽdet, sed hoc maximè, unde etiam ligna alia pulchriora reddit. Fraxinus è Germania eligitur, ut Naxus è Medera insula Occidẽtis. Verùm ut hæ ligna pulcherrima edunt, ita arborum pulchertima Platanus est. Hæc aliquando regum regẽ Xerxen meruit amatorem. Primùm enim admiratus eam est: deinde adamauit ita, ut in expeditione proficiscens diem unam inter gram sub illa consumpserit: inde discedens custodes amasiæ reliquit & dona: etenim armillas, torques, chlamydes, cæteraq; nobilitatis ornamẽta in amoris sui testimonium ramis illius appendit. Quæres forsan, Vnde plantis tanta pulchritudo? hæc constat fronde densa semperq; uirente, ramis patulis atque robustis, umbra salubri copiosaq;, trunco terete, crasso ac firmo, profundis radicibus, quas limpidus fons perpetuò irriget, lęta uiriditatis species, concutientes q; assiduè uenti. Hæc inquam potuerũt maximũ regem in sui amorem trahere. Ob quę Loto arbori secũdus pulchritudinis honos debetur. Non est hæc adeò in Italia frequens: exoritur tamẽ & in illa, omnium bonorũ simul atq; malorum parente. Est lotos arbor procera, patula, ampla, cortice leni, cęruleo, fructu cerasii parui dulci & odorato. Gratia tãta arbori, ut etiã ad nomen usq; peruenerit. Nam herba est eiusdem nominis de qua fabulantur Poëtæ, eos qui ederint tanta affici uoluptate, ut è loco illo ubi abundet discedere nequeant. Sed non est hic locus fabulis, historia peragatur. Diximus itaque colores omnes plantas excipere, non ita sapores, nam salso carere uidentur: reliquos habent, amarũ, dulcem, acrem, acidum. Amaræ, gentiana, aloës, santonicum absinthii genus: dulces, glycyrrhiza, saccharum, polypodium: acres, siliquastrum, piper, nasturtium, allia, cępe: acidæ, ut oxalis, oxylapathũ: insipidæ, ut rapæ, maluæ, betę: at salsi saporis nullas esse Theophrastus putat, quanquã moschus salsus sit, sed nõ admodum. Causam huius esse dicit, q; alimentũ ipsum plantarum nequaquam salsum esse possit. At cùm plures sint terræ salsæ, nec quæ nascuntur herbæ in maris litore tamen salsæ sint, existimandũ non est causam esse inopiam salsi alimẽti.

Platanus arborum pulcherrima.

Xerxes rex amauit platanum.

Plantarum pulchritudo quib. cõstet.

Lotos arbor.

Omnia saporum genera in plantis præter salsum.

Ergo

Ergo plures plantas salsas esse dicimus, non tamẽ tot quot amaræ, uel dulces: nec tam euidẽter. Cùm uerò salsus sapor solus erodat, plantæ uerò tardè eiiciant excrementa, ob id uix fieri potest ut plãta egregiè salsa sit: humida enim est, & salsum erodit humida, ut etiam in animalibus uidemus, quæ à solo humore saporem hunc præferente eroduntur & exeduntur. Quædam uerò plantæ cùm non uehementer salsam ferant terram, ut citrangula, limunia, mãla medica, si non sæpius aqua perfundantur arescunt statim, quoniam non mite scens salsugo plantam illico perimit. Accedit ꝙ cùm omnes sapores in tenui possint esse substantia præter salsum, tenue alimentum solum trahente planta, omnes sapores etiã trahere poterit præter salsum. Salsugo etiam imbecillima est saporum: nam multa quãtitas salis ut aqua salsa reddatur est necessaria: cùm igitur & parum nutriat quod salsum est, & difficile trahatur, quia crassum, & multũ offendat, & parum gustum afficiat, necesse est paucas plantas, ac quæ tales sint tenuiter salsas uideri. Nutrit tamen Indicũ mare salsam herbam, quam uocant salgazum mobilem, ac in maris superficie stantem, adeoq; copiosam ut florẽtia prata referat: nam uiridis partim est, partim crocea: aliter tamen non salso, sed, ut dixi, pingui humido quod sali coniunctum est. Nostrum quoq; mare mollissimum herbæ genus alit, algam uocatũ, quæ simili ratione relicta salsugine, nutritur ex pingui, quare & uere pullulat, & æstate uiret, & hyeme emoritur, ob id etiam quòd ex pingui alatur ferendis urceis accommodata, unde in illa sepulta uasa uitrea Veneti ad nos transmittunt. Sed unde origo plantarum in aquis? Inquit Aristoteles, & rectè, ꝙ quiescente aqua summa pars à calore aëris corrumpitur, atq; putrescit, atq; sic uitam recipit. Sed quia cõtingit aquam moueri, herba sine foliis ac radice generatur. Indicio est ob quietem herbas generari, ꝙ in fluminibus ubi aqua perpetuò fluit, herba nulla generatur. Cùm igitur herbã uideris in aquis nascentẽ, indicium tibi erit aquas illas quiescere & putrescere. Rursus quia superstare aquis absq; foliis herba non potest, diximus autem carere illam foliis, ipsa planta foliorum cõsitorum instar erit. Carere uerò foliis indicio est herbas quæ aquis innascuntur, quoniam iunci fronde carẽt, quãuis non aquæ, sed aquarum alueis tum ripis innascantur: ob fluctus enim necesse esset ut frondes foliáue si qua

Salgazus herba maris.

Alga maris herba.

Origo plantarum in aquis.

Iuncus cur flexilis, & fronde carens.

essent

essent exciderent. Simili ratione flexiles sunt, ut Dantes in Purgatorio eleganter docet, & quæcunq; aliæ plantæ fluctibus aquarum exponuntur, ut cannæ: nam aquarum fluctibus frangerentur aut extirparentur, si nõ flexiles essent. Prę stitit autem omni calamorum generi, tum cãnarũ, ut essent inanes: nam crassum flecti non potest nisi sit inane. At finge cannas crassas & solidas ac flexiles, num sua grauitate spõte torquebuntur? Vt igitur rectæ esse possent, & grandes, inanes ac duræ factæ sunt. Vnde baculi senum tum ex his, tũ ex ferulis elegantes fiunt. Verùm cannæ Indicæ quædã enodes uidentur, siue sit genus aliud, certè inane atq; leuissimũ. Crescunt autem ibi in incredibilem magnitudinem: mediocriter dum uirent molles, dum siccantur duræ. Pingui autem, non salso aluntur humido: ob id pinguissimum & minimè salsum Indiæ solum existimandum est, q; in immensum ibi crescant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentã è Ceibæ genere (nam hoc est arboris genus omnium maximæ) trifidã inter cæteras, cuius singuli trunci x x. pedũ ambitu cingebantur. Spatia uerò ipsa inter truncos iuxta terram totidẽ pedibus distabãt: per ipsa uerò spatia currus onustus pulchrè ducebatur. At ubi trunci in unum coibant, hoc autem à terra procul fermè pedibus x v. crassitudo arboris pedũ erat x l v. Ab ima parte crassioris trunci, usq; ad locũ ubi primò prodibant rami, pedes l x x x. superior pars ex qua rami pendebant, absq; mensuræ modo. Huius tantæ proceritatis causa solum fœcundũ, cœli robur, arboris natura: nam lignũ eius leuissimum est, terræ modicum & tenuioris habens, humidi plurimũ. Innituntur plerunq; radicibus profundioribus magnæ arbores, quò fit ut ubi ficca est regio, tribus aut tantum quatuor cubitis radix procedit in profundũ: nec arbores solidioris materiæ in immensum crescere possunt, uelut in Hispania insula noui orbis. Atq; ibi tum in montibus ubi arbo res radices in imũ terræ non demittunt, homines infidi sunt & inconstãtes, seu quòd immodica siccitas, seu mutatio uentorum frequens, mobilia & leuia mortalium ingenia reddit, atque ideo infida & incõstantia. Homines enim plerunque sui cœli naturam sequuntur. Ipsæ uerò arbores quæ ob siccitatem profundas non mittunt radices, diu uiuere nequeunt. Quippe arborum natura sponte sua in immensum æuum producitur. Narrat enim Iosephus, quercum Abrahæ sua adh

Dãtes Alligeri. Florentinus.

Cannæ & calami cur inanes.

Arborũ mægnitudo incredibilis, nomine Ceibarum, ab Hispanis Gordarũ.

Solũ quod arborũ radices in profundũ mergi non patitur, homines gignit infidos & inconstantes.

Arborum uitæ.

sua adhuc ætate mansisse. Intersunt inter excidium Hierosolymæ & Abrahæ somnium, anni ad unguem bis mille.

Post quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, ulmus. Aliter sentit Theophrastus: sed rebus ipsis magis credēdū, quàm Græcorum nugis. Ostendit plerunq; senectutem longam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Causa diuturnioris uitæ est paruitas fructus, ac, ut ita dicam, sterilitas, tum uerò solida substātia ligni. Vnde etiam quercus lignum sub aqua illæsum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur: solidum enim existēs, nec corrumpitur ab aqua, nec dū uiuit facilè absumitur. Contraria ratione arbor quæ poma fert paradisi, breuissimæ est uitæ: anno enim secundo trūcus aresçit, fructus fert in botris, ut sunt acini uuæ, sed mâli magnitudine, ac in botro uno quandoq; centenos, unde cistæ magnitudinem refert botrus: croceo uerò uelatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac suauis subest: folium tam longum fert ut hominem stantem æquet: latum nō parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudine tū foliorū exhauritur. Vnde nulli propemodū arbori longæuæ folia ampla: sed potius herbis, cauli, lapatho, cucurbitæ: nec huic prodest proceritas, cùm anno eodē quo nata est intereat, nā humido copioso indigēt magna folia: hoc autem cùm plurimum sit nec pingue, mortem affert celeriter: ob id etiam agrestes cultis, & quæ nascuntur in terra, his quæ in aquis, uitæ diuturnioris. His de causis breuis uitæ sunt laurus, ligno spongioso, punica mâlus, tum ficus, & quæ poma etiam fert: oēs enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Quercus lignum aquæ minimè obnoxium.

Poma para diſi.

Cur arbores non habeant tam lata folia ut olera.

Inter fructiferas ne uitem silentio præteream, quæ quandoque ter in anno ferat fructum, unde trifera uocata est, ultima tamen uua non matureſcit. Ficui familiare est, bis anno eodem ferre fructum: primò rariorem ac maiorem, secūdò tantò frequētiorem, quantò etiam minorem. Palàm est igitur, utranq; arborē toties florere, quoties fructū editura est.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, ut hedera, aliæ etiam innascuntur, ut uiscum: huius semen à pica aut turdo cùm comeditur, haud concoquitur, sed stercori immistū calore ac humore dum arbori inciderit radices gignit. Tria ex arbore cōmoda habet: quòd plus stercoris habeat, nō enim plurimū in terra colligi potest: quòd nec imbre nec Sole ramis intectum facilè læditur: ꝙ humore soli non diluitur. Est igitur

Viſcum cur alijs innaſcatur arboribus.

igitur densum ualde, ꝙ non coquatur in uẽtribus auiũ, paucoq́ue indiget humido, multoq́; calore: innascitur optimum abieti, quercui, pinoq́;. Narrat Aristoteles lincostim herbã fuisse multum aculeatam, quę aliam ex se páreret, hac ratione: Nam cùm in aqua oriretur, & esset aculeata, multum humoris inter spinas colligebat, qui temporis successu putrescens à calore Solis aliud herbæ genus producebat. Perspicuum igitur, quomodo & cur planta plantę innascatur: illud dubitatione dignũ, an quæ innascitur, semper sit eadẽ: uidetur enim herba quæ alteri innascitur, certis generib. definiri: non enim omnis innasci potest: ut plurimũ ergo eadẽ, semper non. Videntur autem omnes plantæ quæ aliis innascuntur, quippiam habere nobilioris naturæ, ac uiribus præstare: nam solet natura ea nobiliora facere, quæ aliis indigent. Finis enim rationẽ habet, quod in altero & ex altero fit. Quæ uerò celeriter pereunt, ut Veneris labrũ, licet aquam contineat & rorem, nihil aliud generãt. Obiter autẽ in omnibus arboribus plantas generari commune est, dum cortex dehiscit, aut scinditur, aut uetustate deficit, uel cùm quomodolibet ob planitiẽ succus aliquis uel aqua colligitur cum terra. Dico autẽ succum, quia persæpe ex proprio plantæ humido nutriuntur, ut hedera: unde etiam illud, ut hedera serpẽs uires arboreas necat, Comico significante, adnatã plantã matri fore perniciosam. Definiunt igitur ortus plantarũ genera certo modo, non tamen neq; semper, neq; exquisitẽ. Cupressus enim cũ magna arbor sit ualde, attamẽ in Creta aut spõtè nascitur, aut è semine minimo, atq; ob id triplex miraculũ uideri posset, nisi suprà docuissemus eadem in plãtis & spontè & ex semine fieri. Sed tantã arborẽ ex tã paruo nasci semine, aut sine semine, quid admirabilius sit nõ sat scio. Est autem siccissima arborũ, pinguissimũ habens humidũ & maximè concoctũ: unde odit fimũ, stercora, & iuxta aquas arescit. Et lignũ illius odoratũ nec uetustate odorẽ amittit, nec tineis eroditur, nec corrũpitur aliter. Quinimò folia illius tusa uestibus aut granis permista, omnẽ ab animalib. his, qualia sunt tineæ blattæq́;, iniuriã prohibẽt. Illud tamẽ mirũ, ꝙ semẽ eius ametur à formicis. Lacrymã & hoc ipsum lignum emittit, atq; ut par est acrẽ. Igitur non speciẽ mutant plantarũ principia, sed potius magnitudinẽ, formã, uiresq́; augẽt aut minuũt. Sũt autẽ duo plantarũ principia, locus & solum:

Lincostis.

Cupreßus.

Plantarum duo principia.

atque

atq; ob id alia aliis locis uel solo proueniũt, uelut apud Ambrossenses in Phocide coccus nascebatur olim, quo etiam nunc nostra purpura tingitur. Frutex est, ut Pausanias ueridicus uir refert, rhamni magnitudine, iunco similis, sed mollioribus ac nigrioribus foliis: fructus qualis solano, magnitudine erui: cùm præmaturus est nascitur ex eo animal culici simile, sed minus, quod euolat: ob hoc igitur colligi solet antequàm erumpat. Simili ratione in cãpis Gallię abundat Berberis, maximè Lugdunensi prouincia: & in mõtibus Buxus. Nam Gallia, ut dici solet, maximè pars illa, saxosa est & lapidosa & rixosa. Buxus igitur solo lapidoso, cœlo paulò frigidiore uentisq; gaudet. Pinaster autem frigidioribus in uallibus montibusq; nasci solet. Sic frumentũ contraria ratione in insula B. Thomæ, quæ sub æquinoctii circulo posita est: ob soli & cœli temperiem in herbã transit frustratis agricolis. Idẽ contingit in nostris regionibus cùm nimis imbribus abundauerint. Et uites eadem ratione ob nimias pluuias transeunt in capreolos uuarum ferẽdarum loco. Ergo cùm cœlum mutare non liceat, solum mutetur. Id fiet, si certo cinere aut terra effossa aut fimo pingueſcãt arua. Vt enim fluuii omnes peculiares herbas alunt aut arbores, ita & putrescentes materiæ aut cineres alii aliis conueniunt. Generaliter tamen omnes suis ramentis plantæ gaudent: quoniam dum corrumpitur materia, aliquid prioris naturæ seruat, atque ob id simile manet. Trãsmutatio autem & nutritio melior atq; facilior ex similibus. Maximè autem hac similitudine gaudet cerasus. Nec solum plantis hæc ratio cõuenit, sed animalibus plerisq; quæ ex putrida materia ortum habent. Vnde uermium cinis fomitem uermium retinet, atque alios generat uermes, & scorpionum sordes scorpiones: & generaliter similia à sui generis putredine generantur, ut etiam superius docuimus. Mutant igitur alimẽta plantas, adeò ut anacardus fructum ferat exurentem rubeum, fabæ similem, seu paruæ amygdalæ, mel intus cõtinentem. Gignitur inter Siciliæ incendia, & rarò alibi. Poterat forsan amygdalæ arbor comparari, nam præter mel nucleus in fructum paruæ amygdalæ similis continetur candidus. Nigrescit totus uetustate, ita Solis & loci qualitate planta mitissima in uenenum transit. Nec solùm regio, sed situs multum facit: nam plantę quæ exoriente excipiunt solẽ, celeriter crescunt: quæ occidentem

Coccus.

Buxus.

Insula B. Thomæ.

Modus quo plantæ omnes omnibus in locis prouenire possint.

Plantæ omnes fermè suis ramentis gaudẽt.

Anacardus

dentē, seró. Chrysocomos quòd aureā habeat comā, foliis ac fructu caret, corymbis aureis & radice nigra: nascitur locis aridis & opacis: frigida igitur & sicca, & ob id foliis & fructu carens. Videntur igitur in plantarū genere uelut animaliū, manca quædam atq; oblæsa: sic igitur alimentum omnia mutat. In Hispania lac serum aut nullū habet, aut perquàm exiguum. Vnde dum coagulare studeant, etiā aquam addunt: sunt enim pascua aridiora: ideo non ubiq;, neq; semper: quæ regula generaliter intelligenda est, cùm de erroribus naturę loquimur. Aberrat autem natura non spontè quidē, sed materiæ uitio. Asininum autem lac ob animalis naturā calei habet minimū, atq; ob id egregiè purgat, & salutare est. Sunt enim in lacte partes sex, spuma, pinguedo, butyrū, caseus, colostra, serum. Neq; prohibet quicquam quin etiā plures numero sint. Serum est pars aquea, quæ pingui omni extracta materia remanet. Colostra alii uocāt recoctā, quòd extracto butyro caseoq; coquendo serum colligatur, somnifera & uehementer humida ac frigida. Porrò spuma, butyrum, & pinguedo eadē constant materia, quamobrē detracto uno reliqua esse desinūt. Pinguedo dulcissima atq; iucundissima fit excocto lacte parum: nam relictū per noctem pinguedinem colligit in suprema parte: cùm uerò embolo lac agitatur in modiolo inani, tota pinguedo præter caseum cogitur in butyrū. Eadem agitata facit spumā. In uniuersum autē quemadmodū & in uino & sanguine, lac partes tres cōtinet: aqueam, quæ est serum: terream, caseum: aëream, butyrum. Vnde etiam manifestū est quod aliàs sæpe diximus, tria tantùm esse elementa: nam plures his substantias neq; in oleo, neq; melle, lacte, uino, sanguine, liquoréue ullo alio liceat inuenire. Vnde etiā si quartū esset elementū, nulli esset usui. Neq; tamē tria sunt uerè in mistis elemēta, sed duo tantùm uerè, plura uerò actionis cœlestis habita ratione. Pingue enim humidum ex aqueo, & ignea pars ex terreo constat. Quæret forsan aliquis, quid sit hoc humidū pingue, de quo toties sermonem habuimus. Est autem humidum aqueum, quod caloris cœlestis tandiu uim sustinuit ut eum cōtineat. Manifestum est igitur hoc tale esse, ut ad animā & uitam sit paratum, & ob id etiam nitorem in se continet. Cùm enim aqua immota quieuerit, calorem cōcipit, à quo immutatur, & nutritioni ac generationi plantarū & animalium apta fit.

Chrysocome.

Lac Hispaniæ minus habet seri.

Lactis partes.

Pingue humidum quid sit.

Sed tũc denſior redditur, quia tenuior, ut pinguedo olei cõparatione, oleum lacrymæ arborum. Pingue enim lapidũ ac metallicorum omnium ac metallorũ, ſimile eſt oleo tenuiſſimo, ſolidiſſimo atq; pauciſſimo: nec nomen obtinuit apud Græcos Latinósue, quia incognitum fermè ad hanc uſque diem. Pingue herbarũ & pericardii fructuum mucoſus ſuccus: omnis enim ſuccus herbarum & foliorum talis: ſed mucoſum uocamus ſolum ab excellentia, in quo manifeſta apparet muci ſimilitudo. Pingue autem lignorũ lacryma, pingue ſeminum oleum, pingue animalium adeps pinguedóue aut ſeuum. Cum uerò homo aliquid excellentius ſit animalibus, illius pinguedinem aliis præſtare ueriſimile eſt, quod etiam infrà docebimus. In lacte igitur & ouis multa eſt copia pinguis humidi: in hoc quidem ut alimenti, in his uerò ut ſeminis: quamobrem & hæc uicem alimenti ſubeunt: nam homines & carniuora animalia oua nõ ſecus quàm animalia deuorant. Sunt igitur in lacte partes plures, quæ coagulatione ſeparantur. Coagulatur autem lac à calore nõ proprietate ulla: nam non uiuit, nec à uiuente re cogitur. Calor autẽ hoc modo lac cogit, dũ enim tenuiorẽ pinguis humidi partẽ reſoluit, reſoluit & uinculũ quo pingue humidũ aqueo nectitur. Ex hoc igitur manifeſtũ eſt quot modis poſſit coagulari; nam uel calore ſolo, dum in ſtãneis uaſis caleſcit, inde uas in frigidã mergitur: qui modus eſt ſynceriſſimus: uel admiſto coagulo hœdi, uel ſemine cnici, ſerumq; detrahit pituitam, uel lacte ficus, tuncque & bilem & pituitam purgat. Manifeſtum eſt etiam ex his quæ nunc dicta ſunt, quòd ab omni plantæ lacte coagulatur: coagulatur & oxymelite, atq; hic modus ſalutaris eſt hominibus. Mutatur autem ſubſtãtia lactis poſt ſanguinem ab alimentis: itaque empta capra uel aſina, pabulo poteſt lac efficere medicamentoſum, ſeu polypodium dederis pro nigra bile, ſenam ad omnẽ humorem detrahendum, ſeu agaricum aut tithymalũ pro hydropicis, aut fumum terræ uel lupum ſalictariũ ad purgandum ſanguinem, uel mercurialem ac maluam ut aluum tantùm exoneres. Mutantur enim, ut dixi, corpora ex alimentis, atque primùm ſanguis & mores, inde lac & ſemen ac fœtus, ultimò carnes & uires propriè ſimiles præcantationibus. Itaq; Germani cùm magna ex parte lacte belluarum maximè uaccarũ alantur, iracundi ſunt, intrepidiq;, atq; agreſtes. Tauri enim tales

Modi coagulandi lac.

Lac medicamentoſum.

Germanorũ mores.

tales sunt, qui eodē alimento utuntur. Et Corsicæ insulæ accolæ cùm catulis paruis, nō solum cicuribus, sed etiam agrestibus ueſcantur, iracundi sunt, crudeles, infidi, audaces, prōpti, agiles, robusti: talis enim est natura canum. Quòd si quis luporū carnibus utatur, & maximè corde, adhuc euadet longē magis ferus, & audax ac perfidus. Euidentius autē hoc in animalibus, quàm hominibus, & plantis quàm animalibus, quia non aliunde mutantur. Et cùm arbores ab alimēto mutentur, magis etiam & frequētius herbæ, lolium in triticum, & triticū rursus in lolium, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani, & tamē ex sanis rursus cæci, claudiq;. Robore soli Solisq;, loliū in triticū transit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate utriusq; perfecta in oblæsa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poēta expressit cùm dixit,

Corsicorum mores.

Triticū cur in loliū uertatur.

Infelix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Mutantur insitæ euidētius arbores, cùm surculi alienis tunicis inseruntur, ut persicus iuglandi, ferente arbore persica parua, uiridia, subamara, dura, non secus mista utriusq; plantæ natura, quàm in mulis, asini, & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructum, ut etiam in animalibus, sic in plantis cōuenire: nam præcox cerasus, mespilo serotinè inserta, cùm trahit alimentum, stipes haud suppeditat, cùm suppeditat surculus, quòd proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iam refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamē uitem insitam cerasō uuas præcoces ferre: quod nec semper, nec ubique contingit. Sed est modus in his præstantior: Triennis aut paulò antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ uitis, quę iuxtà nata sit, ramum traducito, locum diligenter complens fimo, inde cera & stupa claudens, sic ut qui prominet surculus ab utraque planta trahat alimentum: inde post biennium in calida regione, in frigida post triennium: præcîde ramum à uite iuxta cerasum, ut uitis à sola cerasō trahat alimentum: utque uitis hæc præcoces feret uuas, sic eodem modo insita mālo rosa flores sub bruma.

Inserendi ratio.

Eiusdē rationis est, cùm semen lini cæpis inditum profert herbā lini folio, sapore uerò acri. Oportet autē & alimentum cōuenire. Atq; ea ratione excogitatā puto scalongiā, quę tunicis ac forma alliū refert, odore autē & sapore tum substātia

Scalōgia seu macrocrommion.

cæpam, ut inter hæc duo media ad unguem uideatur: mediũ enim prorsus est inter omnia, seu natura, seu arte.

Cõuersio foliorũ in plantis annua diurnaq;.

Vertunt & arbores quædã folia solstitio, ut olea, tilia, ulmus: alia uerò ad cursum Solis toto semicirculo singulo die, ut lupinus, heliotropiumq;, unde nomen illi impositũ. Causa huius conuersionis postremæ, est humidum tenue ad Solis calorem se habens, ut corii ad ignem: nam & ipsum iuxta ignem positum, inflectitur ad illum.

Flores cur matutinò aperiãtur.

Eadẽ fermè ratione flores cùm tenues sint ac spongiosi calore Solis siccati, superueniẽte frigore cõstringuntur Solis occasu. At postquàm humoré noctis cõbiberint, impleti succo ac tumidi necessario à Solis calore matutino aperiuntur. Verùm plantæ quarũ folia solstitio inuertuntur, aliã rationé habent sui miraculi. Cùm enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidũ sit tenacius conuertuntur: cõspicuaq; fit foliorum ob id mutatio. Itaq; omnibus arboribus quæ folia eo tẽpore retinent, id cõtingit. Verùm animaduertimus solùm in earũ foliis, quarũ domestica à syluestri pars colore multũ differt. Sed neq; credideris hanc cõuersionem totam solstitii die fieri (propè enim ad miraculum res accederet) sed quod paulatim factũ est, dum perficit id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut & de genere quodam pumilionũ iuglandium, quòd folia, flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioannis Baptistæ præcedit. Quod si ita esset, quod aliud quæso argumentũ illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces ludæos, aut superbos Mahumeti cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verùm, ut dixi, quod natura arboris iuxta illud tempus cõtingit, id totum in religionem diui illius clarissimi uersum est.

De nucibus florẽtibus in festo B. Ioãnis Baptistæ.

Arbores quæ ex herbarũ sunt genere.

Sunt & quædam ex genere arborum atq; herbarũ, ut de ruta iam diximus, item saluia, tum etiam caulis: arboresci & phasellus in Senegæ regno, de quo iam dictũ est: ex arbore copiosissimꝰ prouenit: sunt autẽ parui, rubri, oculoq; nigro.

Phasellus Indicus.

Alius uerò Indicus est, magnitudine amygdali, quẽ apud me seruo, & cuius feci periculum. Is nulla in parte à ueri phaselli forma deficit: magnitudine uerò atq; substãtia tam corticis quàm nuclei amygdalis persimilis est. Cortex quacũq; tæda melius ardet: olei enim plurimum cõtinet, atq; id adeò acre, ut linguam feriat magis quàm piper: & ob id creditum, mirũ in

in modum prodesse uulneribus. Nucleus pistacii saporem refert. Ob id si ex herba nasceretur, non leuis lucri prouincia esset illum transferre: nam impensam, oleum corticibus exceptum ad lampadum usum, superaret: tota medulla usuræ loco esset. Herbæ enim cùm singulis annis proueniant ex cœli uarietate, nõ adeò mutantur ut uel semine careant, uel semen edant infœcundum: multorum tamen annorum cursu uiribus deficientibus semina proculdubio degenerãt. Igitur re ex uoto succedente, licet sequenti anno uberem industriæ tuæ tibi fructum colligere: frustratus annua iactura parum potest afferre detrimenti. At in arboribus haud tantum est experimentum multarũ plantarum, pereunte agri usu, & labore irrito. Quicquid enim detrimenti multis herbarũ sationibus succedere posset, hoc totum una arborũ colligeretur, si uel satæ non orirẽtur, aut ortæ nõ adolescerent, uel adultæ fructum non ederent, uel si fructus edantur inutiles. Ergo experiri in arborum multitudine, periculosum: in paucis, ob temporis longitudinẽ inutile: & si etiã bene cesserit, ingratũ. Longa enim expectatione dum iterare nobis rem necessarium esse intelligimus, spes homines torquet, nõ allectat. Qui tamen primus in agro Mediolanensi moros plãtauit, lucrum tulit non tam sapientis inuenti, quàm audacis: sed præmium potius tulerũt successores quàm autor. Sed ut ad phaselum Indicum redeam, in regione nascitur cui nomen est Benin. Cortex eius solùm apud incolas in usu pro gingibere, uocaturq; ab eis unias. Benin regio in Oriente posita in itinere rectà ad Calecutũ è Lusitania ducente. Noster uerò phaselus herbæ semẽ est ut reliqua legumina. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore tum cœlo tum solo in arborẽ uertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborum genere. Nihil autem prohibet, ut in canibus, pusillas herbas ac morticinas cum uiuacibus ac magnis arboribus specie conuenire.

Herbarum trãslatio tutior ad lucrũ quàm arborum.

Memoria horum me admonet ut de olei in Senegæ regno nascentis natura referam. Colore crocum imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore uiolæ, sapore nostri olei quod ex oliuis cõficitur. Optimũ autẽ oleum Titoreusiũ in Phocide, colore atq; dulcedine Hispano præstãtius: unde ad coquenda unguẽta ipsum solũ uelut rex habebat. Omne igitur

Oleũ admirabilis naturæ.

Oleum optimum.

semen cùm oleum emittat, eligitur quod uel copiosum uel optimũ habet. Optimũ simpliciter oliuæ. Quædam uerò ad morbos, ut lini uel heliotropii. Copia præstant oliuæ, lini semen, nuces, amygdalæ, heliotropii semen, & rapæ, & henæ herbæ. Sed & plura alia, quę ob ignorantiã abiiciũtur: nam & nuclei omnes, ut cerasi & pruni, oleum cõtinent. Octauo igitur loco cortex phaselli Benin adnumeretur. Atque hæc de oleis compendii familiaris rei causa dicta sint. Nascitur & arbos in insula portus Sancti, quæ prima est ab Hispania in Indiam tendentibus, fructum ferens ceraso persimilem, sed coloris cærulei: exiit timo eam ex genere cerasi esse, sed regionũ uarietas efficit, ut illius lacryma pro lacca in usu sit, admodũ enim rubet ac splendet: digeritur in pastillos, creditur q; tum maximè antiqua firmare dẽtes. Sed lacryma hæc uel sponte fluit, uel etiam sauciata arbore, quæ inferior est prima.

Quæ copiam olei emittũt.

Laccæ arbor.

Glasti incredibilis merx.

Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cæruleo colore panni inficiuntur, Guadam uocat uulgus, nec ulli herbæ tantũ impenditur argẽti: nam ex tam uili merce uecti gal ad multa aureorum millia ascendit. Vt uerò hæc herba lucrosior, ita pulcherrima omnium Lithospermon, inter cuius folia semina lapidea duritie, candore margaritarum nitent. Cretense dico: nam Italicũ ab hoc non parum degenerat.

Lithospermi pulchritudo.

Palma cur in fornicem incuruetur.

Sed quæret forsan quispiã de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cùm alia pondere pressa flectãtur in sinũ? uulgaris est fama, & tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id uerò etiam cantheliis asinis contingere, autor est Xenophon. Causam esse reor, q; prius flectatur quàm prematur: dum uerò iam curuata est, inflectitur sursum: habet enim neruos, qui ad unam partem inclinantur. Aut si modò ad utranq; partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, uelut & in coriis: nam pondus siccare potest premendo. Plutarchus uerò censet, quoniã ignea ui polleat irritari pondere, atque siccatum reparatis uiribus cõtrahi: uel quia aëre excusso robustius fiat, & magis flectatur in aduersum. Atque ut ex multis una fiat sententia, lignum hoc cùm pondere uexatur, discutit seu humidum seu aqueum seu aërem: unde breuius factum, retrahit seipsum. Videtur enim simili ratione fieri hoc, uelut & de sycomori ligno, quod in aëre nunquam siccatur, in alueis tamen fluminum, & aquarum gurgitibus celeriter. Nam cùm humido præpingui abundet, aëri resistit

Sycomori lignũ, quod in aqua siccatur, & non in aëre.

reſiſtit ne ſiccetur: ab aqua autem multis modis diſsipatur humidum, motu primùm abradente, frigore uerò partim cogente & exprimẽte, partim congelãte. Ipſum uerò lignũ pulchrum eſt, ſolidum atq; nigrum, & ob id ad multa opera utile. Vtrunque igitur horum à contrariis contraria patitur.

Ligneæ ſtæ tuæ ſudãtes.

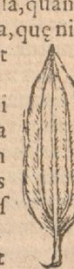
Minore admiratione dignũ eſt, quòd ſtatuæ ſudent: nam ratio in promptu eſt, cùm humidũ pingue ui caloris expreſſum ſudoris imaginem præſtet. Ob id maximè ſudant quæ ligno cõſtant cedri, oliuæ, uitis ac cupreſsi. Cõtingit hoc magis auſtris flantibus, quòd humor ſit copioſior ac tenuior.

Ligna quæ cùm frangũtur ſcintillas igneas emittunt.

At quæ in terra ſulphurea ac bituminoſa naſcuntur, ſi aërea ac ignea ſubſtãtia ſint, parumq; terrę ac aquę cõtineãt, qualeſ ſunt aluus, abies, pinus, piceaq; dũ franguntur, maximè ſi iam putruerint, ſcintillas igneas emittere ſolent. Conſimili ratione cortices quarundam adeò redduntur uetuſtate candidi ac ſplendentes, ut nocte prunæ inſtar luceant.

Herba quæ coitum ad 70. uices in die excitat.

Nõ uerebor inter plantarũ miracula reponere, qđ Theophraſtus in quarto recitat de fruticibꝰ, herbã ab Indo allatã, qua cõmãducata coitũ ſeptuagies ille in die explere poſſet. Sitne hoc uerũ uel nõ, nolim affirmare: quod tãtùm eſt præſentis inſtituti, adiiciã, in Venere ſcilicet duo eſſe neceſſaria, flatũ & ſemẽ. Ergo ut in ſatyriaſi citra coeũdi appetitũ immodicè tẽditur ueretrũ, ita nihil ꝓhibet herbã eſſe quæ guſtata idẽ efficiat: ꝙ ſi ſenſim edatur, ſenſim etiã ſemẽ ꝓcreabit. Indi nũc Behel in ore ppetuo ferũt huius cauſa, quanquã nõ admodũ ſalaces, forſã repugnãte loci natura, quę nimio calore illos eneruat. Eſt autẽ Bethel quod uocãt officinæ folium Indum, Græci malabathrũ. Viri de autem Veneri plurimũ prodeſſe uidetur. Deni grat autem dentes, ſi maſticetur. Serpit eius plãta ut hedera: folium lauro ſimile, quinq; lineis, ut in figura uides, diſtinctum. Diligentius autem huius plantæ explicationem proſequutus ſum, quòd aſſumptum illius folium copioſius, mirum in modum hominem exhilaret: adeoq; uehementer, ut inſtantis mortis curam omnẽ tollat, ſenſu tamẽ ſtante. Hoc autem illi præcipuum: nam ſenſum ſi auferas, auferes & triſtitiam & timorem, ut in ebriis, ſtultis, & his qui halicacabum aut ſtrimoniæ fructus ederint. At ſtante ſenſu, omnem poſſe abiicere curam, omnemq; timorem, hoc mirum eſt atque



Folium Bethel.

tarum. Turcæ huius causa apio uti dicuntur. Sunt qui croco hoc tribuunt. Iidem Indi ad Venerem excitãdam Amphiam medicamento, quod Hispani opium esse dicunt, uti solent. Quærunt igitur iure merito quidam, quomodo Meconiũ, cùm immodicè sit frigidum, atq; adeò ut occidat, possit Venerem excitare. Itaq; aliud Meconium ab Amphiam esse existimant. Sed & Amphiam uenenum est apud Indos, atq; ex eorum genere quæ absq; molestia occidũt: quod Meconio proprium esse, nemo ignorat. Sed forsan aliud est quippiam quod & curas leuat, & Venerem stimulat, & somnum affert, quale amomum & crocus. Ergo quòd sint quædam quæ Venerem immodicam excitent, docuimus: quænam autẽ sint illa, perfecta plantarum historia etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non unus est colos uelut foliis: id contingit quoniam siccatur humidum, nec aliud suppeditatur. Folia nanq; cùm humidũ perpetuum submini-

Flores cur uarij.

Folia plantarũ cur omnia uiridia.

stretur, agẽte calore omnia necessariò sunt uiridia. Qua de causa & suprema superficies stantiũ aquarũ talis est, & uda loca quæ sub stilis tectorum in terra posita sunt ubi Solis radii non apparent. Igirur humidissima totius plantæ semper, & plerunque frigidissima, folium: calidissima & sicciss ima, semen: in quarum medio flos est collocandus. Frigidissima rursus ac

Partiũ plãtarũ temperamentum.

sicciss ima, radix: ut calidissima ac humidissima, fructus: in quorum medio truncus, propius tamẽ ad radicem accedẽs. Trunci denuò calidissima ac sicciss ima pars, cortex: humidissima ac frigidissima, matrix: lignum quasi in horum medio collocatur: totus tamen, ut dixi, truncus frigidus manifestè ac siccus. Folia tegunt stipitem, flores, fructus, semen: lignũ uelut in animalibus ossa omnia sustinet, integitur à cortice

Partium in arboribus usus.

defensionis causa: at in quibusdam etiã cortex est per quem defertur alimentum: matrix & ipsa in quibusdam est nutrimenti causa: in omnibus humectat lignum. Quamobrẽ quæ matrice carent omnia lacryma abundant, ut lignum sanctũ: quæ copiosam habent matricis substantiam, lacryma carẽt, ut sambucus. Radix trahendi gratia alimenti à terra: flores ob fructum uel semen, nam in illa semper uertuntur: fructus uerò propter semen, nam in omni fructu sub pericarpio semen continetur. Igitur fructus perfectio uidetur plantæ, semen uerò ad propagandã speciem. At in quibus fructus nõ est, semen commoda & usus præstat. In hoc uidetur natura

plantis

plãtis inclemẽtior fuisse quàm animalib⁹, cùm plãtis hyeme uestes decidant, animalibus crescant, scilicet pili. Armauit & plantas uelut & animalia, spinis, duritie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed & errores ut in animalibus, atq; eò frequẽtiores, quò uiliores. Inde fit ut etiam in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piscibus, in metallicis abundẽt, uelut in plantis. Sed in animalibus priè perfectioribus monstra ob raritatem, à monstrando dicta sunt: licet tamẽ & hoc nomen etiam ad plantas transferre. Nam si plantæ suum seruent ordinem, nõ solùm partibus certis cõstant, sed etiam numero foliorum. Adeò solers etiã in minimis natura fuit: cuius causam intellige: cùm motus plantis deesset ad generationem, utrunq; sexum coegisse necesse fuit, unde plures persæpe in unum coeunt. Cùm igitur in animalibus uelut in carinis spina una esset necessaria in quam omnia ossa implantarentur, atque in plantis nerui uice spinæ fungerentur, necesse fuit ut & in neruo plantarum si unus esset, aut in singulis si plures folia altrinsecus dextra ac sinistra pari ratione tum rami exoriẽtur: nam & in animalibus omnia duplicata, ut rectè Aristoteles dicit, uidentur. Ergo cùm in summo cacuminis loco folium esset necessarium, gemina uerò hincinde in nodis cuilibet plantę unicam spinam habenti, necessaria fuit ratio ordinis huius, ut in singulis nodis duo folia, in summo tria haberet. Itaque cùm arida fuerit planta, nec folia emittere possit, iuxta nodos efficitur enophyllum, cuius est hæc forma.

Plantarum arma.

Plantarum monstra.

Plantas oẽs certo numero foliorum constare & quomodo.

Folium unum breui stipiti adnascitur absque uenis neruisque, hederaceo molliori persimili tamen, ubi folium stipiti iungitur, prodit simul uagina crispa tenuis ac uiridis, folio procerior in qua semina parua continentur, uiridis admodũ tota herba, radix unica forma capiti serpentis: cumq́ue Aprili mense in pratis oriatur, iuxta Papiam Maio arescit: odore nullo saporeq́ue. Vulneribus prodesse creditur. Itaque cùm hic non suppeditaret materia, è neruo nasci oportuit foliũ, atque in cacumine: nam aliter tota planta tegi non potest. Hac ratione pinguis & pauca in enophyllo, in trifolio mediocris paucaq́ue, sed pinguior in helleboro (non enim si tenuis fuisset, tot folia necessarium fuisset facere) in pentaphyllo uerò tenuissima ac heptaphyllo: nam in pauciora redacta fuisset pauca materia, si fuisset crassa. Quantò enim plura

Enophylli forma mira.

sunt folia si stipes crassus non fuerit, eò tenuiora esse necesse est: ubi etiam materia sicca pauca, pauci nerui, aut nulli, ut in enophyllo, trifolio, pentaphyllo: ubi plurima, plures nerui, ut in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat: cùm plures fuerint, ordinem & numerum foliorum confundere uidentur. Ita siderum motus cùm pluribus æqualibus motibus constent, confusi & inæquales apparent.

Ergo quòd folia in summitate plantarũ imparia numero esse necesse sit, iam manifestũ est. Nam uel à solis neruis prodeunt, & fit enophyllum: uel hincinde, fiuntq; trifolium, pentaphyllon, heptaphyllon, helleborus qui nouem habet folia: nam si plura sint, melius est ut per totam plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, ne tantum oneris cacumen subeat. At contraria ratione si pauca, melius fuit totã ad summum plantæ traduci: nam folia ibi melius totam plantã, atque ideo etiam flores & fructus tegunt. Indicio est, folia propter flores ac fructus tegendos, facta, quoniã folia ante flores & multo ante fructus nascuntur: quibúsque perpetua sunt, his etiam toto tẽpore anni fructus aut flores: & quòd si folia serius floribus nascantur, his maxima pars fructuum perit: hyemeq; cùm folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, uidenturq; ob id solùm nata: nam cùm hyeme non pariat arbos, decidũt folia. Ergo imparia sunt folia plantarũ quæ illa solùm habent de cacumine, quòd integi dorsum plãtæ primùm necesse sit, inde hincinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra. Indicio primùm est, quòd nulla planta quę nudum habeat truncũ, paria habeat in uertice: deinde, quòd medium folium semper sit maius pinguius ac robustius reliquis, tum illi proximiora remotioribus quodq́ue ex aduerso nerui semper cauitas in stipite adiacet, ipseq; truncus facilius inflectitur in ipsam cauitatem quàm in neruum.

Folia propter flores & fructus facta esse ostenditur.

Nerui foliorum cur impares.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares sunt, ut in plantagine: nam uel quini, uel septeni, uel etiam plures: nam præter eos qui bini & bini à lateribus stãt, medius adiicitur. Sed si plantarum materia pro foliis abundauerit unico existente neruo, adhuc eadem ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in singulis nodis. Quòd si plures nerui in trunco ut bini, erunt quaterna folia in nodis aut bina ac bina, sed non è regione: in cacumine uerò sena uel dena. Eadem ratio in ramis, unde nisi quid oblæsum fuerit, aut

rit, aut monstrificum, quod, ut dixi, frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Simili modo & in fructibus: atque ut à difficiliori sumam exemplum, mâla punica, quæque pro suo genere & quæ ex eadem arbore nascuntur, certum granorum numerum retinent, quædam nongenta quadragintaquatuor, alia centum uigintiocto, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in angustũ uersus cẽtrum tendentibus. Sic pyrorum semina, sic malorum aut mespilorũ. Annectuntur pediculis omnes, quia humidum sic aqueum melius ab aëre disipatur, & fructus ob id melius nutriuntur. Semina uerò in his contenta, & quorum gratia fructus facti sunt, robustiora euadunt, & magis apta generationi. Indicio est huic, quòd sycomori fructus absque pediculo innascũtur trunco: nam cùm hęc arbor ualde pingue habeat, ut dixi, humidum, non indiget ut in pediculo humor amplius siccetur. His de causis fructus quater in anno edit, & quæ nisi sau cietur arbor, non maturantur. Quod iudicium in ficu & uitibus, quæ sæpius in anno fructificant, facere debemus: abundant enim copia pinguis humidi, & serò uel uix maturantur, & uentriculo graues sunt uelut & sycomori. Oportebat autem talem esse arborem, quæ fructum adeò uberem ferret, ut frumenti uice apud incolas haberetur, satisfaceretq; hominum uitæ. Quæ igitur plantæ fructum unicum edunt, & celeriter maturantur, parum habent pinguis humidi, & adeò maturantur, ut facilè putrescant ut cerasa: quæ uerò nõ maturantur, unicum tamen habẽt fructum, frigida sunt & sicca, ut sorba ac mespila: quæ uerò multiplicem edunt fructum, ut ficus, uitis, sycomorus, omnia difficile ad maturitatem perducunt extremos fructus, suntq; humida ualde, & humido quidem pingui & multum nutriunt, & serò concoquuntur. Quidam uerò fructus postquàm decerpti fuerint seruantur & arescunt, ut iuglandes auellanæq; : alii seruantur, nec arescunt, ut punica: quidam non seruantur, ut cerasa. Reuirescũt qui seruantur aridi, ut quasi nuper decerpti è planta, si perforato cortice in sacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus sub humida terra sepeliantur.

Mala omnia certo grano rum numero cõstant.

Sycomori fructus & biferarũ plãtarum.

Fructus dũri corticis quomodo reuiresc ant.

Multa sunt quæ ad hæc pertinent, non tamen sunt ex his de quibus, ut sermo sit cõpletus, nũc dicendũ erit. Huiuscemodi

Plãtæ quo transferantur in longinquas regiones.

modi sunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem, ut ex India in Italiam: aliæ quidem semine translato, aliæ in uasis integræ ac terra obsitæ, aliarũ surculi in mel le sepulti: quandoquidem mellis humidum, tenue est, dulce ac temperatum, non pigue, non putredini obnoxiũ: hoc autem alendis teneris germinibus commodissimum. Quãobrem & iuglandes toto anno uirides in eo seruantur, fructus

Succi quo seruantur.

uerò & caro non paucis diebus absque putredine. Sed succi postquàm efferbuerint (sic enim humidum aqueũ, quod est putredinis principium, resoluitur) superiniecto oleo seruantur. Fumiterræ succus tamẽ uel sic ex amaro in acerbũ trãsit & acidum, quoniã pars terrea, quæ causa est amaritudinis, descendens succum insipidum relinquit: hic cùm ab aëre uitiatur, transit in acidum, ut omnia dulcia & insipida. Præstat

Tubera ubi sunt, niues discutiunt.

igitur & diu coxisse, & loco frigidissimo condidisse. Putredo etenim, ut dixi, omnis calida est: ob id tubera nascentia nines in directo superstantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum secernit, radices gignit sine germine, quæ tubera uocantur: contraria ratione cùm frigidam & humidam tenuemq; materiam concoquit, germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humi

Modi præseruandi à putredine.

diores, tubera securiora. Generaliter autem conseruatio à putredine fit, uel siccatis, uel refrigeratis, uel humido pingui obrutis. Quod enim putrescit ut humidum habeat aqueum necesse est, & ut à calore putrescat. Sicca igitur aut omnino frigida aut pinguissima putrescere non possunt. Siccãtur autem trifariã omnia uel calore uiuaci, hic autem triplex, ignis, fumus & Sol: uel abrodente humidum, ut uento uel sale: uel sensim siccante, ut aloe atque myrrha. Refrigeratis autẽ putredo non cõtingit, ob id gelu multa non putrescũt, & corpora mortuorum argento uiuo obruta seruantur, sic tamen ut & intus penetret metallicum. Seruantur autem humido pingui quæcunque parum putredini obnoxia sunt, ut farcimina salitæque carnes oleo, & pisces assati seu potius frixi: quanquam hic modus etiam ad compositos reduci mereatur. Quædam uerò mista causa, ut quæ uel melle, quod pingue sit & siccet, ut fructus plerique: uel aceto, quod siccet simul atque refrigeret. Quamuis igitur putredo ad incẽdium uia sit, non tamen quæ putrescunt, quia humidum adhuc habent aqueum, uerùm quæ ex putredine relinquuntur, ardẽt.

Sed

Sed fungi ut tubera nõ ardẽt, quia putrido pingui & aqueo misto genita, non à putredine relicta sunt. At lauri folia quæ à quadam putredine relinquuntur & sicca sunt, celerrimè ardent: iuniperi quoque, sed ob solam uehementem siccitatẽ. Sed quia concipiunt ignem celeriter antequàm aqueum humidum uel eiiciatur uel siccetur, crepitum necessariò emittunt: ob id igitur lauri folia & iuniperi dum ardent ualde crepitant. Sed sunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem inesse putant, seu quòd arbos ipsa sacra sit Apollini, seu quòd hæc flamma in uarias formas diducatur, siue quòd natura aliquid contineat mentem mouens. Fuerunt qui existimauerint truncum ligni iuniperi accensum, & proprio cinere contectum, ignem annuum seruare. Tandiu certè mirum, at diu nihil mirum: substantia enim densa & pingui admodum est, & ad opera incorruptibili, nisi quòd nostris in regionibus haud multum crescit: & ubi crescit, cedrus dicitur. Sola enim fructus rubedine cedrus à iunipero differt ac magnitudine. Iuniperi lacryma uernix uocatur: ne diffluat atramentum, super chartam cõmodè spargitur: quia enim sicca & tenuis, combibit liquorem ac sistit. Pumex quamuis siccus non cõbibit, quia crassum & sine calore. Quinimò si solo pollicis ungue chartam comprimas iam derasam, minus spargetur atramentum, quàm si pollinem pumicis addas. Ob id igitur è sicca uernice & lini oleo fit liquida uernix, ad omnes cœli impetus coercendos aptissima: unde picturis addi solet. Olim loco eius cera tenuissima, uel oui albo ac sandice factitio, uel creta cum nitro utebantur. Cera aduersus Solis calores uentosque, ac salsi imbris tum uaporum iniuriam picturæ defendebãtur. Oui albo & sandice etiam calor purpureus præterueniebat. Sed creta ac nitro splendor iucũdissimus. Apelles uerò atramento tenuissimo (sic enim ab usu, non à calore, uocabatur liquor ille) præter id quòd picturas à puluere ac sordibus iniuriisque cæteris tueretur, claritatem magnam addebat eis, etiam repercusso lumine: quæ omnia uernix nostra ætate commoda etiam præstat. Probatur autem pura, quæ colores non uitiet, perspicua, tenuissima, splendida, adeò ut colores illuminet, non obtundat, lumen uerò ipsum repercutiat: & solida ac firma, sic ut aquæ udo, salsugini, uentis, pulueri, solique incorrupta maneat & æterna.

Lauri & iuniperi folia ignem concepto cur crepitent.

De iuniperi ligno.

Cedrus iuniperi species.

Vernix.

Absolu

Absoluisse iam plantarum historiam scio, sed quoniam atramenti rubri atque punicei compositionem docui, cæterorum etiam adiiciam. Cœruleum è cœrulea terra, uel lapide Cyaneo, tum aureum è purpurina uel auro: reliquique omnes è metallicis colores, utrisque ad unguem modis, quibus rubrum è cinnabari suprà misceri docuimus, perficiuntur. At nigrum quod commune est, sic fit: Gallæ confractæ recentis libra una, lacrymæ Arabicæ, florum cum corticibus mâli punici, singulorum libræ dimidium, octo diebus in v I. libris aquæ macerentur: pòst coquãtur donec aquæ pars tertia decedat: feruenti amotoque ab igne addatur calchanti tenuissimè triti libra una: misceanturque omnia donec frigescat, & post dies decem linteo densiore coletur, ac seruetur. Antiquo tempore pro scribendis libris fuligo balneorum & fornacum in usu erat. Et nunc ad excudendos libros fuligine olei lini cum ipso oleo utuntur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen post sex menses ex toto euanesceret è chartis magna fraude. Quærenda igitur ratio huius. Scimus quoniam terrea manent, humida non manent: & quæ tenuia sunt, euanescunt celerrimè: unde aqua ardens statim diffugit. Calchantum igitur in spiritum redactum, & humidæ tenacitati materiæ mistum, hoc efficere potest. Vnde quæ pro magno miraculo referuntur de Apollonio Tyaneo, quòd bis accusatus chartam synceram, ac puram accusator inuenerit, seu Imperator, seu Tigillinus, si modò uera sunt hæc inter tot Philostrati impudentia mendacia, & meras fabulas, miraculo omni carere potuit. Sed literæ quæ arte hac carent, multis modis delentur: aut tenuissimo gladio chalybeo, aut puluere nostri aluminis, quem sæpe utilem expertus sum, aut aqua destillationis calchanti, & halinitri lacrymæque larignæ. Delentur & aqua secunda, quæ inferius describetur ad tollendos pilos. Sed plus est scientiæ in usus modo, quàm in inuentione. Siquidem si puluere delendæ sunt, affricandus est digitis molliter: si ferro, celerrimè & leuissimè tractandus gladius: si aqua, caue ne dum literas studes abradere, chartam laceres: & ad summum ne tam accuratum negotium ruditer tractes. Sed iam ad insectorum animalium historiam transeamus.

Atramentũ nigrũ scriptorum cõficiendi ratio.

Literæ quæ sponte euanescunt.

Literas quæ delentia.

LIBER

LIBER IX.

De Animalibus, quæ ex putredine generantur.

ANIMALIVM genera prima duo sunt: alterum quod præcisa parte uitam in ea retinet, insectumque dicitur: atq; id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contingat. Alia sunt animalia perfecta, quibus id minimè conuenit. Verùm altius cõmunis animalium historia petenda est: ac primò quærendum, cur animalia non in rectum adeò crescant ut plantæ, sed potius in latum atque profundum. Deinde, cur natura animalium quædam ex semine genuit, alia uerò absq; semine? Demum, cur quædam animalia aliis uescuntur, quædam uerò plantis solis? Neq; idem esse credendum est, animalia è putri materia generari, aut imperfecta esse, aut insecta. Nam lacertæ & serpentes inter insecta numerãtur, & tamen non ex putri materia generantur, sed ex ouis. Atq; uiperæ etiam prodeũt ex utero, quãuis ex ouis nascãtur: sed animal tamẽ, non ouum nascitur, quia in utero ex ouo absoluitur. Mures etiã qui ex materia putrida generãtur, inter insecta nõ sunt. Serpentum etiam multi omnes sensus habent, cùm tamẽ ex putri materia ortũ habuerint. Itaq; ex putredine pfectũ animal oriri haud est incõueniens: sicut uersa uice talpa imperfecta oritur ex animali sui generis. Cùm igitur hìc de serpentibus sermo habeatur, tum de insectis, non est tractatio hæc pura ac generalis, sed quoniã insectorũ maxima pars eo modo nascitur absq; ouo, & absq; utero, ne dicã parente, similiter serpentum plurimi eodem modo, ideo de omnibus his tractandum hìc censui. Porrò ut ad institutum sermonem reuertar, causa cur plantæ directè plerunq; sursum crescãt, animalia uerò non, sed in latũ potius atq; profundum, est, quoniam humor animaliũ est pinguior, ideo undequaq; magis extenditur: plantarum uerò calor est in radice, ideo impellit quà erũpere magis potest: cũ igitur eruperit non tam facilè à priore motus forma recedere potest, unde fit ut in molli terra plãtę magis crassæ & minus altæ euadãt, & in solida tñ iuxta aquas cõtrario mõ: humor enim ille minus pinguis est.

De insectorum differentia.

Plantæ cur in longũ erescant magis, animalia uero undequaque.

Cur

Animaliũ cur diuersus cibus.

Cur uerò animalia quædam solis plantis uescantur, alia uerò ipsis animalibus, demonstrandũ. Animalia fuisse sola quę aliorum carnibus uescerẽtur, possibile non fuit: nam altero alterũ comedente, nec alio cibo suppetente, cùm semper aliquid loco excremẽti superabundet, quãtitate primùm moles tota animaliũ & numero minueret, demũ etiam imò breui deficeret. Quòd si plantis omnia animalia uescerẽtur, nõ adepta fuisset natura perfectionẽ: quoniam sanguis ille & caro non ex elementis confractis, & optimè temperatis consisteret. Ob id nullum animal quod carne non uescatur, sagax est & prudens, excepto elephante. Non ergo aues sagaces, non pisces, non animalia pedibus solis prædita, solicita, sagacia & moribus humanioribus facere poterat. Nã quæ carnibus utuntur, sensu proximiora homini sunt quàm quę plãtis, ut canes, uulpes, cercopitheci, feles, leones, delphini, ursi, aquilæ. Tria igitur animaliũ genera sunt ciborum uarietate distincta: quędam enim solis plantis uescuntur, ut equi, asini, boues, oues, capræ. Quædam solis animalibus, ut leones, delphini, pantheræ. Quædã utroq; genere, ut homines, cercopitheci, gallinæ, sues. Quæ animalibus uescuntur, si animalia excipias quæ illis loco cibi sunt, cum reliquis ciuilia sunt, uelut coruo cum uulpe, pifici cum miluis, uulpi cum serpente, crocodilo cum regulo aut lupo, pisci cum mugili. Sed quæ plantis uescebãtur, dẽtibus obtusioribus indigebant ne frangerentur, qui pro armis esse non poterãt: ob id alia unguli armauit in pedibus, ut equos, asinos & camelos: alia cornib. ut boues & capras. Et quoniã cerebrũ nimis onerasset sicco alimẽto, quib. cornua dedit, dẽtes superiores in anteriore parte sustulit: paruis autẽ animalib. ungularũ & cornuum præsidium fugã retardasset, & ob uirium imbecillitatẽ parum attulisset auxilii, ob id utrunq; illis negauit, ut leporibus cuniculisque. Fera autem omnia & quæ carne uescuntur, dentibus & præacutis armauit, præter aues: in his uerò rostrũ fecit aduncum. Sed uniuersis fermè quibus aut dẽtes nõ dedit, ut auibus: aut minus firmos, ut felibus, ac his quæ similia illis sunt, ungues curuos & robustos largita est. Carni uora igitur dentib. & unguibus, mitia cornibus aut unguli, si magna erant, parua celeritate sola muniuit. Reliquum est igitur his intellectis ut doceam⁹, cur quędã animalia è putredine generẽtur, alia per propagationem. Causa igitur huius differen

Animalia ex putrida materia cur facta.

differentiæ est, quia natura generationē pauciſſimis indigere uoluit: ob id principaliter generationē ex putrida materia in omnibus animalibus quæſiſſet: ſed quoniā perfecta ut abſoluerētur, longo tempore indigebant, nō potuiſſet materia tandiu abſque motu conſeruari, maximè ob temporū uiciſſitudines abſq; cōceptabulo: itaque neceſſarius fuit uterus, uel oui cortex in quo ſeruaretur fœtus donec perficeretur: atque ideo etiā generatio ex ſemine. Itaque manifeſtum eſt ſolam generationem ex putredine intentā eſſe à natura, eamq; exiguo tēpore abſolui: reliquā coactam eſſe, nec primò à natura intentam, atque tardiorem. In quibus igitur liberū fuit generare abſque auxilio ullo, nihil exegit, ut in fructuum uermibus: in aliis utitur colluuie abſq; certa materia, ut in muſcis. Perfectiora his generantur certa materia, quā animal ipſum coinquinat, ut apes ex melle, quod proluunt ſorde ſua: & crabrones ſimiliter agreſti melle. Alia indigent ouo. Perfectiſſima autē ſunt quæ in utero generantur. Atq; his quinq; ordinibus natura ad ſummū perfectionis acceſſit. An uerò eorū quę ex putri generantē materia, generatio perpetua ſit, & an unquā deficiāt, ad libros de Arcanis æternitatis inquirere pertinet. Libri enim dum leguntē aut ſcribūtur, mens ſunt: hęc aūt æterna. Hoc igitur differūt generationes ex ſemine & putri materia, quia in ſemine eſt materia quæ calorē excipit ſemper ſimilē ei ex quo ſemē generatur: in aliis calor quidē eſt, ſed materiam cōtingit hic uel illic eſſe, ut ſit generatio taliū fortuita: ob id ergo pleraq; horū puſilla ſunt & imperfecta: puſilla quidē, quia parū materiæ adeſt generationi aptæ cùm fortuitò collecta ſit: imperfecta autem, quia paruā habet quietē talis generatio, & ob id breui perficitur. Quod uerò breui perficiē, ut in operibus etiā artis, perfectū eſſe nequit. Ob id nullū penitus animal ex putredine genitū, quāuis omnes habeat ſenſus, poteſt illos habere perfectos & abſolutos. Sed in omnibus exterioribus ſenſibus deficiūt, & multò magis in interioribus, imoq; carēt prudentia penitus, & ſtupida ſunt. Apes uerò prudentes, nam ex certa materia generantur, nec ſine parēte. Aut ſi ex uitulo generantur, nō eſt opus earū propriū, ſed naturæ: ut pictura florum hyacinthi, quā nemo mente ſanus prudentiæ plantæ tribuet, ſed naturæ. Formicæ autem prudētes uidentur, ſed ex ſemine & ouis fiunt. Sed magnitudinis alia ratio, incertaq; meta, etſi

Animalia è putredine genita ſemper ſunt debilibus ſenſibus & plerunque parua.

Vermis auellanæ nucis.

pleraq; ut dixi, parua sint. Referunt enim quidã, uermem qui in auellana nuce gignitur lacte nutritum, in immensam, incredibilemq; magnitudinem crescere, idq; se expertos esse. Magnitudo enim generi animalium debetur, non generationi. Sed generare animalia talia negat Philosophus, & recte: uerùm nõ quia animal alterius generis nascatur materiæ ratione. Sed huius causam propriã docebo. Virtus generãdi robustis & perfectis animalibus debetur. Indicio est, quòd mutila & læsa & ualde parua non generant, aut rarò, nec sibi similia. Et in perfectis quæ senio aut morbo debilitata sunt, aut adhuc nõ adoleuerint, generare nõ possunt. Igitur animalia è putrida materia genita cùm plerunque sint imbecillia, non generant: aut si generant, debilius parente generãt, ut pediculi, lendes, & mures alios mures, in quibus cessat uis generãdi, quoniam imbecilliora sunt parentibus, in quibus uis generandi adeò debilis erat, ut nõ possent sibi simile generare. Relinquitur igitur, ut animalia è putredine genita ut plurimum nõ generent penitus, quædam uerò generant, at imbecillius, nec sibi simile: pauca uerò calore regionis, ut in Aegypto, uel bona fortuna. Robusta in speciem continuam transeunt propaganturq; ut reliqua animalia. Quæ igitur nõ generant, non ideo sunt sterilia quia è putri materia sint genita: sed quia ex illa genita, à perfectione propriæ speciei deficiunt: plerunq; & ob id monstra sunt. Ob id quæstio illa cessat, an mures è putrida materia geniti, alterius sint speciei ab his qui successione sunt generati: certè non: forma enim eadem & operationes, sed solùm differunt ut monstrum ab animali suę speciei integro. Neque enim dicet quispiã, hominem unoculũ aut sedigitũ, aut ex cuius utero infantis postrema pars prominet, esse alterius speciei animal ab homine, sed hominem monstrosum. Ita murem illum è putri materia genitum, murẽ dicemus debilẽ atq; monstrosum. Ita lendes sunt monstra pediculorum, & quæcunq; talia: monstra enim non constituunt speciẽ. Demirorq; satis de Aristotele, quòd cùm in omnibus tantum formæ tribuat, tam parum uerò materiæ, hac in causa formæ materiam prætulerit, cùm manifestum sit in hac animalium nihil ad plenam formam atq; figuram tum mores deficere præter quàm uim generandi, quæ etiam deficit in castratis animalibus, debilibus, senibus, nimiumq; iuuenculis. Sed si modò fuit Aristotelis error, &

Animalia è putredine genita an generẽt, & an eiusdem speciei.

non

non aliquid in eius contextu deficiat, ut sit potius argumentum aliorum, certè hunc errorem emẽdauit Theophrastus, uir sanè qui à Galeno iudicio præfertur Aristoteli, & meritò: si solùm ad scripta quæ habemus respicimus. Nam de litera Aristotelis, quòd multis in locis corrupta sit, non obscuræ sunt coniecturæ. Itaq; anima calore cœlesti determinatur, & numerum suum species omnes habent. Nec ex materia species mutatur, modò formam suscipere possit. Varietates autem ex materia, ut etiam in his quæ à parentibus generantur, ad monstra referendæ sunt. Quòd si ad species referas, fient prorsus species infinitæ. Est etiam aliud argumentum, cùm uideamus muscas in Italia, in Germania Indiaq; & Aethiopia tum aliis regionibus tam procul inter se distantibus & ex tam diuersa materia genitis, forma & moribus similes esse. Quòd si hæc uis in cœlo nõ esset, materiaq; diuersa, species diuersæ generarentur, propẽmodum tot essent species muscarum quot muscæ. Quæ igitur diuersæ sint speciei, & quæ solùm deficiant & monstra mereantur appellari, iam dictum est. Reliquum est ut ostendamus, nullum animal ex putredine genitum manſuescere, sed omnia talia admodum agrestia esse. Quod primò cõtingit, quia, ut dictum est, sensus habent interiores debiles: quæ autem manſuescunt, imaginatricem uim & memoriam conspicuam habere debẽt: tum quia exanguia, ideoq; timida: timor autem, ut inferius docebimus, impedit ne cicura fiant. Sunt etiam plerunq; breuis uitæ: tempore autem indigent quæcunq; manſuescere debent. Demum nullum est contractum huius manſuetudinis, imò neq; consuetudinis uestigium à parentibus, quod plurimum facit ad propositum animalium quæ cicurare uolumus: hoc autem infrà docebimus. Et si aliquid in rem facit, talia omnia cùm fœda sint aspectu & horribilia, nemo illorum consuetudinem desiderabit, etiam si intentum assequi posse speret. Sed quædam horum planè nobis utilia sunt ut apes: quas tractare ob commodum cogimur. Sunt autem potius insecta, quàm è putri materia genita. Insectorum enim alia uolant, ut muscæ & apes: alia in terra degunt, ut uermes & lacertæ: alia ambigui generis, ut formicæ: alia uiuunt in aquis, ut scolopendræ: alia uolant, & in aquis tamen uiuunt, ut aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra, ut crocodili. Nobilissima sunt omnium tria genera: serpẽtes ob

Theophrastus Aristoteli præferẽdus; his quæ ad sensum pertinent.

Animalia è putri materia genita nõ manſuescunt propter quatuor causas.

Serpentum mira magnitudo.

magnitudinẽ, apes & bombyces ob opus. Serpentes in immensam magnitudinem crescere restatur euentus, cùm M. Attilius Regulus ad Bagradam fluuium tormentis atq; ballistis in Africa unum longitudinis pedũ c x x. occiderit. Et in uentre Boæ tẽporibus Claudii Cæsaris integer inuentus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, sugitq; uaccas lactantes. Dracones etiã esse referunt qui Elephantem totũ exugant & interimant. Sunt & in Calecuto Indiæ orientalis animalia serpentibus similia, scilicet ore, oculis, cauda prælonga, absq; pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiã uastiore capite, sed pedes habent quatuor, uenenoq; carent. Alia his similia edunt in Hispaniola insula occidẽtalis Indiæ uocata Hyuana, dorso spinosa, aphona, seu absque uoce, quatuor pedibus, lacertarũ cauda, dentibus acutissimis, cuniculis maiora, ceu leporũ magnitudine, in arboribus, terra & aquis absque discrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus uariis distincta ac læui ut serpẽtibus cæteris, uenter supremus qualis auibus est, sed amplissimus à mento ad pectus. Sunt & quos uocant Bardatos à phalera torũ equorũ similitudine, iucundi gustu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo distincto: in terræ foueis, quas pedibus excauãt, habitare solẽt, & ipsi quatuor pedibus, anguina pelle & cauda: fert hos India occidẽtalis, iuxta eandẽ insulã. In aurea Castiglia frequentes sunt uiperæ, quæ longitudine x x. pedes æquẽt, quibus caput non minus est quàm hœdo. In regno etiã Senegæ miræ magnitudinis serpentes absq; pedibus & alis inueniuntur, quales Boas esse diximus. Maiores mittit Taprobana. Olim Epidaurii maximos serpẽtes nutriebãt & cicurabant, unde nata etiã fabula Alexandri apud Lucianũ. Et Romani in superstitionem cõuersi, cùm in Aesculapii statua latuisset. Latere auté hoc genus serpẽtum solet, & diu potest, quoniã exiguo cõtentus est cibo, propter uiscerũ angustiã, & paucitatẽ caloris natiui, temperaturæq; siccitatem. Atq; hoc norunt circulatores, qui eos in pyxide lignea circunferunt, cumq; commodissimè modico furfure appositio. Sed magnitudinis serpentũ causa est calor regionis: nam serpentes dura sunt carne, ob id in immensum crescere apti: nam & arbores plurimum crescunt, quia densiore sunt substãtia: sic & Elephantes. Sed serpentibus frigida natura obstabat, ob id nõ nisi in calidissimis regionibus illi ad tantam

Serpẽtes quæ drupedes.

Serpẽtes cur diu sine cibo uiuant.

Causa cur serpẽtes in immẽsam magnitudinẽ crescant.

tantam possunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt crescere calore auxiliante, necessariò siccissima sunt natura, atque ob id pernicioſissimi. Regulũ seu basiliscum ferunt uel uoce sola uel intuitu homines occidere: quod si ita est, infici aerem in utroq; spiritu est necesse: nam simulacrũ illud quod lucis auxilio mittit, ueneni particeps esse non potest. Igitur non secus ac mulieres specula uitiant dum menſibus detinẽtur, homines ac animalia uoce uel intuitu serpentum affici possunt. Obseruatũ est serpentes angues q;, & quibus uenenum adest, in trifolio nõ habitare lateréue, quòd herba illis exitio sit, ut illi cæteris, ob id commodè in locis calidioribus seritur. Viperæ etiam quæ aquas inhabitant, parum aut nihil ueneni retinent, non enim possunt esse siccæ. At uenenũ aut est immodica siccitas, aut cum immodica siccitate coniunctum. Itaq; ut nõ omnes serpentes uenenoſi, ita neq; omnia animalia quæ ueneno prædita sunt serpunt. Nam & scorpii, & buffones, & araneæ, & cancrorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nonnullæ quamuis pedes habeant, nõ tamẽ ueneno carent, ut neq; ueſpæ, & alia multa.

Serpẽtes pauci uel cur omnes pernicioſiſſimi.

Serpentes non inueniũtur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod uocãt Tarantulam, qui demorſos morte per lethargum occupat. Remedium palàm est ex muſica, seu quòd illa dormire prohibeantur, ut tubarum ſtrepitu, seu, quod optimum est, ad ſaltandũ incitentur: nam ſaltando ueternus diſcutitur, ac cũ eo ſimul uenenum, quod natura frigidiſſimum est. Nam & apud Platonem in Phædone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, ut cicuta illum occidere ualeat. Nõ igitur muſica, ſed labore uenenum diſcutitur: at ad laborem incitantur uario muſicæ genere, uelut & pueri & amentes.

Tarantula.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habẽtibus uenenum atq; illud perexiguum natura dedit? quoniã ſi pedibus ualerent, nimis pernicioſa eſſent, ob id etiã tarda & puſilla ea genuit. Aranea in India occidentali ad paſſẽſis magnitudinem creſcit, & natura hoc animal, ut dixi, ſit frigidũ, quod etiam ex ueneni auxilio docuimus. Sed ibi ut maior est, eò minus uenenoſa. Ea de cauſa nullam auem uenenoſam natura fecit: aut ſi fecit faciétue, debile uenenum illius erit, ut ueſpæ, aut non erit magna, aut non diuturna, aut non frequens & puſilla, aut in deſertis locis habitabit. Manifeſtum est igitur ex fine ipſo cur ſerpentes ſine alis & pedibus ſint.

Cur animalia uenenoſa alis & pedibus careant.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio quæritur propria? Diximus ficca esse immodicè quæ ueneno prædita sint, ob hoc cornua, & ungues, & ossa carni immiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccius corpus effinxit. Ideóq; & serpentum stercus plerunq; bene olet, & lacertorum maximorũ, quos crocodileos uocant: hi sunt crocodilis magnitudine & forma similes, & in India occidentali, alibi etiam, sed rarius longè nascuntur: anguibus quippe qui calicem quasi depictum habent in fronte, stercus optimè olet: nam odor, ut dixi, bonus à siccitate prouenit: at serpentes, ut dixi, natura ficca sunt, ideo stercus eorum optimè concoquitur tum ob uiscerum angustiam, atq; bene olet, hac causa. Sunt & quibus spiritus procul adeò redolet ut moschus uideatur: atque hi in orientali India inter Calecutum & Canonor. Duplici autem ratione eadem quæ stercus spiritus redolet. Sũt uerò alii ibi pernicioſissimi qui statim occidunt, Mandaliq; uocantur hi. Porrò è uiperarum genere sunt, quoniam uiperas appellamus pernicioſissimos serpentes. Præstãtissimæ in hoc genere sunt quibus caput latum cauumq; & in rhombi figuram dispositum, oculi uiuaces, duo q; dentes tantùm canini, unguis in nare uel cauda, cauda uerò breuis, breueq; corpus, cuius color luridus, incessus motusq; celer, & caput erectum. Tales igitur transeunte in mortuas etiam ueneno, carnem habent ad theriacæ compositionem aptam. Quædã enim sunt quæ cum morte uenenum amittũt, ut rabidi canes scorpiiq;: quædam seruant, ut uiperæ: neque enim aliter prodesse possent carnes earum in theriaca, si omnino expertes fierẽt ueneni. Et unde ab esu earum excoriatio illa in elephantiasi, si nihil omnino seruatur uirtutis in illis? Quibusdam uerò cõtigit, ut cùm boues ueneno animalis enectos atque tumidos excoriarent, cõsimili correpti morbo interierint, alii nõ sine maximo labore euaserint. Videtur autẽ contagium hoc descẽdere ad corpora putrefacta. Sed in uiperis alia ratio est: nam potẽtia uenenũ manet, ob uehemẽtem siccitatẽ, ut securè tractare mortuas possis, non edere. In quibus uerò nõ caro tota sed pars solùm ueneno affecta est, ut in scorpiis aculeus, in canibus dentes, hi cũ morte uenenũ amittũt. Fiunt uerò deteriores uiperæ aut regione, ut in Numidia, ubi & ferociores sunt & pernicioſiores, & scorpii similiter: uelut & montanæ nemoralibus: aliæ cibo, ut quæ ranis rubetis quas buffones

Serpentum stercus olet bene.

Serpẽtes quibus spiritus redolet.

Serpentes Mãdali pernicioſiſſimi.

Viperæ quæ.

Cur uenenũ quædã cũ uita amittãt, quædã non.

buffones uocant uescuntur. Inficitur enim sanguis alimẽto, tum mẽbra: sed magis omnibus saliua fit pestilens, unde inuenta ratio sagittas inficiendi ueneno. Dentes autẽ pro sagittis habentur. Ob siccitatẽ etiã arida cutis exuitur uere ab ipsis, uocantq́; senectam. Senecta anguis si oculi confricentur singulo mane, negant omnino corripi hebetudine uisus aut suffusione. Sed ut minus uerum, ita magis mirum crematam senectã dũ Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cineremq́; collectum si inspergatur capiti, somnia terribilia mouere. Si ex eo cũ aqua diluto facies lauetur, terribilem uideri: si sub lingua teneatur, sapientẽ & eloquentẽ: si sub planta pedis, gratiosum corã principibus ac magistratu. Serpentum uerò quicunq; etiam uel in cauda ungulã uel in fronte cornu habẽt, immodicè sicci sunt, atq; ideo perniciosissimi. Vt igitur serpẽtes ueneno præditi essent, pilis, plumis, cruribus, aliisq́; carere debuerunt. & parum etiam bibere his necesse fuit, & ut oculi ruberẽt. Hac de causa nulli fermè pisces uenenosi: quòd si sint, siccissima parte tales sunt, ut lepores marini felle, & spinis aranei pisces. Quinetiam uespæ aculeo, quòd siccissima pars earum sit. Indicio rursus est quantam possent afferre perniciem animantibus cæteris, si uel cursu, uel uelatu ualerent serpentes, quòd præter tigridẽ nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus ubi iaculi arbores ascendũt, uix homines possint habitare. Multæ uerò in serpẽtibus nõ secus ac in piscibus uariæq́; formę, adeò ut hac uarietate freti quidam nostris temporibus ausi sint ostendere serpentem pedibus duobus, capitibus septẽ, uelut in Apocalypsi legitur: medium quidem caput longius crassiusq́;, reliqua ut æqualiter ab illo distabãt paria atq; æqualia: ut uerò magis recedebant ab illo, sic etiam colla erãt tenuiora ac breuiora. Capita quidem uiperarum, oculi post aures, hiatus maximus, dẽtes caninis dentibus simillimi, sed graciliores, anteriores autem exigui cum his qui à lateribus sunt longioribus: lingua lata ut homini, caputq́; humano capiti simile: cutis durissima, continua, cum sudibus cartilagineis uelut in sturione, maculosa. Colla inter se diuisa è corpore prodibant. Cauda dimidio longior corpore toto, serpentum caudæ similis. Pedes parui, longis unguibus: magnitudo cuniculi: sub uentre candidus, in dorso citreus ad unguem, id est, uiridi diluto, palearique intermi-

Cur anguibus excidat senecta.

Senecta serpentum.

Cur in aquis pauca animalia uenenosa.

Serpentum uariæ formæ.

ſtus. Addebant inuentos uiuos & utriuſq; ſexus: ſed cùm ego commentum eſſe exiſtimarē, hac ductus ratione, quòd duo principia in animali eiuſdem generis aut plura multò minus eſſe nequeant, ac fictitiam hydram, nam eam eſſe affirmabāt, uir doctus Ioannes Meona Piſanus rem mihi totam aperuit. Is cùm eſſet à ſecretis Don Ferrādi Gōzaghæ, Mantuæ diſſectum narrabat hoc monſtrum, fictumq; inuentum. Quanquàm neſcio quódnam maius miraculum dici debeat, an naturæ produxiſſe, an artis tam appoſitè finxiſſe. Tantū poteſt auri ſacra fames. Sed an animali duo aut plura poſſint eſſe principia, à pluribus dubitatum eſt: quia Salamādra animal notiſsimum, & lacertæ fermè ſimillimū, quod in fontibus, maceriis murorum & ſub terra inuenitur, eſt autem frequentiſsima in Italia, maculoſo colore & lurido, cauda uerò ſerpentis fermè, quæ etiā paruis ignibus admota uix ſentit, & humore effuſo illos reſtinguit, per mediū diuiſa parte anteriore antè progreditur, poſteriore autem retrorſum incedit: ob id uerò duo credita eſt habere mot⁹ principia. Sed quomodo animali duo poſsint eſſe principia motus, & quo modo non, apertè demonſtrandum eſt. Itaq; monſtra quędam duplici capite naſci nihil prohibet, quandoquidem etiā pueri tales quoq; inuenti ſint, ut infrà docebimus. Quod autem natura in hominibus quibuſdā facit, in imperfectis ſpeciebus poteſt efficere. Oſtenſum eſt autem ſuprà, ſpecies eſſe mōſtrificas, genitas quidem ab his animalibus quæ à putredine generantur. Sunt igitur talia ad ſimilitudinem ſpeciei, ſed non ſunt, uerùm animalia à generationis principio mutila. Impoſsibile enim eſt naturam non rectè iuxta finis rationem operari, ſi nullo prorſus modo impediatur. Eſt igitur fortuitū inueniri animal duplici capite, quāuis ſit in pluribus animalibus ſecundum eandem formam. Nam talia omnia ab eiſdem ſpecie generantur, & ab his quæ in eodē deficiunt inſtrumēto. Sed Salamandræ neq; monſtra ſunt, neque ſui motus habent plus quàm unum principium: uerùm cùm diuiduntur, imaginatricem uirtutem habent imperfectiſsimam. Quid mirum cùm dum ualēt ſint hebetis ſenſus? exterioris dico. quid de interiore dicendū eſt? Cauſa igitur huius inceſſus eſt, quòd cùm imaginatricem habeant debiliſsimam, hæc autem uirtus dolorem & malum effugere docet, utraq; pars autem dolorem ſentit ubi præciſum eſt corpus &

Ioannes Meona Piſanus.

Salamādræ duo mira.

Animal an duo poſsit habere capita.

pus & altera ab altera diuisa, anterior igitur uersus posterio-
rem uulnus habet, posterior uersus partem anteriorem: qua
re ut dolorem utraque pars effugiat, anterior anterius mo-
uebit, posterior posterius: ob idq; specie refert animalis duo
principia motus habentis. Nullum igitur animal nisi monstri
ficum & natura imperfectum, duo potest habere capita, tum
quia quod paucioribus absolui potest, natura plurimis haud
perficit, tum quia id animal sibiipsi posset dissentire & aduer
sari. Atq; hæ sunt rationes persuasoriæ, demonstratiuæ autē
in libris de Arcanis æternitatis demonstrabuntur. At dices:
Cancri tamen ad utranq; partem mouentur: sed pedes ha-
bent antè respicientes, ob id non mouentur in utranq; par-
tem ex principio. Si enim haberent principiū motus utrinq;,
haberent & utrinq; sensus atque etiam instrumenta motus.
Animalia uerò natura diuisa sunt dextra ac sinistra, & sensus
etiam per partes distributi, tum etiam antè retroq; : & ideo
diuisa uiuunt, perfecta autem parum, quia multo calore indi
gent. Signū huius est quòd Ioannes Leo refert in Aegypto
diuidi homines supplicii causa à carnifice, superpositaq; supe *Homines di*
riore parte foco ubi calx uiua sparsa sit, superuiuere per quar *uisi superui*
tam horæ partem, agnoscereq; ac responsa dare. Animal igi *uunt.*
tur sensum ubiq; retinet, modò per calorem liceat, atq; etiā
functionem omnem cui instrumentum non perierit. Inde
sedari tot controuersias quorundam nolentium animal
sine capite, aliorum sine corde uiuere : nam sine capite
non sentiunt, sed uiuunt : sine corde sentiunt, sed celerrimè
calor deficit, atque motus, ac uita. Omne igitur animal si
diuidatur, modò seruetur calor, seruatur & sensus. Insecta ue
rò quia paruo indigent calore, tantisper uiuunt ac mouen-
tur & inquinātur imperfectè, quantisper uita perseueret seu
calor uitalis. Est autem uis imaginatrix futurorum, ut sensus
præsentium. Dolorem igitur fugiendo (hoc autem ad futu-
rum tempus pertinet) pars posterior salamandræ discedit ab
anteriore, ut anterior à posteriore. Sed ut ad propositū re-
deam, circulator ille alium ostendit serpentem, quem draco
nem uocabat, priore dimidio minorem: cruribus duobus, pe
des uetustas exederat, collum caputq; ut serpenti. Huic alæ
duæ paruæ atq; cartilagineæ uelut uespertilioni: nec uolatu
rum eum crediderim, etiam si uiueret, ob alarum paruitatē.
Cæterùm duos alios uiuos secum detulit serpentes, quos è

uiperarum genere esse constabat, duorum longitudine cubitorum, cauda purpurea splendentéque ac lurida, ungula seu cornu in nasi summitatem superius reflexum: cætera uiperarum communia, caput, oculi, dentes.

Similem fermè huic, & ab omni suspicione confictæ artificio fermè alienum in manibus habui: sed alæ nullæ erant, inuentum in maceriis domus dirutæ Mediolani. Caput oui magnitudine, ac pro corporis ratione prægrande. Os ex illo mihi retinui. Dentes in utraq; mandibula ut uiperis: corpore stellioni magnitudine & forma simili: sed pedes tantùm duo, cruraq; breuia, ut constet non satis commodè à natura fabricatum, cùm tantæ longitudini quatuor pedes fuissent necessarii: sed tamen grandes erant, & ungulis magnis, ut felium. Cauda totius animalis longitudinem æquabat: in cuius extremo tuber capiti Italici stellionis magnitudine æquale ac quasi rotundum aderat. Crediderim ego hûc è basilisci genere fuisse. Nam cùm staret, gallo similis uideri potuit, nisi quòd corio, non plumis, tectus esset, careréteq; alis.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignũ

Animalia è putrida materia fermè sot generũ, quot ea quæ putrescunt.

tur propagatione & ex putredine non omnium, sed boum, ut ex equis aespę, ex asinis fuci, & crabrones ex mulis: quare uidentur singula cùm putrescunt animalis genus quoddam proprium generare. È Solani foliis uermis uiridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego sæpe uidi. Salix suos habet cimices: uermiculos pernicioſos ruta: populus alia, alia habet abies. Itaque rectè de apum ortu Virgilius cecinisse uidetur:

De apũ generatione.

Tum uitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & spiritus oris
Multa reluctanti obstruitur: plagisq; peremptо
Tensa per integram soluuntur uiscera pellem.
Sic positum in clauso linquunt: & ramea costis
Subijciunt fragmenta, thymum, casiaq; recentes.
Hoc geritur Zephyris primùm impellentibus undas.
Ante nouus rubeant quàm prata coloribus: antè
Garrula quam tigni nidum suspendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in ossibus humor
Aestuat, & uisenda modò animalia miris,
Trunca pedum primò mox, & stridentia pinnis
Miscentur, tenuemq; magis, magis aëra carpunt:

Donec,

Donec, ut æstiuis effusus nubibus imber
Erupere, aut ut neruo pulsante sagittæ,
Prima leues incunt si quando prælia Parthi.

Verùm cùm de harum generatione Aristoteles satis dubitet, constat tamen nec mel nec ceram alio ex animali gigni potuisse. Nam mel necessariò ex humido tenui pinguiq;, roriq; misto, gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, uolantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, solicita quæ opus celeriter implerent, esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latent. Itaq; in Moschouia mellis & ceræ usq; ad contemptũ abundantia. Frigus regionis mitigat diei prolixitas: est enim horarum penè decem & octo.

Non secus è foliis mori bõbyces in calidiore cœlo, quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem pa- *Bõbyces ab Aristotele cognoti.*
làm est, inquit enim: Pamphyla Platis filia in Cô insula, prima docuit uestes bombycinas texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primò ex uerme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, pòst bombyx, inde necydalus, spatio semestri, absoluta tota hac mutatione. Est autem papilioni simile, sed oua edit cõgressu masculi fœminæq;: nec edit interim quicquã, sed ouis editis tabescit. Nec uolat nisi ut saltũ uideat imitati. Est aũt mirũ, quomodo eo cognito olim sericea uestis tãto in pretio fuerit. Verùm quã uis Procopius narret, monachos ex urbe Indię Serinda Iustiniano Imperatori oua uermiculorũ quorundã attulisse, atq; ita post Aristotelẽ annis fermè D C C C X L. dicatq; Virgilius: *Libro 5. de Histor. animal. cap. 19.*

Ignoti facie, sed noti uellere Seres. Tum alibi:

- Foliis depectum uellere Seres.

Et Plinius: Seres lanitio syluarum nobiles perfusam aqua depectẽtes frondiũ canitiem. Existimo tamen hoc nostrũ sericum illud esse quod ab antiquis celebratur, Aristoteli, ut dixi, cognitum, sed incerta nutriendi ratione, intermortua disciplina, seu quòd Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam uictoria Alexandri Magni cognita, nõ tamen trasslatis uermibus, texere. Inde primùm sub Iustiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisse. Interim uerò dum latuere, persuasum est antiquis è frondiũ lanugine depecti:

depecti: siue ꝙ hoc uerisimilius uideretur, seu ꝙ bõbyces ibi sponte in syluis proueniant: seu quòd sic incolæ occultate originem serici melius posse sperarẽt. Verùm ut Cæsaris huius ac materni aui beneficio totus orbis innotuit, patuit apertè præter hoc serici genus nullum aliud esse. Vtilissimi igitur post apes bombyces. Aduehuntur ad nos nunc semina pro purpureo colore serici conficiendo, similia cimicibus, à quibus sublata sunt capita, unde pretium serico rubẽti imminutum fermè ad dimidium, cùm olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnascentibus fieret.

Tinctura purpurea noua pro serico.

Locustæ, & earũ dãna.

Aduersus humanũ genus contraria ratione Locustæ paratæ uidentur: non passim abundant, sed Africa fermè sola hac peste, & quod magis mirum est, alternis fermè annis laborat. Cœlũ pro ostento in Italia ut uidimus, paucis abhinc annis, non secus ac densa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, satis ac germine omni una nocte spoliantur: diceres enim niuẽ decidisse nocte tota, si candidæ tam essent quàm sunt nigræ. Forma earũ est ut locustarum Italicarum, sed rubro obscuro colore, maiores paulò, & uolandi facultate præditæ. Sunt qui uentis illas ad nos ferri supra mare, non sponte, ob multitudinẽ & regionis distantiam, existiment. Gignuntur iuxta paludes, & cùm in cultam Africæ terram uolant, non generant, uel parum. Quæ in paludibus relinquuntur, non possunt adeò multiplicari ut euolare ad pabulum necesse sit, sed contentæ sunt sarmentis, algaq; palustri, ob id cùm frequentissimè, non nisi altetnis annis, plerunq; etiã rarius in prouinciam grassantur. Quę uerò exeunt absumptis satis, cùm euolare cogantur quærendi cibi gratia, tandẽ à uentis præcipitantur in mare. Quandoq; uerò uentorum perseuerantia roboreq; earũ usq; ad aduersas Africæ regiones deferũtur: cuius mali Sicilia primũ, post Italia haud expers est. Experimento cõpertum est curam ad oua delenda ignibus profuisse, nã sobole priuantur. Si tamẽ cura non adhibeatur, hoc malũ uisum est sequenti anno repullulare, non leui incõmodo: nam præter certam sterilitatẽ periculum etiam pestilentiæ afferunt, ac omen ad futurũ bellum. Quibusdam tamen utiles: adeò nihil ex quaq; parte aut beatum aut ingratum. Arabes enim & Libyæ populi siccatas Sole redigunt in panes: recentes quoque edunt. Neq; mirum, cùm Moses in seligendis cibis diligentissimus, locustas

Locustæ cibi loco sunt Afris.

Hebræis

Hebręis ut salutares comedere permiserit. Et Io. Baptista illis cum agresti melle in deserto uescebatur. Naturæ autē rerum imperiti ignariq;, de hoc admirantur, & multa perperā fabulantur, ne uir solitarius locustas ederet in deserto: cùm Germani quidam milites bombyces nostros in serici speciē nutritos, in tanta etiam rerum copia deliciarum causa frixos ederint, idq; iure: nam quæ innoxia sunt, & sapore & odore tetro carent, sola opinione constant. Itali enim mustelas solo colore à uermibus distinctas, cùm hæ nigræ sint, uermes rubri, comedunt, atq; inter cupedias ponunt, cùm tamē ex putredine, non ex ouis, quemadmodum locustæ ac bombyces, generentur. Simili ratione ostrea conchyliaq; tā auidè, ut etiam cruda deuoremus, quæ ex putredine procreari scimus. Nec tamen scio præter hæc tria, ullum animal quod ex sola putri materia ortum habeat, in usu esse culinarū. Sed ranas canoros pisces abominantur Germani, nostri edunt absque discrimine similes buffonibus, & sola specie horribiles, & ob similitudinem etiā periculosas: adeò usus in omnibus plurimum potest. Sed tamen nihil mirum è locustis panem fieri: siccæ enim in farinam commodè transeunt, & leuē habent substantiam, & pingue continent humidum: hoc enim declaratum est commune esse omnibus animalibus: igitur si molantur, pinsanturq; ac decoquantur, panem optimum efficere poterunt. Optimum dico non simpliciter, sed illis regionibus, hominibusq; agrestib. ac feris, quibus nihil boni est. Seruatur enim humidū pingue, siccato à sole aqueo: nec mirum, nam est humidi genus quod etiam ab igne tutū est, nec ardet: aliter calchantum exustum oleum non mitteret, mittit tamen, quia humidum id substantiæ coniunctum est. Cùm enim later ferreus ardet, si prorsus humidum eius totum arderet, extinctum non esset ferrum, sed cinis. Est igitur olei genus quoddam & pingue humidum, quod non facile ardet. Tale autem metallicorum solidiorum, ut ferri, auri, calchanti, argenti uiui.

Humidum pingue quod dam quod non ardet.

Verūm cur hæc cùm minora sint apibus, formicæ scilicet papiliones, locustæ oua gignunt, apes non possunt? Causa est, quòd cùm pariunt, non uolant, sed formam retinent erucæ aureliæue, aut cum his commoriuntur ut bombyces ac locustæ: nam oua in tam paruis animalibus uolatui impedimento erunt: igitur cū apes præstaret ob egregiā utilitatem

Locustæ, formicæ, papiliones cur oua gignāt, non tamen apes.

uiuaces

uiuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annum earum uita producitur, oua párere impossibile fuit. Necsolùm tam minuta, sed & maiora animalia è putredine, imò omnia, credendum est originem ducere, cùm iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus spontè generétur. Cùm enim, ut dixi, putredo præcesserit, pingue seperatur à cinere, calorq́ confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit ut animalia omnia quæ è putri generantur materia, ut blattæ, uermes, ὄνοι, dolores ubique natos si quid aliud finiant: sunt enim è calidissima humidissimaq́ materia. Ob id cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis enim generantur. Attamen & ipsis uires aliæ pro his adsunt: mẽsura enim mediocri tentiginem & erectionem ueretri faciunt maximam: maiore excoriant uesicam, & sanguinis mictum faciunt: maiore adhuc insanos reddunt.

Animalia omnia è putri materia genita cur finiant dolores.

Cãtharidarum uarius.

Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit muscarum magnitudine, exiliores tantò quantò longiores, æstiuis noctibus uolantes ac micantes, pedes habentes senos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt uiscera candidissima, exteriore cute polita, adeoq́; dum uiuit splẽdente, ut in tenebris literas nonnunquam uelut candela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod uero simi lius est, è crabronibus in erucas transeunt. Quandoquidẽ eruca maior est crabrone, minusq́; lucet, uelut tunc senio cõfecta: tuncq́; uero simile est, oua, non cùm uolat, párere.

Cicendulæ.

Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autẽ putrescentibus his quæ candorem, lucem ac perspicuitatem summam habent. Fieri posse non dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est. Ratio à pulmone marino tamen sumenda est: hic enim lignis illitus facit ut nocte splendeant facum instar. Causa igitur est humidum pingue, quod nitere facit, & uis luminis in eo contenta. Quæ enim nitent, & non diu ab actione caloris cœlestis recesserunt, nocte splendent. Talium igitur ratio hæc erit. Vnde quercus cortices, & quæcunq; humidum pingue & solidum putredine acquirunt, nocte ipsa uelut ignis putrefacta lucent.

Aqua quæ in tenebris splendorem afferat.

Pulmo marinus nocte splendens.

Cocoyum.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorum genere haud obscurè: magnitudo qualis scarabeis nostris, quos

quos ceruinos à ceruorum lõgitudine uocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucetque corpore, sed oculis multò magis, adeò ut candelam referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes: legitur, scribitur, Indi quoque eo solo lumine conuiuia agere solebant, adeò magnam & claram lucem in se continent, nec in hoc maius miraculum licet uel inuenire uel desiderare. Extingui tur sensim illorum marcescente uita, ut cum illa etiã lumen pereat totũ, adeò uis hæc uitali animæ coniungitur: remanet tamen liquor ille qui resplendebat in oculis ac uentre: quò peruncti, seu quòd luminis aliquid adhuc retineat, seu quòd calore suo cutem accendat, cutem ipsam uelut prunã reddit adeò rubicundam ac splendidam.

Pyraustæ in igne uiuẽs.

Mirabilis est & generatio Pyraustæ, ut lumen Cicendulæ: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus uidere retulit Aristoteles: ut etiã de uermibus rubris pilosis; in niuibus prodidit. Pyraustam in igne generari, uel alibi genitam in illis ducere uitam, quod uerisimilius est, credere oportet, quoniam ignis nihil potest generare. Ex recremẽtis igitur in imo ignis & niuium generantur, utq; uermes sunt calidissimi, & ob id frigoris tanti patientes, ita pyrausta frigidissima. E putredine igitur humidi solidissimi metallorum generatur Pyrausta, in ignis uicina parte, ut non corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cũ adulta fuerit ignis sit impatiẽs. Eodẽ quoq; modo in niue uermes generãtur, collectis uaporibus quibusdam calidis, qui à frigore conclusi putrefaciũt reliquum humidi secum coacti. Atq; eo modo fit talium generatio, qui cùm in summo frigore geniti sint, in eodem quoque seruari nihil mirũ, cùm tamen nullum frigus aliquid generet. Nec enim magis in summo frigore quic quam potest generari, ut niuis aut glaciei, quàm in igne. A tẽperato igitur calore cuncta generari necesse est: sed non omnibus idem est temperamentum.

Vermes pisloſi in niue.

Ephemeriũ.

Notissima quoq; apud eundem & Ciceronem Ephemeri historia, quod animal quaternis pedibus, totidem alis nascitur apud Hippanin Bosphori fluuium: uitam à mane ad uesperam, unde illi inditũ nomen est, ducẽs. Mane puer, meridie iuuenis, senex ueseri, occidẽte sole cõmoritur: ut multò plus laboris, ac tẽporis ad generationẽ quàm ad uitæ usum natura impẽdisse uideatur. Demirari itaq; tantam conditricis

ditricis solicitudinem licet, & in tam breuis uitæ animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, uolat, ambulat.

Culex. Culicem armauit in nostram iniuriã: animal exiguum & frequens, adeò ut uix iuxta aquas cõmodè liceat habitare. Robusta promuscide, ut natura Elephantem meditari dum hoc generat animal uideatur: terebrat non humanã tantùm carnem, sed & equorũ pellem, hauriens sanguinem acri dolore, denique bombo egregio somnos disturbat æstiuis noctibus, ut nihil sit odiosius. Neq; obiter ferit ut muscæ quæ passim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci gaudet. Inuisa est musca, sed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atque id experimento satis cõstat. Quæ ratio etiam in culicibus arcẽdis obseruãda erit.

Muscæ oẽs feriunt, culices non.

Culices & muscas qũo prohibeamus.

Formicarũ genera mira. Formicarum genus & ipsum cùm senescit alatum efficitur. Neque mirum, cùm & in Phrygia scorpiones alas habeant. Et nos quandoque magno timore à scorpio alato tacti sumus, non tamen pupugit, neque mali quicquam passi sumus. Fuit autem hoc in Patauino agro iuxta oppidũ Saccense, anno ni fallor M D XXVII. Itaque multa talia & bombyces, ut dixi, cum formicis senescentes alas mittunt: consolatur enim illorum imbecillitatẽ natura uolatu addito. Sed ab editis alis parũ superuiuunt. Videtur autem formicarum genus natura non neglexisse, tum ob hanc mutationẽ, tum ob uitæ longitudinem, tum ob tot illarum diuersa genera, & politiam etiam quam seruant. Vt uerò apes regnum, ita formicæ popularem statum custodiunt. Crescunt quædam admodum in calidis regionibus, adeò ut Rasis referat in Suside inclyta urbe Persidis regionis, fuisse nutritã formicam publicè, siquidem in foro Auiano, quæ singulis diebus libram carnis ederet. Aliæ uerò in Isthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ casulas adeò duras efficiunt apum similitudine, ut uix securibus tandem rumpi queant, atque sic arboribus perniciem afferunt.

Scorpij alati.

Blatta. Inter blattarũ genera, quæ alis carent, frumentaceæ præstant, quæ si inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excrescant multitudinem: ut ex decem in trecentas paucorũ dierũ interuallo. Aluntur ad nutriẽdos melanocephalos, philomenasq;, nec est illis hyeme cibus salubrior, tonsoribus plerisq; hanc curã habentibus: purgãt enim & calefaciunt animalia tenui uitæ fomite prædita. Mutantur uerò blatta

blattarum quarundam genera non secus ac bombyces magno naturæ miraculo: neq; enim has neglexisse uidetur tam multiplici metamorphosi. Atque inter reliquas genus est eru carum, quod dum in aurelias transit, formā æmulatur infantis fasciis inuoluti, facie quidem humana propè cum mitra & cornibus, aliæ quidem aureo, aliæ argenteo colore, ut nihil mirum sit aliquid inesse illis egregii, quod nos lateat. Seu forsan hoc fortuitum sit: sed in tota specie fortuitum esse non potest. Est autem species quidem earum quæ ex ouis generantur perpetua successione, uel ex putredine tantúm. *Erucarum quarundam mirabilis forma.*

Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorū Aristoteli, Acaris, qui in cera nascitur: nunc India occidentalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenuius. Sed & è pulicum genere Niguam, pestem quandam atrocem. Minus est multò pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec uideri potest nec prehendi, ut pedes quibusdam, aliis etiam manus excidant. Inuentum auxilium, si locus oleo perungatur, nouaculáq; radatur. *Acaris minimum animalium. Garapates. Nigua.*

Non contemnenda prorsus harum pestium noxa est, quippe quantò minora sunt hæc animalia, eò sunt frequentiora, & magis tædiosa. Vnde Myuscii olim Achaiæ populi cùm iuxta mare habitarent, eorúmque regio illius assiduo æstu repurgaretur, influens Mæander arenam congessit, conclusitóque paludem: inde copia tanta culicum emersit, ut oppidum deserere coacti sint. Nam omnia talia, ut diximus, multitudine tædióque ac fœditate omnia inficiunt. Sed culices præter reliqua etiam infestum addunt bombum, & truculenter feriunt, adeò ut iuxta paludes & stagna (nam his gaudent culices) molestum sit admodum die, molestissimum uerò noctu habitare. Quamobrem ueteres multa aduersus has infelicitates scripsere auxilia. Sed una primùm ratio generalis à tactu, alia ab odore, tertia à gustu sumēda est. A usu quidem generalis esse nequit, neque ab auditu, quòd hi sensus in his sint ualde imbecilles. Cùm enim, ut dictū est, sensus omnes his sint imbecilles, ob generationis tempus breue, & etiam ob corporis paruitatem, uisus tamen & auditus, quoniam minus ad uitam necessarii sunt, ut infrà docebimus, sunt in his omnino hebetes, adeò ut prudentissima animalium & maximè politica, scilicet apes & formicæ, quemadmodum nuper dictum est, uno sensu ex his ex toto priuentur: apes audi- *Myuscij ob culices oppidum deseruerunt. Insecta omnia quomodo pellātur. Apes surdæ.*

Formica cæca.

tu, quòd uolantes uisu indigerét, & formicæ uisu, & terrestre animal non adeò uisu indigerét, cornibus auxiliantibus, quę illis loco baculi sunt ad tentandam uiam, uelut & limacibus: hæ enim ob siccam temperiem, illæ ob paruitatem oculis priuatæ, cornua pro baculo acceperunt ut cæci. Nullum autem animal uolans poterat esse cæcum: nam non adeò sensim animal uolare potest an impingat & excidat, si uisu careat. Apibus uerò cùm paruæ essent & oculis indigerent, sustulit auditum, ne in tam paruo capite ambo sensus collocati fierent ob imperfectionem inutiles. Formicæ igitur cæcæ, apes uerò surdæ meritò fuerunt: retinent tamen forsan utræq; imaginem quandam sensus deficientis. Sed alii tres sensus, tametsi imperfecti sint, magis tamen ob uitæ necessitatē uigent. sunt autem ut dixi, gustus, odoratus, & tactus. Iuxta hos igitur inuenta ratio depellendi hæc animalia. Tactu quidē metalla refugiūt, & lapides, ob frigus: cùm enim sint exanguia, frigida sunt, & à frigore ob caloris inopiam maximè læduntur. Ab odore, quoniam omnia refugiunt odorē, qui fit animalibus sui generis exustis. Ita locustæ fugiunt docente natura locustarum nidorem, & formicę formicarum, & crabrones crabronum. Fugiunt & omnem immodicè siccum odorem, ob idque cedriam etiam non exustam, & cerui cornu dum crematur. Cùm enim sint ficca hæc animalia, ut dixi, à siccis uehementer offendūtur. Gustu uerò amara refugiunt, ut absinthium abrotonúmq;. Et ob id talia in uestibus sparsa,

Panni ne tinea infestentur.

tum folia citrii & nardi, & sabina cedria & duplici ratione, altera quidem quòd amara sunt, reliqua & siccum odorē atq; uehementem spargunt. Eadem ratione aceti odor culices & similia pellit, est enim acris: non tamen muscas, quoniā, ut dictum est, culex dulci magis materia gaudet, nam in aquis & humidioribus locis gignitur quàm musca. Ob id referūt spōgiam acri aceto plenā in medio cubiculi suspēsam, arcere culices ne cubiculum illud ingrediantur. In locis ubi abundant claudunt cubiculi feneſtras antequàm lumen inferatur. Nam ad claritatem lucis hoc animal, ut pleraq; talia, accedit libenter, adeò ut genus sit quoddam papilionis, quod non cessat ad lumen toties ac tam propè accedere, donec cōsumptis ab igne alis decidat & moriatur. Vocant hoc genus uulgari ser-

Serpētes quibus fugētur.

mone farfallā: Erophon Græcè liceat appellare, si Latinū nomen non habeat. Quæ uerò illa arcent, cùm, ut dixi, acria

omnia

omnia & amara, peculiari tamen ratione staphisagria seu staphis sylvestris, adeò ut intrita oleo atq; filo eo imbuto si circundetur capiti, omnes pediculi refugiunt aut moriuntur. Culices verò cannabe florente indita cubiculo. Pilo etiã equino ante cubiculum suspenso non ingredi putant: fabulæq; hoc propius quàm præstigiæ esse videtur. In priore genere est cucumer agrestis, Elleborus niger, maius dracontium & raphanus, cuius succo perunctos negant à serpentibus vulnerari. Corii quoq; cremati odor, quo etiam hysterícæ mulieres reuocari solent, serpentes fugat. Referunt quendam qui uiperam dormiens deuorauerat fumo corii liberatũ, illa refugiẽte fumũ quem æger ore excipiebat. Certum est igne omnes fugari serpentes, & non solùm serpẽtes, sed ferarum pleraſq;. Et quæ serpẽtes fugant, ea omnia insecta occidunt fugántq;. Pusillum tamen ignem & lucem multa insectorum genera amant, ut muscæ, culices, papiliones: amant & cãcri, & pisces mugiles pernicie sua. Omnia tamen hæc magnum ignem timent. Ignis etiam illa occidit, & oua delet atq; illuuiem qua genus eorum, ut dixi, reparatur. Quædam uerò proprietate quadam ea repellunt, ut platanus fertur uespertiliones: neq; enim hoc animal ad eam arborem accedere affirmant. Inuẽtum utilissimum fuit amurcam olei calci miscuisse ad illinienᵈas tabernas pannorum, ne araneæ blattæ'ue pannos infestent: prohibétq; udum. Et forsan proprietate quadam insecta omnia arcet amurca, aut odore id facit, uel quia udum prohibet illorum originem, ab udo enim generantur aut ab omnibus his. Quædam uerò etiam de his inferius exponemus, peculiariter quidem aduersus cimices ingratũ animal, præter reliqua etiam odore tetro: & aduersus formicas. Nũc satis sit de his sermonem habuisse. Adeò uerò ante nos non perspecta ratione cæcutierunt ueteres, ut Plinius neget locustis oculos esse, quasi nunquam locustas uiderit: conspicui enim sunt ac prægrandes: hebeti tamen sunt uisu, ut diximus. Nos uerò etiam si locustas non uidissemus, pronũtiare tutò ausi essemus, oculos illas habere, quòd esse non possit ut animal uolatu præditum cæcum sit: imò si animali uolanti oculos effodias, uolare desinet, sui periculi memor. Hæc igitur atque alia demonstrando intelligere licet.

Vespertilio nõ accedit ad platanum.

Cur quibusdam animalibus præcisa membra renascantur.

Proprium uidetur esse animalibus è putredine genitis, & insecta sint, ut præcisa membra illis renascantur: ut caudæ serp

serpentum & lacertorum, chelæ cancrorum, oculi hirundinum certè, & ut multi existimant etiam serpentum. Causa huius est, quòd imperfecta sunt: unde non hirūdinibus, sed pullis hirundinum oculi renascūtur, & in fœtibus etiam persæpe dum in utero sunt membra oblæsa restaurātur. Medici ob id quòd humidiora sunt dicerent. Forsan utraq; causa uera dici potest. In genere igitur insectorum erunt testudines, & crocodili, & chamæleontes, & quęcunq; quadrupeda ex ouis generantur: nō enim hæc necessitate quadam ex ouis, ut pisces uel uolucres, ut inferius demōstrabimus, generantur, sed ob naturæ imperfectionem. Igitur his ex talibus, mēbra pręcisa restaurantur, ignobilis enim natura oui & seminis, uestigium uix in his discernitur. Porrò hæc tria naturā habent admirabilem. Primùm igitur de crocodilo dicendū est. Animal hoc lacertæ simillimū, sed dentes habet acerrimos, exteriúsq; prominētes magnósq;, ungues ualidos, cutim ut corticē quendam impenetrabilē, caudámq; robustissimā. Solus primùm mouet superiorē mandibulā, inferiorem uerò habet immobilem. Secundū in eo miraculum, quòd tandiu crescat, quandiu uiuat. Viuit autē ad annū sexagesimū, tótq; dētes habet, totidémq; diebus ex ouo excluditur, tótq; numero oua parit, ut cum hoc numero maximè conuenire uideatur. Crescit autem ex ouo anserino in longitudinem cubitorum XVIII. quandoq;. Quintum habet præcipuū hoc animal, quòd cùm terrestre sit, uitam agit ut piscis: semper enim fermè in aquis latitat, maximè autem in Nilo flumine. Vbi & illud admiratione dignum, q; suprà Chairum urbē sæuiat, hominésq; occīdat, infra autem mite. Referunt à septingētis annis, quibus Mahumeti cultores eam regionē obtinent, factos longè ferociores quàm antea: huiúsq; causam esse, q; in fundamentis templi cuiusdam hi statuam plumbeam crocodili inuenerūt cum literis Aegyptiis, qua conflata crocodilos in posterum desæuisse. Cicurant autē eos sacerdotes mirū in modū, cùm tamen nullū animal, quod in aquis degat uerè mansuescat, tum minus hoc quod crudelissimū est. Libet autē ex Strabone ipso uerba de hac re ab Aristotele etiam ac posteris confirmata citare. Ea sunt: In præfectura Arsinoę crocodilus mirū in modū colitur, & est sacer apud eos, in lacu quodā nutritus seorsum, & sacerdotibus mansuetus, & Suchus uocatur. Hospes itaq; uir inter alios honoratissimus, qui nobis sacra cō-

Crocodili historia.

monstra

monstrabat, ad lacum ueniens placẽtulam & carnem assam, & quoddam mulsi uasculum ex cœna attulit. Belluam in ripa lacus inuenimus: ex sacerdotibus alius os eius aperuit, alius bellaria iniecit, inde carnes ac mulsum: ille in lacum exiliens in ulteriorẽ partem traiecit. Hęc tam robusta tamen ac gran dis bellua Tentyritas (Aegyptii & hi sunt) timet ac formidat. Strabo enim inquit post pauca: Cúmq; crocodili Romam al lati essent ut uiderentur, Tentyritæ eos sequebantur. Facta est illis piscina quædã, & foramẽ in uno laterũ, ut ex aqua in apricum egredi possent: Tentyritæ aderãt, qui eos interdum reti educebant ad Solem, ut à spectatoribus uiderentur, interdum in aquam intrantes eos in piscinam retrahebãt. Credendum est medicamento dato ab his crocodilos hebetari: nam paruas belluas occídunt medicamẽta, magnas prius so lent hebetare. Igitur in hoc animali tot taliáq; admiratione digna spectare licet. Visu extra aquam est acutissimo, & cùm non facilè se circumuertat, si quis fugiendo obliquè currat, non assequitur, aliàs euadere difficillimum est. Deferũtur ad nos multi mortui, dignoscuntúrq; à lacertis maioribus, qui in India nascuntur, & quorũ stercus optimè olet, seu corpus eorũ mandibula inferiore immobili dentibúsq;. Rarior Cha mæleon, minórq; multo, sed longè maiore miraculo huic libro inseritur. Referã igitur primùm, quæ Aristoteles de ipso scripsit, quem cognouisse, diligentérq; attrectasse, dissecuisse quoq;, ex eius uerbis facilè licet deprehendere: demum quæ ex aliis accepimus, adiiciemus. Sunt autem Aristotelis uerba hæc: Chamæleon figura totius corporis lacertam planè repræsentat: latera deorsum ducta uentri iungũtur ut piscibus, & spina modo piscium eminet: rostrum simiæ porcariæ simil limum: cauda prelonga in tenue desinens, & longis multísq; lori modo implicata in se orbibus. Elatior est à terra quàm lacerta, crurum inflexus quales lacertæ. Pedes singuli bipartito secantur, partésque talem inter se habent situm, qualem pollex digitus ad reliquam manus partẽ obiectam. Sed ipsæ etiam reliquæ partes paulotenus in digitos quosdam findun tur, uidelicet anteriores triplici interius fissura, exterius duplici: posteriores autem interius duplici, exterius triplici. Vnguiculi aduncí, corpus totum asperum ut crocodilo. Oculi in recessu cauo intus recepti, prægrandes, rotundi, cute simili atque reliquum corpus obducti: media sui parte per- *Chamæleon.*

quàm exigua detecti qua uideant. Quæ quidem uidendi sedes nunquam cute operitur. Nec pupillæ motu, sed totius oculi conuersione atque in orbem mutatione quoquouersus aspicit quæ uelit. Mutat colorẽ suum inflatus. Verùm niger, non longè crocodilo dissimilis, & pallidus, ut lacertę, & maculis distinctus nigris ut pardi. Mutatur autem color toto in corpore, nam & cauda & oculi concolores fiunt corpori. Motus qualis testudini tardus, & cùm moritur pallescit, nec mortuus amplius colorẽ mutat. Gulam arteriamq; situ eodem habet lacerta. Carnem nusquam nisi in capite & maxillis & postremo caudæ perquàm exiguã possidet. Nec alibi sanguinem quàm in corde & oculis, & loco corde superiore, & uenulis hinc tendentibus. Verùm nec in his copia ulla sanguinis, sed pauxillum tantùm continetur. Cerebrum prope oculos superius positum, ac penè contiguũ illis, cingitur oculus quodam circulo tenui lucido quasi æneo annulo, qui detracta exteriore oculi cute uidetur. Membranæ in omnes corporis partes multæ ac ualidæ, longeq; firmiores quàm in reliquis animalibus tendunt. Dissectus quamuis totus, diu spirare potest, motu perquàm exiguo adhuc circa cordis sedem seruato. Et cùm omnes corporis partes contrahit, tum uel maximè costas cogere atq; adducere potest. Lienem conspicuum non habet. Subit autẽ cauernas, & latitat lacertarum more. Hæc inquam Aristoteles tam multa, in aliis adeò breuis, adductus magno rei miraculo. Sed qui nostra ætate illos uiderunt, hęc addunt: Corpus eius uiride fermè est cum splendore quodam, maculis ex albo cæruleoq; distinctis. Sub uentre tamen dilutior est color uiridis, & maculæ ipsæ ubicunque sunt clauorum formam quasi referunt, cùm rotundæ pauliſper prominere uideantur. Aspectus eius admodum alacris est ac lætus, quòd oculi illius uirides & ex candido luteoq; misti multam lucem contineant, ideoq; hilarior uidetur. Sed cùm supra uiridem colorem aut album uel cæruleũ ponitur, colos similis iam natiuus uiget & magis efflorescit, reliquis duobus non mutatis. Sed quisq; suis in partibus seruatur. At cùm super nigrum ponitur colorem, pars uiridis mirum in modũ obscuratur & hebescit, maculęque mutantur. Idem etiam ei absq; coloribus cõtingit: uexatus enim aut detentus ui, maculas in nigrũ cõmutat, & uiridis color obscuratur. Idẽ lætus & alacris spõtè colores natiuos inge

uos ingeminat & accendit: adeò ut non obscurum sit hanc colorum mutationem illi cõtingere ob animi affectus. Conuersus ad solem illius radios hianti ore excipit, & aërem deuorat. Nam sensim primò turget collũ, inde partes reliquæ, donec aëre ad uentris imum descẽdente pars etiã illa intumeat. Nascitur in Soquotra insula oriẽtalis Indiæ. Cæterùm quòd aërẽ deuoret, Aristoteles in uerbis suprà scriptis testatur: sed q̃ nullo alio utat nutrimẽto, nõ dixit. Aut igitur uerũ nõ est, aut hoc nõ nouit. Quidã cõstãter affirmãt uesci cibo, nõ aëre, q̃ egerat. Dicet forsan quispiã: Quorsum quę ab Aristotele scripta sunt tot uerbis in hũc trãsferre librũ? At nostri propositi est, causas rerũ obscuriorũ reddere: quare nisi tanti uiri testimonio effectus fides corroboraretur, uana esset disputatio. Cur igitur hoc animal colorem mutet, & cur absq; cibo uiuere possit, demonstrandum. At nõ sine cibo uiuit, dices. Non contendo: sed diu uiuere multa animalia absq; cibo, ut ursos, buffones, serpentesq;, omnibus compertum est. Videntur quoq; cicadæ sic uiuere. Quot igitur modis animal absque cibo uiuere possit si edocuero, operæpretiũ facturum me arbitror. Sed prius altera quæstio dissoluenda erit. Proponitur igitur hoc nobis, cur Chamæleon colores suos mutet? non quidem latet quenquam, homines in ira fieri rubicundiores, & quasi nigrescere, in timore autẽ pallescere adeò ut quidam mortuis similes esse uideantur. In uerecundia autem totus sanguis concutitur, it redítque calor, & maximè in pueris, quod tuus inquam Poëta Mantuanus docuit pulchrè dicens:

At si uirgineum suffuderit ore ruborem.

Itaq; ubi tenuis cutis sit, atque sanguis ipse facile moueatur, suffundi diuersum colorẽ necesse est: talisq; mutatio in ętate prima uidetur hominum, & eò frequentior, quò humor tenuior extiterit. Vbi igitur cutis tenuis ac pspicua & humor tenuis, ibi si affectus multum possint, nec adsint pili, coloris mutationem fieri necesse est. At hæc omnia in Chamæleonte sunt, cutis perspicua, ac tenuis, humor tenuis, pili nulli, & affectibus magnis, ut timori ac tristitiæ, subiicitur: est enim animal pauci admodũ sanguinis, & ob id natura timidum, & ea causa etiam ex lætitia in mœrorem facillimè transit. Itaq; nihil mirum ab affectibus Chamæleontem immutari. At dicet quispiam: Non ex affectibus solùm, sed etiã ex coloris

præsentia mutatur, atq; in simile colori præsenti. Verùm ut dictum est, non in omne coloré mutatur, sed ea tantùm ratione quæ dicta est. Fingamus igitur adesse album coloré, dum illum uidet pars ea quæ alba est accẽditur, atq; sic colorem ingeminat. Videmus enim in hominibus, si mulieré quã amant mente conceperint, erigitur membrũ uirile, aliis omnibus partibus penitus immutatis. Si rem formidolosam, corilicò palpitat, non pes uel uirile membrum. Itaque idem contingit in Chamæleonte: partes enim colori fimiles humorem aqueum & clarum ad se trahunt, unde omnes colores illustrantur. Exemplum cape ab aurifabris: carbunculis smaragdisque ac sapphiris argenteas supponunt bracteas, & tamen omnes illustrantur, coloremq; suum splendidioré reddunt gemmæ. Sed quòd absque cibo uiuat, alia quærenda ratione: nam, ut dixi, cicadæ autore Aristotele etiam absque cibo uiuunt. Indicio est quòd ore carẽt, & dissectæ nihil in uentre habent. Illudq; magis mirũ, quia totis diebus pleræque ex his strepunt, & oua pariunt, & augentur, & cortice sunt duro, & coeunt, quæ omnia sunt opera alimenti. Olim cicadæ antequàm exuerent corticem tettigometram, suaues cùm essent, edebantur, & similiter oua illarum Aristotele teste. Cicada enim primò uermis est ex ouo natus, inde tettigometra, ultimo cortice exuto cicada, tũcq; durior est. Oua candida sunt, & ualde suauia gustu. Manifestum est igitur eas nutriri, & absque cibo potúue. Nam & temporibus siccis, & calidis regionibus, absque pluuia uigent, & oliuam diligunt ob umbræ paruitatem. Nutriuntur igitur è cœli rore: nam ex rore manna fit, qua populus Hebræus nutritus est in deserto. Et nunc etiam nutriri homines manna perspicuũ est, quantò magis tam exili animali nutrimentum esse poterit? Nutriuntur igitur è rore, uel etiã ex aëre ipso: nam aër humidum quiddam corpulentum semper continet. Indicio sunt lapides è silicum uel marmorũ genere, qui semper madent, & radii solis. Igitur cùm calor tenuissimus fuerit, colligitur hic humor, qui aliàs digeritur, collectus concoquitur, est enim pinguis. Indicio est dulcedo mannæ. Viuere autem cibo copiosius assumpto conuenit & serpentibus, ut dictum est, & buffonibus, & ursis, & gliribus, & muribus auellaneis, atque omnibus his animalibus quæ hyeme cùm lateãt nihil habent reconditum. Duplici igitur ratione animal absque

Animal absq; cibo quomdo uiuere possit.

Cicadarũ historia.

cibo &

cibo & potu uiuere semper potest: aut quia ingluuie pristina reliquias seruet, aut quia aëre qualicunque nos utimur, nutriatur. Atq; hoc perpetuum, illud uerò ad tempus, ut dici solet. Quandoque uerò hæ causæ iunguntur, ut quidam homines diu sine cibo uixerint: de his autem historia suo loco recitanda erit. Quamobrē demiror quosdam qui adeò anxiè illud euertere conati sunt, quod de Chamæleonte dictum est. Nam etsi Chamæleon sine cibo non uiueret, uiuere tamen posset, quandoquidem cicadæ similiter uiuunt. At non uiuit? Certè hæc, ut Iurisconsulti dicūt, quæstio facti est, quæ non disputat an fieri possit, sed an ita sit: atque in hoc credendum historiæ est.

His igitur demonstratis, superest ut ostendamus testudinis miracula: nanque primùm hoc animal abscisō capite per diem integram uiuit, nec ullum aliud animal tandiu. Idem execto etiam corde, ut etiam testatur Aristoteles, cùm tamē sanguineum sit, diu tamē uiuit. Triplex genus earum: terrestre, quod in lucis: aquaticū, quod in mari: & palustre, quod in paludibus nascitur. Marinæ pedum loco totidem habent latas cartilagines: adeò natura pro usu unicuiq; mēbra apta fabricauit. Crescūt in immensum marinæ atq; alię in regionibus calidis, ut in Africa. Humidum enim pingue, ut declaratum est, in calidis regionibus multum extēditur: unde testudines, pisces, serpentes, elephantes, omnia hæc in immēsum augētur. Oceanus Indię occidentalis maximas mittit, adeò ut seni homines unam uix deferre possint. Harum unam uidi Patauii, quæ & ibi mortua est: sed illa scutum tantùm æquabat. Vidisse quidam affirmant corticem ponderis librarum centum & trium: tu modò cogita quanta tota esse debuerit. Adeò cortices magnos esse constat, ut minoribus In di pro scutis utantur, maioribus integāt domos. Olim apud Romanos in pretio erant tegmina testudinum Indicarum, quæ dissecta in fructa digerebant in tabulas uarii usus, limbis exebore atq; auro additis: quæ ars adhuc in usum reuocari posset. Africanarum caro septem diebus continuis sumpta cum pane, elephantiasim eius qui non plus septem annis eo morbo laborauerit, magno miraculo curare creditur. Cuius rei causa est siccitas earum carnium cum robore & temperamento humidi tenuis ac bene pinguis. Nostrarum uerò testudinum albumina igne cocta non concrescunt, quamob-

Testudo.

rem illa parum terrea necesse est esse: quæcunque enim terrea sunt, ut lateres & gypsum, concrescere manifestũ est. Vita earum creditur esse diuturna, sed de hoc nihil cerri afferre possum. Illud uerisimum est, huic animali prægrãde esse iecur, & solam inter ouipara habere uesicam. Quamobrẽ quilpiam meritò dubitabit, cur tot miracula in his imperfectis animalibus sint, tam pauca in plãtis & perfectis animalibus? Causa duplex est: altera, quòd primùm in his defectus miraculi loco sunt: plura enim ex his monstrifica ut declaratũ est: reliqua, quòd hæc animalia nõ in succo conueniũt ut perfecta, perfectorũ enim omniũ unus est succus, scilicet sanguis: at hæc singula suum habẽt succũ, atq; ideo singula etiã proprias & peculiares uires, quæ cùm toti generi nõ cõueniant, mirabiles uidentur: semper enim raritas admirationem parit. Frequentia facit ut naturale uideatur. Adeò uerò uidetur hos suos proprios partus dilexisse natura, ut suauissimos è piscium genere, sine semine, sine parente nasci uoluerit, ut mustelas de quibus dictum est, & anguillas. Solum hoc animal inter sanguinea ex putredine gignitur, cui nullus sexus est, nec etiam generationis initiũ: & diu uiuit sine aqua, etiã ad quinos uel sex dies, quoniam parua refrigeratione indiget, & tenui gaudet aqua. Aër autẽ, ut dictũ est, aquæ tenuioris semper partem aliquam continet. Generari creditur ex mustelis, quas terræ intestina uocant: & certè similitudo magna est inter eas, & cõiectura euidens, quòd neq; origo alia anguillarum, nec finis alius mustelarum inuẽnitur. Sed tamẽ mustelas bilibres sæpe Lugduni comedimus atq; maiores: sed nõ ex paruarũ nostrarum Italicarũ genere, nostræ enim rotundiores sunt, neque ad eam magnitudinem perueniũt, neq; in aqua, sed limo degunt, nigrioresq; sunt. Gallicarum gustus anguillis suauitate inferior. Cõmune est utriq; generi, ossibus penitus carere: nam pro spina neruea membranam rotundã habent funis instar. Multis ob raritatẽ in Italia meliores magnæ mustelę uidentur anguillis. Rhodanus fluuius uerno tempore plurimas affert. Ita in omni genere natura lusit, & summa infimis, & infima supremis coæquauit: nam & in tam uili genere mortuorũ resurrectio non deerit. Etenim muscas & apuas reuiuiscere creditum est. De muscis mirum, de apuis nõ ualde solicitor: è putri enim fimo adeò facile generantur, & colluuie multorum aliorum piscium, ut nihil

Anguilla.

Mustelæ pisces.

Apuæ.

nihil mirum sit è seipsis putridis integras alias generari. Multa sunt in his mirabilia, sed alia & maiora succedens ætas ostendet: nobis satis sit attigisse præcipua, totámq; historiam per capita, causas cõnectens, ut ex his ad reliqua quę hic prętermittuntur, quæ si speciatim enumerare uoluero, infinita futura sunt, transire liceat, scireq; quid uerum sit, quid absurdum, quidue esse possit, & quid non, fabulam ab historia discernere, quod pręsentis proprium instituti est. Solum id forsan admiratione dignum uideri poterit multis, cur natura his quidem nullius propémodum usus, multa & præclara dederit ad se tuendum auxilia, aliis autem fermè nulla: ut chamæleonti quidem, cuius nomen leonem humilem seu terrenum sonat, non dentes, non cursum, non robur, nõ ungues: crocodilo tam immani feræ aciem uidendi acrem, peracutos & ualidos ungues, dentes truculentos, celeritatem tantam ut etiam canes minus generosos assequatur: unde etiam natum adagium, Sicut canis ad Nilum bibit & fugit: corium impenetrabile, caudæ tantũ roboris ut nauigia parua euertat, crura equorum omnia uno ictu atterat, ut nihil amplius ad illius salutem uideatur excogitari posse. Illud demum addidit, quod maximum est, ut scilicet in utroque uiueret elemẽto absque discrimine, quod priuilegium nulli alii animali tam liberè concessum est: ut si uis aliqua in terris eum opprimat, tutus sit in aquis: & si in aquis à potẽtiore infesta retur, securè ad terram se recipiat. Verùm forsan hoc animal inter perfecta numerari debet, & ut elephas inter quadrupeda, aquila inter aues, aut si quid melius aquila est, cete inter pisces, homo inter uniuersa animalia, inter serpentes, ni fabulosum sit regulus, ita inter amphibia crocodilus eminet.

In uniuscuiusque autem generis coryphæo natura conatum quendam effecit. Neque ex ouo generatur crocodilus ob ignobilitatem, ut erucæ araneíque ac lacertæ, sed ut aues, ob commodum: de his autem sequenti libro tractabimus, quare ad reliquum diuisionis mẽbrum transeamus.

LIBER

LIBER X.

De perfectis Animalibus.

Animalia perfecta nobiliora nouem differẽ tijs comprehendũtur.

ANIMALIVM perfectorum quædã in solo habitãt aëre, pedibusq; carent, tametsi hęc Aristoteles nõ cognouerit, ut Manucodiata. Alia in aëre & terra, ut Aquila, & pleræque aliæ aues. Alia terrestria, sed auibus similia, ut Struthiocamelus. Alia aquæ terræq; communia, ut fiber: alia aues natantes, ut olores: alia pisces uolãtes: alia purè terrestria, ut canis: alia sub terra habitãt, ut talpa: alia in aquis solùm degũt, ut delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tãtùm genera hæc nouẽ, cõtẽtasq; sub illis nobiliores species attingere. Est uerò alia diuisio iuxta mores, alia iuxta uiuẽdi rationẽ, alia iuxta generationis modũ. Iuxta mores, quoniã alia fera, alia mãsueta, alia cicura, alia agrestia. Iuxta uiuendi rationem, alia carne uiuunt, alia autẽ plantis ac eiusce modi. Verùm iuxta generationis modum, alia ex ouis, alia ex putredine, alia ex animalibus generãtur. Ex ouis autem quadrifariã, aues, pisces, serpentes, & insecta quædã uilia, ut bõbyces, cicadæ, erucæ. Demonstranda sunt igitur primò tria. Vnũ est, cur aues cùm sint animaliã perfecta, ex ouis omnes generentur. Secũdò, cur pisces, tertiò, quare quæ imperfecta sunt animal generare nequeant. Primũ igitur ratione magna factũ uidetur: nam aut paucos pullos, aut multos aues generare necessarium erat. Paruæ si paucos generassent, breui genus illarum periisset, quoniã aues paruæ à magnis deuorantur, & retib. capiũtur, & à serpentibus antequã uolare possint rapiũtur. Interdum oua absumuntur, pereunt fame, frigore, milleq; aliis incommodis. Omnes igitur paruæ aues, imò omnia animalia parua, multos generant pullos seu catulos. Magnæ magnos pullos generant: ob id, si magnæ aues magnos fœtus in uentre gestarent, magno & diuturno pondere fatigarentur, aut breui pullum absolui necesse esset, atque sic aues nõ perfecta, sed imperfecta animalia necessariò essent. Rursus in paruis, si omnes simul fœtus mater in uentre gestaret, immodico grauaretur pondere: si unum post alium, toto anno implicita essent in alendis gerendisq; pullis: adde quòd in tempora

Cur aues omnes ex ouis generentur.

tempora anni grauia incideret, essetq; obnoxia feris & auibus rapacibus. Non igitur fieri potuit ut aues ex auibus, ut ex belluis belluæ, procrearentur. Sed dum ex ouo prodeunt pulli, quadruplex cõmodũ cõsequitur. Nam mas toto anno coire nõ cogitur: coitus autẽ maximè auiũ generi inimicissimus, ob siccitatẽ: unde passer non ultra bienniũ uiuit. Breui etiã mater à pondere liberatur, nã ouum una die ex paruo ad integram peruenit magnitudinem, uel ad summum in duobus diebus: quod manifestum est dissecantibus gallinas, quæ singulo die ouum párere solent. Nã unum ouum magnum uidebis, alterum mediocre, scilicet quod perendie editura erat, reliqua multitudo granis sorgi seu milicæ persimilis est. Oua autem edita primùm absq; incommodo diu ab aue fota, animal perfectũ gignere possunt: & plura simul fouentur, ita ut quod in quatuor aut sex mensibus pullos in utero gestando uix perficeretur, in ouis uno mense absoluitur. Manifestũ est igitur cur aues nõ pullos, sed oua pariant. Quædam tamen animal, ut uespertilio: hæc sola inter uolucres animal, non ouum, parit: dentes habet non rostrum, mammas cum lacte quibus filios nutriat, & alas membrana quadã contextas, nõ pennis. Sed & hoc uulpeculæ cõmune est inter uolucres. At hæ aues nõ sunt, licet uolent: quę enim aues sunt, pluma integuntur, rostrũ habẽt nõ dentes, uesica & mammis ac lacte carent, & ouum pariunt. Oua autẽ auiũ bicolora sunt, piscių autẽ unius tantùm coloris. Pisces uerò imperfecta edunt oua, quæ exterius perficiuntur. Causa imperfectionis ouorum, & unitatis coloris, & quòd pisces ex ouis pleriq; generentur, est multitudo illorum: nam tot animalia quot oua párere piscis nõ potest. Gignit etiam piscis oua, quia animal si generaretur in utero, ex sanguine generaretur, essetq; piscis sanguineus & calidus, quare pulmone indigeret & aere, non igitur esset piscis. Ob hoc uitulus marinus cum animal non ouum generet, etiam respirat, & cutẽ pilosam habet, propter caliditatem. In elemento etiam tam frigido difficile esset tantam caliditatem seruari ex qua posset animal generari perfectum. Causa uerò multitudinis piscium est elementi facilitas, aqua enim generationis principium. Et quia esca sunt parui pisces maiorum: non enim ibi tot sunt plantæ, grana, fructus, quibus pisces uesci possint, sicut in terra: sed idem fermè cibus & animal: ex animalibus enim

Vespertilio.

Auiũ propria.

Pisces cur ex ouis generentur.

Pisces cur adeò multiplicentur.

enim fermè alimentum: de maioribus dico. Pisces etiã parui sunt sensus, & animalia cognitione carẽtia, unde fœtus negligi à parentibus necesse erat: ob idq; maioré illorũ partẽ perire, quamobrem multa generatione opus fuit. Animalia enim pro sensus magnitudine & prudentiæ, fœtum suum diligunt atq; custodiunt: siquidẽ custodia fit propter dilectionem, dilectio à cognitione oritur. Quamobrẽ quæ imperfecta sunt ualde, curam fœtus solùm gerunt donec in utero eos continent. Quæ perfectiora, donec in lucem ex ouo prodierint: oua enim custodiunt, natum animal negligunt. Quæ uerò perfecta, donec robusta sint, ut canes, & aquilæ, & corui. Sed pfectissima, ut homo & elephas, perpetuò fermè natos suos diligunt. Verùm animalia quæ imperfecta sunt, animal nunquam ex se generant, nedum ut genita diligere possint. Sed generantur hæc uel ex ouis, uel putredine. Quoniam enim perfectum est aliquid in omni genere, aliqua quoq; generatio perfecta erit: hæc aũt neq; ex ouis, nec ex putredine: multa enim quæ sic generãtur, imperfecta sunt, quamobrẽ sola quæ in utero fit generatio perfecta esse potest. Imperfecta autẽ animalia generantur, uel quia natura perfectius non potuit, aut noluit. Sed non potest natura bonis inuidere, nec nollle quicquã quod bonũ sit, relinquitur igitur ut imperfecta generentur, quia perfecta esse non potuerint. At perfecta esse nõ posse perfecta ex generatione, impossibile est atq; repugnãs: quare ex generatione perfecta, & quæ ex animali fit, animal imperfectũ generari nõ potest. Perfecta etiã generatio pluribus indiget & maioribus quàm sensuum instrumẽta & facultates: nam hæc uirtus neq; statim natis functionẽ habet correspondentẽ sibi, sed ætate indiget. Quibus igitur generandi facultas cõcessa est, his & sensus omnes: talia autẽ perfecta animalia sunt. Propter hæc igitur & alia nullũ animal imperfectũ in utero generatur, sed est hæc generatio animaliũ solùm perfectorũ.

Demonstratio ostendẽs nullum animal imperfectum animal generare ex se.

Talpa.

At talpã forsan quis nobis opponat, quę cæca ex talpa generatur. Sed talpa quinque sensus habet, uisum tamẽ hebetem ratione finis. Cùm enim sub terra habitet, si oculos præacutos nõ haberet, nil uidens cõtristaretur: nõ enim in obscuro uideret. Quòd si acri esset intuitu, molles haberet oculos, & facile à terra læderetur quacũq; occasione, nec tamẽ quicquã uideret iucundũ: cessatq; finis in habitantibus sub terra

perpe

perpetuò, quorũ causa facti sunt oculi, ut scilicet álonge sentiret: ipsa uerò nõ in cauernis habitat, sed solidã terebrat terram. Auditu igitur potius indiguit: nam cùm in terræ superficie habitare cogatur, ob cibum, fossorũ pericula & aliorũ animaliũ uim effugere auditu debuit: quamobrẽ cõmodissimè trãslata est facultas uidendi in acutiorẽ auditum: Audit enim optimé. Sed neq; oculis omnino caret, uerùm habet paruos admodum & prominentes ac nigros sub pilisq́; latentes. Omne igitur quod generatur ex animali, perfectum est animal, cuius membri diuisio iam explicata est.

Præter hæc autem discrimina sunt animalium perfectorum à forma sumpta: quædam enim absq; pedibus, quædam binis, quædam quaternis sunt. Quæ alas habent, bipeda plerunq; sunt: quatuor tamen habet uespertilio. Et quæ pinnas. Ex piscibus tamen sunt quæ plures habent pedes, sed non propriè pedes sunt uocandi. Cancri plures habent pedes quàm quatuor. Sed hic numerus animalibus satis facit pedes uerè habentibus. Homo loco duorum anteriorum pedum habet brachia manusq́;, ut aues alas. Differunt & forma oris, & cute, quæ quibusdam est cum pilo, aliis squama, aculeis, cortice, pluma. Quædã uerò uarii generis sunt, incertæq́; naturæ, ut animal quod præsenti anno XIX. Ianuarii Papiæ uidimus. Vulpis magnitudo, aliquãtò longius, ore & rictu leporino, cum pilis longis, duobusq́; dentibus prælongis: siquidem digiti humani longitudine prominentibus ad modum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti hircinæ barbæ simillimus, sed non aliter quàm crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quòd super collum uelut lana candida uidebatur, anteriores pedes ut taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quòd pedibus ungula ursi pro humana erat. In dorso postremaq́; parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarũ quædã in apice curuabantur, prominebant alioquin immobiles: nec ut de histrice ferunt emissariæ, cùm moueretur strepitum dum se colliderẽt edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebantur. Si reliqua nõ uideas, anserẽ dices: candidis ac cinereis plumarũ sedibus, latoq́; lumine anserẽ æmulãtibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen qđ facile à circulatore tractaretur. Canes odio prosequebat

Animal incerti generis ac formæ.

maxi

maximo, sexus fœminei, ętatis iuuenilis. Potus nullus, cibus panis aqua madefactus. Animal hoc sui generis uix esse credam, sed ex histrice alioq; uelut ursо natũ. Histricem enim cõstat esse suem spinas illas habentem in dorsо, quas possit iaculari. Africam mittere proditũ est, sed nũc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigroq; distinctæ. Sũt erinaceo spinæ similes, sed longè minores, totoq; corpore, & quæ emitti nequeant. Est & Erinaceus histrice longè minor, cogiturq; in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum: siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, uesicam, uentriculũ, pulmones. Huic tanquam è regione ouis opponitur uellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virgil.

Histrix.

Erinaceus.

Ouium utilitas Lib. 3. Georg.

Si tibi lanicium curæ, primùm aspera sylua,
Lappæq;, tribuliq; absint, fuge pabula læta.

Ideoq; Anglica lana nunc ut olim Milesia celebratur. Quare iterum ille:

-Eam circùm Milesia uellera nymphæ Carpebant.-

Britannia laus, & mira.

Ergo nunc Britannia inclyta uellere est. Nec mirũ, cùm nullum animal uenenatũ mittat, imò nec infestũ præter uulpẽ olim & lupum: nunc uerò exterminatis etiam lupis, tutò pecus uagatur. Rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, q; aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido uermes multi abundant, Cornieũ adeò multitudo creuit, ut ob frugum damna nuper publico cõsilio illas perdentibus proposita præmia sint: ubi enim pabulum, ibi animalia sunt quæ eo uescuntur, atq; immodice, tũc multiplicantur cùm ubiq; abundauerit. Caret tamẽ, ut dixi, serpẽtibus, tribus ex causis: nam pauci possunt generari ob frigus immensum: quia uerò optimè colitur, qui geniti sunt exterminantur. Cùm autem semel illis uacua fuerit, nõ potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cùm insula sit.

Cornicum multitudo in Britannia cur sit.

Cur Britãnia serpentibus careat.

Lucij piscis mirum.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirũ est illud, quod à tot audiui uiris, ut impudentius fuerit tot testibus mendacium nõ credere, quàm ueritatem aduersus eorum autoritatem tueri: lupum piscem fluuiatilem, quem lucium Itali uocant, sciſſo uentre ostendẽdi lactis causa, inde consuto, atq; interinchas in uiuariis reposito sanari humore earũ, dum se illis lupus uentre affricat. Hoc tamen causam habet manifestã, cùm uiscera non sint oblæsa, & humor ipse glutinosus sit, aẽrq;

aërq; ad corruptionem minimè paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit succesſurum. Quid demum? nónne illud, ut ad ouium historiam redeam, mirabilius euenit ob regiones, ꝙ in calidis regionibus ueruecum caudæ adeò in immensum crescunt, ut Ioānes Leo uidisse se referat in Asioë Aegypti ciuitate unam librarum CXXX. quasdam ad CL. creuisse referunt. Ad XV. aut XX. creuisse uulgare est. Ego unam uidi librarū circiter trium, ut æstimatione assequi, non experientia potui. Sed propriis in regionibus caudæ nostros arietes plerunq; superant incredibili magnitudine. Contingit hoc quia humidissimū est hoc animal, & inter quadrupedia frigidum. Cúmq; cætera ossa extendi nequeāt, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorem in caudam trāsmittit, fitq; carne & pinguedine immensa, extensis etiam ossibus ac neruis nō parum, quæ humida natura uelut & pisces semper incremento apta sunt. Sed nónne illud etiam dignum admiratione, quòd ueruecibus quibusdā quatuor sint cornua? quorum aliquos mihi uidere contigit: sed minore miraculo, quàm referat Aristoteles, uisam caprā in crure cornu habentem. Accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his ꝙ caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè graua re ueruecem. Cōtingit quandoq; nasci arietē cum unico cornu in media fronte, ut in uilla Periclis dum ipse rebus Athenensium præesset. Aruspices pronūtiarunt futuram omnium rerum confusionem, & diminutionem potentiæ urbis. Atq; id meritò: nam duo natura distincta in unum coierant, diminuto numero armorum: idq; in eius uilla cōtigerat, qui urbi præesset. Contigit autem hoc ad unguem: primùm quidem grauissimo bello Peloponēsi, quòd fames, inde pestis sæuissima subsequutæ sunt, demum etiam seruitus. Sed Anaxagoras rem callidè texit suasu, credo, Periclis, qui ei erat discipulus, dicens hoc ideo factum, quòd cerebri uentres in unum coissent. Dissecto uerò animali ita esse ostēdit. Sed si ob hoc solum id contigit, decuit suo tempore nasci cornu, non cùm aries natus est. Deinde nihil prohibet errorum naturæ proprias esse causas, & futuri præsagia. Itaq; omnium ut aliarum rerum, sic & philosophię alterna uicissitudo, ad perniciem sci licet humani generis ac salutem. Quamobrē minus demiror Neronem quandoque Roma expulisse philosophos, ut in

Veruecū cau dæ immenſę ponderis.

Verueces cū quatuor cor nibus.

Aries cū uno cornu in me dio frontu.

Neronis Encomium.

Neronis encomio diximus: quorundam enim ob auaritiam non magis est salutaris, quàm pernicioſa ſapientia. Nihilque aliud est philoſophia in animo prauo, quàm in latronis manibus gladius. Quid enim boni affert Philoſophus docens principes populósq;, mundum æternum esse, mortalem animũ, prouidentiam Dei nullam? nónne est ac ſi diceret, Palàm fœnerare, adulter esto, ſicarius, ueneficus, proditor, omnia denique mala peragas, modò clanculum liceat. Ergo aries ſtultus conſuluit rectè rebus Athenienſiũ, duplex ſapiẽtia, ducis ſcilicet atq; Philoſophi, patriã euertit. Nam ne mirere dixiſſe me arietem esse ſtultũ: quæ enim bifida ſunt ungula, omnia ſunt ſimpliciora ſolipedis, ut ſolipeda his qui digitos habent in pedibus. Animalium enim differentia una est propria à pedum natura ſumpta: quędam enim ſolipeda, quędam bifidas habent ungulas, quædam autem digitos. Solipeda quædam robuſta, ſed non laboris patientia, ut equi: quędam patientia laboris, ſed non robuſta, ut aſini: quædam tolerant laborem & ſunt robuſta, ut cameli. Aſini ut patiẽtes eſſent admodum laboris, ſtupidi facti ſunt. Iidem parcè admodum merguntbi bẽdo os, propter umbram aurium, quam prægrandẽ in aqua uidentes timent ne aures madeſcant aqua, & ne umbra aurium oculos feriat. Est etiam animal hoc natura ſiccum, & ob id aquæ nõ amicũ. Fert etiam aſina pullũ anno, & aſinus xxx. annis uiuat, tametſi ob labores rarò uitæ propriũ curſum poſſit implere. Commune est illi cum equo & ceruo ac damæ, imò etiam camelo, carere felle. Sed tamen camelus indiſcretũ habet. Cauſa est, ut carnẽ habeant ſicciorem, laboríſq; magis patientem. Sed equi generoſiores ſunt aſinis, minus tamen ſicci, & ob id minus laborem tolerant. Hi quos barbaros uocant, ſuntq; perniciſſimi educatione, in Africa fiunt. Nã emittunt equas, quæ timore ferarum agreſtes factæ, quotidie ſe exercent. Inde pullos ereptos lacte camelarũ alunt: ubi adoleuerint, palea & ſtipula: ita cibo aëreq; & exercitatione fiũt uelociſſimi. Fieret & in noſtris regionibus, ſed poſt aliquot generationes. Ceruarum quoq; lacte nutriti multũ proficerent, nãq; nutrimẽto animæ nedũ corpora mutãtur. Animal hoc ſenſum habet & gloriæ & officiorum. In Hibernia inſula referunt equos adeò esse moribus bonis ac dociles, ut ita ſe accõmodent, qua melius ſeſſorẽ parte excipere poſſint. Indiciũ prudẽtiæ equorũ est dilectio maxima ſobolis: nullũ enim animal

Aſinus cur ſtupidus.

Aſini cur bibendo parũ mergãt os.

Equi.

animal adeò filios suos diligit, ut pullum suum equa. Incerta meta uitæ illorũ, ob labores: quidã enim ad annos etiam L. peruenerũt, rarò tamen XXX. annũ excedunt. Fœminæ diutius uiuũt. Vixisse equã ad annos LXV. prodidit Aristoteles. Miscentur hæc duo animaliũ genera ob naturæ similitudinẽ, quasi cõmodũ humanũ curante opifice: fiuntq; muli patientia asinorũ, robore autẽ equorum. Asini agrestes onagri uocati frequẽtiores sunt equis agrestibus, quorum carnes in cibis commẽdantur: nam & domesticorũ asinorũ caro, modò iuuenes sint, proxima uitulinæ est, nõ ut equorum uiscida & abominabilis. Impropriè ædepol uocãt asinos agrestes animalia cornibus prælõgis armata & iuba, alioquin deformia, bisontes aliàs dicti. Igitur genere quidẽ plura esse non poterant tribus, specie nihil prohibet: nam & mulos esse sui generis in Phœnicia fœcundos tradit Aristoteles: in his tamẽ plus minúsue uel alacritatis & roboris, agilitatisq;, uel patientiæ ad labores sustinendos. Sed camelus omnium est præstantissimus. Africus unicam habet gibbam seu tuber, Bactrianus duas, quorum utrunq; uidi. Africi etiam asinis colore fermè similes, Bactriani ferrugineo. Non solipedes sunt propriè cameli, sed quasi bisulci: nec exquisitè bisulci, sed quinum digitorum pes quandam leuem effigiem exprimit, parte etiam uestigii carnosus, ob id per saxa iter habentibus inutilis. Cæterùm, quod mirum est, cùm cornua non habeat, solus caret anterioribus dentibus superioris mandibulæ, ut ceruus atq; bos. Ruminat quoque illorum more, quod necesse est: nam animalia non ob id ruminant, quia cornua habeant, sed quia dentibus carent anterioribus superioribus, quibus etiam camelus caret. Vrinam ex auerso reddit, nam genitale retro habet. Equos naturali odio prosequitur, & grandis est altitudine fermè elephanti, sed longè exilior. Porrò de magnitudine non eadem ratio, multum enim inter se differunt, adeò ut iuxta hanc rationem tria genera numerentur. Hugium maximi dicuntur unica gibba, minimi Raguahil, qui centũ millia passuum in singulos dies peragũt, sunt enim leuissimi, aptioresque ad itinera, quàm ad onera. Currunt etiam celerius cameli equis Nissanis, propter crurum longitudinem, distantiámq;. Medium genus Becheti uocantur, duplici gibba. Sed omnium optimi Africi: hi enim ex Bactrianis. Bibunt singulis quinq; diebus: & si antea, lædũtur: tolerãt tamen sitim ad

Onagri.

Bisontes.

Camelus.

dies usq; quindecim, tum ex usu, tum quia animal sit siccum, tum ꝙ natura rectè cauerit ut animal quod in desertis uitam ageret, frequenti potu minimè indigeret, ubi potus copia rarò est. Similiter & inediæ patientissimus est. Vbi uerò contigerit ipsum extenuari, primùm quidē gibba, ob onus & Solem, dorsoq; extenuatur: pòst uentre, ꝙ ea pars mollior sit, & plurimo calore abūdet: demū cruribus ipsis, túncq; iam laborat. Caro illius suauissima est, lac uerò suauissimū & saluberrimū. Sed bibitur uinum, pari aquæ pondere uel etiam duplo mistum. Saltat hoc animal ad tibiam, uidetúrq; musica gaudere: sed ars & usus est potius quàm harmoniæ sensus. Attamen cantu fessus sponte ad iter peragendū excitatur. Iuuenculus autē collocatur in pauimento calido, homine pulsante tibiā citharámue, camelus ob calorem pedes eleuat: ita singulis diebus huic rei operam dat. Modus congruit pedum eleuationi. Vbi annus hac forma exactus fuerit, pedes eleuat ad rhythmum, quanquā frigente solo: ita camelus saltare discit. Sed quid mirum de camelo, ut dixi, animali solerti, quod disciplina erudiatur, cùm asini ipsi ad tibiam saltent? & uoce in aurem insusurrata concidant supini sponte? Clausis etiā oculis, inflantúrq; quasi uenenum bibissent, nec minis nec uerberibus adduci queunt ut surgere uelint. Sed blanditiis adulationibúsque, ac spe uehendi formosas mulieres proposita, subitò exurgunt alacres: ubi uerò audierint uehendas esse anus, demissis auribus claudicant. Interrogati etiam an formosæ iuuēculę illis placeant, capite annuunt. Demum etiam formosissimum in cœtu circunstantium deligunt. Ita parum uidetur hic asinus Aegyptius ab illo Lucianico differre. Sed tamen uera est historia, quam Ioannes Leo Africanus narrat, uidisse non semel in suburbio ciuitatis Chairi nomine, Bebelloch, in quo circulatores fermè singulis diebus Veneris (est autem hic festus Mahumetanis, ut Iudæis sabbatum, Christianis Dominicus) hac arte magnam stipem corradunt. Nec adeò res mira uideri debet erudire asinum, nam pars sensibilis omnis usus est capax. Est autem asinus & ipse animā sensitiua præditus. Ostendit hoc in cheli manus, quæ tot diuersis modis absque ulla cogitatione propter solum usum mouetur. Quomodo autem sensim ad hoc perueniant, tum ex his quæ de camelo nuper dicta sunt, tum quæ de cane inferius docebuntur, intelligere licet. Constat autem tota hæc

Extenuationis ratio.

Asinorū mira disciplina.

ars

ars erudiendorum animalium in duobus, usu & synergia. Itaq; constat animalia solipeda prudentiora esse bisulcis, atque inter solipeda bisulcáq; camelum esse præstantissimum. Vnde meritò quis dubitabit, quódnam perfectius animal dici debeat, canis an camelus. Equidem si ad uitæ longitudinem respicimus, camelus proximior est homini quàm canis: nam camelus centum quandoque annis uiuit, canum uita uigesimo anno terminatur: unde Homerus rectè finxisse existimatur canem Vlyssis extremo anno mori. Verùm ut camelus rarò sexagesimum, ita canis rarius quartumdecimum superat annum. Cameli quoque musica delectantur, canes minimé. Sed canes capaciores sunt disciplinæ. Dixerim igitur cameli humidum esse pinguius, canis autem substantiam esse tenuiorem, hisque de causis alterum altero uicissim homini propiorem esse.

Sed adhuc dubitatio alia emergit: quoniam camelus uidetur hominum causa, nõ suiipsius, uel magis saltem factus, quod tamen falsum esse nemo dubitat, qui nostra hæc infe- rius legit: attamen sic prorsus esse uidetur. Nam quorsum in tergo gibba illa, nisi ad pondera sustinenda? quorsum quatuor genua, cùm equus & asinus duo tantùm habeant, & bos? Camelus mágis omnibus alijs animalibus uidetur hominũ causa factus

equiq́;tutò assequi non poterat: ob id igitur in genua & tuber inferius recumbens quiescit. Talis est huic animali situs, qualis homini cùm sedet. Non igitur hominis gratia hæc facta sunt, sed cameli: nimis enim oportuit naturam esse solicitam, si ob tam breue tempus suscipiẽdi oneris, tot tantaq́; in hoc animali molita fuisset, cùm etiam homo ipse prudentia, scabellis, scalis, aliisq́; modis altitudinis incommodo satisfacere potuisset. Formæ igitur animalibus propriæ, proprii etiam commodi causa sunt. Verùm dicet quispiam: Cur omnia hæc animalia præstantissima formam habent longè ab aliis dissimilẽ? ut, homo, elephas, camelus, crocodilus, & Delphin inter pisces. Constat enim absq; dubio hæc esse animalium nobilissima, si modò homo animal mereatur appellari. Causa huius triplex est: prima quidem, quòd oporteret animalia hæc esse longæua, si deberent esse perfecta: quare humido pingui multumq́; permisto prædita. Non igitur uires assequi ex temperamento poterãt, indigebant autẽ uiribus, quãobrem forma exquisita opus fuit. Secũda causa est, quia extremum plus à medio distat, quàm media inter se: duplum enim medii aut maius duplo est extremũ: perfectissimum autẽ extremum est, ob id plurimũ ab aliis distat, atque ob id peculiarem formam habere uidetur. Tertia, quoniam perfectissima animalia multorum generum colligunt utilitates, ob id quasi in medio illorum constituta uidentur, quamobrem & formam sibi propriam. Nam camelus medius uidetur inter bisulca solipedáque, absque cornibus etiam cornutis simillimus: gibbam præter id propriam habet. Homo inter bipeda quadrupedáque, glaber tamen est, atque hoc ei proprium non ab alio animali sumptum, nisi serpẽtes aut pisces adducas, à quorum natura uel plurimum abest, uel omnium naturam induit, utpote omnium etiam particeps. Crocodilus medius inter pisces & quadrupeda lacertasq́;. Proprium habet ut maxillam superiorẽ moueat, inferiorem habeat firmam. Elephas medius inter cornuta animalia carentiaq́; cornibus, digitos habentia in pedibus & solipeda, propriam nactus est promuscidem: & si licet dicere dentes, illos adeò magnos, & adeò exterius prominẽtes. Eadẽ dico de delphine. Sed iam aliò properat oratio: nec sisti sinit, nisi hoc unũ occurreret quod nuper dixi, scilicet, cur mulæ sint steriles. Fatigat hoc Aristotelem cæterósque

Cur animalia nobiliora formam habeãt pro priam alijs omnibus ab similem.

Mulæ cur steriles.

que philosophos, nos minimè in hoc quæsito laboramus. Declaratum enim supra est, quæcunq; generationem habẽt imperfectam, esse sterilia: at cùm semen equi asiniq; multum disideãt, adeò ut sint in terminis extremis eorũ quæ simul ad generandum cõuenire possunt, liquet quæ generãtur ex horum cõmistione esse sterilia. Minus autem his canes Indicos, qui è tigride & cane generantur: minus etiam lyciscas, è cane & lupo genitas. Similiter & laconicos ex uulpe & cane: nam hi cum parentum naturæ parum disideant, prolifici sunt, & in alteram parentum speciem transeunt cõtinua successione. Quod equidem fieri non posset, si mulę aliqua propria causa sumpta ex parentum dissimilitudine sterilescerẽt. Sed est, ut dixi, causa hæc communis omnibus quæ generatione imperfecta procreantur, seu ex putredine, seu multum disidente natura seminis maris à sanguine fœmellæ. Vnde ex hoc generalis causa sterilitatis habetur. Cùm enim semina masculi fœminæq; intra limites temperamenti fuerint, generatio fit, & quod nascitur prolificum est. Si uerò ambo semina contrariis fuerint qualitatibus, generabũt: sed quod generabitur, sterile erit. Si uerò simili laborent intemperie, nihil generabũt. Sunt & steriles in quibus uirga nõ erigitur. Hi autẽ, si natura cõtingat, parẽtibus senibus sunt geniti. In quibusdam semen uitiosum est, ut in his quibus auulsi sunt testes. Permutantur igitur hac commistione species, ac desinunt esse. Forsan ex hoc genere erant alces, quos fuisse Cæsaris ætate certum est: at nunc an sint, & quid sint, incertum est. Similiter & cameli Indici Pausanię temporibus pardis colore & uarietate ex toto similes: at nunc aut nulli sunt, aut rari admodum: inconstans enim, ut dixi, est cuiusque imperfecti animalis generatio naturáque. Sed iam tempus est ut his relictis ad genus perfectiorum animalium (hæc autem digitos habent in pedibus, non ungulas) transeamus. Perfectiora uerò nobis initium dabunt.

Sterilitatis causa.

Cameli Indici.

Perfectiores autem in hoc genere canes sunt, atq; hi è lupis olim ortum habuerunt. Cùm uerò efferantur, primò quidem in agrestes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeunt. Vnde lyciscа è lupo canéque, nec obstat uocis uarietas, quandoquidem in occidẽtali India in Hispana insula canes ex toto muti sint, quanto magis ululare possunt, cùm etiam aliqui canes domestici

ululent, tametsi inter ostenta habeatur. Indicio quoq; est ca-
De rabie. nes è luporũ genere esse, rabies, utriusq; communis morbus, atq; pernicio sissim⁹: sed tamẽ in lupo etiã grauior, ac prorsus immedicabilis adeò ut furẽs lupus ad sexaginta animalia diuersi generis occiderit, in quibus homines erãt plusquàm uiginti: nec quisquam euasit, qui ab eo læsus esset, neq; animal ullũ, cùm etiã equus uix ungue nõ dẽtibus scalptus perierit, nisi uir quem multis uulneribus confecerat. Causam fuisse credo, quòd illi multus effluxerit sanguis. Est autem rabies morbus ex putredine sicca: ob id in fero animali & sponte sua iam ficciore, sæuior. Omnis tamen rabies ubi ad aquæ timorem perue nerint, insanabilis est. Vnde Ouidius:

Nec formidatis ulla medetur aquis.

Miscetur canis uulpi & tigridi cõmunibus filiis, qui utriusq; referunt formã. Nam cùm tempora gestationis uteri conue nerint, misceri possunt, ut in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane acuulpe, quem uidi, ma sculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingenio sissimum uidetur natura homini cõsultò copulasse, quòd semper narura similia similibus nectere nitatur, & morum similitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim esset canis homini, ni adeò solers natura esset: amatur ob diligentiam & ingenium, quibus placet. Ferocissimi & robustis-
Canes acerrimi. simi maximiq; sunt in Corsica insula, tum ob aërem, humido enim crescũt quæ natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis cõparatione, quod etiam magnũ est. Cibus, pugna, aër, educatio, natura illos immutant, adeò ut specie differre uideãtur. Do-
Canis mirabilis sensus. centur odisse genera quædam hominum, ut quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, autore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferãtur, & sensum supra naturã acuũt: ut ille doct⁹ esset, uolẽtes ducere, nolẽtes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei uoluntatẽ & indulgentiã trãsferũt, ego uel cibo humanæ carnis tribuo, uel usui, uel potius dæmonũ auxilio. Neq; enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic uocem pugnantium retrahentiúmque intelligebat, doctus & digito uel nomine demonstratos aggredi, lacerare, trahere.

Nasci animalia hominum moribus similia in singulis fermè re

mè regionibus, edocet in Lithuania Rosomacha seu Gulo, animal quantitate canis, facie felis, dorso & cauda uulpis. Hoc enim adeò est uorax, ut cùm cadauera depascatur, plenum iam uentre toto, inter duas arbores quæ parum inuicē distent aluo compressa emittat quod ederit, inde ad saginā reuertatur. Sic Lithuani hominū sunt uoracissimi. Referunt huius animalis pelles esse pulcherrimas, quas si quis gestet, gestant autem nobiles multi, præter etiam gentis communem uoracitatem fiunt inexplebiles comedones. Aut igitur potentia pellis talis est, ad actum autem calore hominis deducitur: aut refrigerato uentriculo id contingit: uentriculus enim calore plurimo atque exiguo abundans uix satiatur. *Rosomachæ.*

Sed, ut reuertar ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur uenari, explorare, & ferre. Vt esset ingeniosum, sicū esse oportuit. Ingeniosiores sunt qui caput rotundū habent, & nasum admodum depressum. Docentur uertere ueru, in caupona Leonis Papiæ: nā ibi plures instructos uideas. Sed filo tantum laboris, tantum industriæ & operum Hispani & milites pleriq; æquare norunt. Natura illis odoratum acerrimum dedit: eò magni uenationibus apti, parui in lectis & obscuro dominis suis blandiuntur. Vbi feles sepultus sit, uel si illius pellem siccam inuenerint, reuoluunt se: delectantur enim odore mortuæ, quam uiuam oderunt. Putrescentē tamen refugiunt: odor enim grauis est siccæ carnis illis cùm putruerit, hominibus autem omnis. Iracūdum animal est, & non secus ac homines rixis assuetum. Accurrit enim spontè ad pugnantes fugiētesq; atq; clamantes, quamuis omnino incognitos. Nolarum strepitu atq; tubarū clangore, tum asinorum rudentium uoce, aliisq; multis magnis sonis ululāt: hæc autem uox illis fletus est, ob iræ impatientiam. Quam etiam ob causam lunam inspiciētes latrant & ululant, quòd se ab illa contēni existimantes ægrè ferant. Sic enim & pueri & mulieres cùm ulcisci iniurias nequeunt, plorant. Cùm membrū osseum sit, ne uentrem urina conspergāt, mingentes pedem eleuant. Indicio est, quòd nec fœminæ nec catuli id faciunt. Nam fœminis nullum est membrum, catulis uerò adeò molle, ut uersus terram flecti possit, atque sic meiēdo haud uentrem conspurcant. Sagacitate tanta sunt, ut ceruū lassum in gregem fugientem ab aliis seligant, ut fatigatum uexantes stimulantésque assequantur. *Canes uertentes.* *Canes cur ululent.* *Canes cur mingēdo pedem eleuēt.*

Venantur fermè ſpontè, docentur explorare. Quidam odore aues explorant, quos ſagaces dicunt, uulgus brachos: alii lepores & ceruos, qui primum retinent nomen. Sunt & retiarii, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus eſt domum tueri, oblatrare aduenis, & perſequi pauperes, & qui laceratis ueſtibus ſunt. Inſtruuntur ſenſim ad ferendum: primò proiecto pane, ſed ſic ut parêre imperanti & ad ſe uocanti cogatur: pòſt panis pyxidi clauo includitur, ut cùm panem famelicus inuaſerit, pyxidem ferat uocatus, ne panem relinquat. Senſim uerò à clauo panis aufertur, ut tandem conſuetudine pyxidem clauo mordicè capto referat. Sic tãdem ferrum reportat, eademq; ratione lapides, & quicquid eſt difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane: eadem induſtria panis clauo adiicitur muro infixo, ut canis non ceſſet donec clauum eruerit. In omnibus fame opus eſt magiſtra, iuxta Perſianum illud:

Modus quo canes docentur ferre.

Venter negatas artifex ſequi uoces.

Semeſtri ſpatio temporis ſic canem erudiui, ut nec puer docilior uideri poſſet, aut ad mãdata prõptior, cùm nutus ipſos intelligeret. Et quamuis totum in docentis induſtria ſit repoſitũ, eligũtur tamẽ piloſi, ac pilo minimè recto, ſed tenui atq; molli, tũ prono: ingenioſiores hi uidẽtur, & patientiores laborũ, ac magis obediẽtes, qui & parũ latrãt, ut melitei gratiores, nullius tamẽ uſus ob paruitatẽ. Certa nõ eſt canũ magnitudo, nec ingeniũ, nec color un⁹, nec uox. Alii boues fermè æquãt magnitudine, alii murib⁹ nõ ſunt maiores, muti alii, alii clamoſi, alii ululãt etiã. Rubei, cãdidi, rufi, nigri, uarii, alii obeſi, alii curſores, alii macilẽti, rudes alii ac quaſi ruſtici, alii mãſueti, crudeles, alii feroces, timidi alii, & quidẽ apti ad omnia, ſeu ſenſib⁹, ſeu ingenio ualeãt. Ita deniq; nihil moribus & uarietate hoĩm diſcrimina adeò ęmulat ut canis.

Elephantis forma.

Verùm quidam præferunt Elephantes, alii cercopithecos canibus, induſtria & ſagacitate. Elephantem uidiſſe ſe refert Arrianus, qui cùm in auribus bina haberet cymbala, promuſcide alternatim ea tãgebat ad rhythmũ, ſaltabatq; pro rhythmi ratione, cæteris eum imitantibus, choreamq; ducentibus. Iidem tanguntur miſericordia, & regem adorant, & iuramentum norunt, & exigunt, & ſidera uenerantur, & ſui miſeret, agnoſcunt ſeſſorem, & ultionem expectunt ab his, à

quibus

quibus iniuſt è uexantur,& nihil ad humanitatem deeſſe eis uidetur,præter ſermonem,cùm multi etiam homines bruti & diſciplina & moribus ipſis elephãtis magis uideantur. Vidimus nos elephantem reginæ Mariæ Bohemorũ, filiæ Caroli Quinti Cæſaris, iuuenculum,annum ſcilicet agentẽ decimumtertium : nam florent circiter annum L X. uiuunt ad C C.certè,referunt plurimi ad C C C. quod uerum exiſtimo, ſed ratiõ:uelut in hominibus , quorum etſi ſit plerunq; longiſſima uita L X X X.annorum,uiuunt tamen aliqui rariſſimo exemplo ad C X X. plures tamen excedunt L X X X. Is igitur adeò docilis erat,ut ſeſſorẽ ſuum planè nõ ſecus quàm homo alius intelligeret. Imperabat , admonebat, uno uerbo opus tantùm erat.Inter reliqua cùm aſcẽdere uellet,dextrũ crus flectebat:utq; ſenſim aſcenderet illud eleuabat:baculũ quo regebatur ubi excidiſſet,promuſcide acceptũ porrexit ſeſſori,quẽ adeò diligebat,ut ab illo admonitus q̃ abſconditurus eſſet ſe in cœnaculo maiore , cùm quiſpiam diceret, Seſſorem tuum quærito,ad illum rectà iuit,inuenitq;:inuẽto mirum in modum blandiebatur.Vbi archiepiſcopus Mediolanenſis adeſſet , monitus illum inclinatis anterioribus cruribus & capite ſalutauit. Vbi ille diceret , Effare aliquid, mugiuit.Sed præſtat formã adamuſſim deſcribere. Primùm quidem illius altitudo tanta erat,ut homo erectis manibus non attingeret dorſum , & erat,ut dixi , iuuenculus. Craſſities duorum boum. Sed adultis & maximis (nam & in his uelut equis aliiſque animalibus non exiguum diſcrimen ſecundum regiones & ſtirpes)pro X X V.quandoq; bobus corporis moles eſt. Altitudo maximis uſq; ad decem cubitos, quod facile eſt etiam coniectari ex dentium magnitudine: huic enim cùm tactus eſſet , dentes cubitum cum dimidio nõ excedebant,cùm tñ uiderim ego nõ ſemel qui fermè ſex cubitos uel incurui æquarent:qui ſi recti fuiſſent, longiores planè fuiſſent ſeptẽ cubitis. Narrat enim Ludouicus Vertomanus uidiſſe duos qui põdus C C C X X V. librarũ æquabãt. Poteſt unuſquiſq; ſecũ reputare,quãta debuerit eſſe animalis illius magnitudo. Sed ad ordinẽ reuertor. Lõgitudo elephãtis minimè altitudini reſpõdet:eſt em̃ multò altior q̃ pro lõgitudinis ratione.Crura habet teretia,ac ad colũnarũ modũ,atq; in his iũcturas.Coxę rectę deſcẽdũt,nec in anterioré parté ut bob' exporrigunt: hocq; ideo cõtingit,q̃ iũcturæ

ræ genuum sunt æquales, atq; adeò æquales, ut nisi flectere crura uideas, iunctura carere credas. Inde natam existimo opinionem quòd iuncturis careant, quam suspicionē auxit illius incessus: nam distentis cruribus ac si iuncturis omnino careat, ambulat. Sunt autem illius crura anteriora posterioribus longiora. Porrò incessus ille cruribus distētis, maximi roboris argumentum est, & causa uelocioris incessus: nam difficilius mouetur quod à longiore spatio: ut in hastis, quæ difficilius mouentur ex imo quàm ex medio: & æqualis angulus tantò maius spatiū intercipit, quantò cruris suprema pars à genu ipso longius distiterit. Pedes rotūdi in quinque digitos diuisi, sed diuisio ea obscura est. Sunt autem plani & absq; munimēto ullo, unde excogitata ratio secandi pedes securibus à Romanis: sunt enim lati ut orbes plumbei, quibus ad uescendum utimur. Masculus maximū habet membrum genitale, quod fermè usq; ad terram attingit, licet alii hoc negēt. Fœminæ duæ mammę tantùm, atq; adeò paruæ ut sub armis latitent. Cauda ut suis pro ratione, sed fermè absq; pilis ullis, & prælonga, adeò ut à terra imum eius ne palmo distet. Cutis quoq; imò corium durissimum, & simili ter absq; pilis: rarissimus enim est, ut unus alter hincinde colligatur. Cācellis uerò tota cōtexta uidetur. Pilosus est dorsi suprema parte: quæ etiam aliqualiter iuxta renes in gibbam ascendit: & auribus ipsis, quæ prægrādes sunt, ac quasi duorum palmorum, absq; forma auriū, sed quasi quadratæ sunt: his in duobus locis frequens pilus est, ac ut cæteris animalibus. Color toti corpori unus, scilicet fuscus cinereo immistus, ita ut nō alter ab altero distingui queat. Collū breue. Caput uix à collo distinguitur. Oculi ualde parui, sed tamen acutè cernit. E suprema parte frontis nasus exporrigitur, nō ut in aliis animalibus iunctus capiti, sed disiunctus, qui usq; ad terram exportigitur, ut tanta sit fermè eius longitudo, quanta animalis altitudo: proboscidem uocant, aliqui etiā promuscidē, pleriq; manum. Hanc, ut dixi, narium loco esse nemo dubitat, postquā diuisa est ut naris, & ea respirat elephas atque odorat. Imum eius quale porci nasus, colot, rotunditas, diuisio. Sed substantia proboscidis multum à nasi substantia differt: usus uerò multiplex. Nam tota neruea est & coriacea, adeò ut eam colligat atq; remittat quomodolibet: breuem enim quandoq; adeò facit, ut uix cubitum superet,

peret,atq; tũc latissima est: quandoq; uerò ita extendit, ut angusta descendat ad terram , non crassior fermè humano brachio:est tamen mollioris substantiæ quàm reliqua cutis, atq;ideo Romani præscindere eã aggrediebãtur. Circũuol uit eam undiq;, atq; maxima cũ celeritate:si libet, ea haurit porum,cibum quoq; capit,& in os mittit: nam promuscide nõ edit,sed ore:nec ore edere aut bibere potest absq; promuscide.Os itaq; latitat sub capite,simile ori suis:sed dentibus omnibus tam superioribus quàm inferioribus caret, nudasq; habet gingiuas,nec ullos habet alios dentes quàm molares quibus edit,& duos illos prælongos qui altrinsecus prominẽt, è mandibula nati superiore,& uersus terram descendentes,proboscidemq; in medio habentes.Atque hi ita descendũt,ut caua dentis pars anterior sit:quæ uerò animal respicit,gibba.Ideoq; acies ipsa sursum respicit,ut si caput eleuet,facile in sinu dentium possit trabem aut transuersum hominem sustinere. Porrò proboscidi tantum roboris inest,ut arbores quas uiginti homines euertere nequeunt, proboscide circundata uno uel altero ictu prosternant. Vidimus nos capite illum quæ cupit euertere prementẽ:iuuatur & dentibus illis prominentibus.Linguã adeò paruã habet ut uix conspici queat.Vocem dupliciter emittit:ex promuscide uelut tubæ raucam,& ex ore uelut hominis loquẽtis simul ac spirantis , unde spirabundam eam uocat Aristoteles. Palàm est autem hanc ad affectus exprimendos , & maximè commiserationem esse accommodatam : ob id nil mirum equos non tam animal quàm uocem utranque maximè formidare . Cæterùm in bello solebant Indi ensem duorum cubitorum promuscidis imo alligare,cum quo hostes occideret.Solet enim sola uoce rectoris monitus noscere quos ferire debeat,& à quibus debeat abstinere. Tantũ uerò etiam corpori inest roboris,ut duo ex his iuncti nauẽ maximam onustam in terram trahant. Olim quoque & nũc Indi solent duabus catenis ferreis circumligatis sub uentre duas addere clitellas alterã hinciude , illisq; ligneum superimponere castellum,in quibus seni homines erecti , & quãdoque etiam usque ad quatuordecim, pugnantes omni telorum genere , stant.Sed nunc ob tormenta bellica euiluit id pugnæ genus,tum maximè quòd elephantes ignem formidant:ideoq; aduersus illos Indi faces ferre solent,à quibus

bus adeò terrentur, ut longè plus mali fugiendo suis quàm hostibus pugnando inferant. Fœminæ iracundiores sunt ac sæuiores, robustioresque masculis, licet corpore minores. Et, quod mirum est, cùm tam tardè ad iuuentutem perueniant, à x II. tamen anno gestare fœtũ, cùm celerrimè, à x v. cùm tardissimè, incipiunt: ferunt autem toto biennio. Similiter masculus quinto anno Venere uti incipit, coitúque uere, nec nisi singulo triennio redit ad Venerem: & quam semel grauidam reliquerit, inire amplius nõ sustinet. Catulus ipse cùm nascitur trimestrem uitulum æquat: quumq; ambulat, adeò gradatim progreditur, ut mula edocta aut asturco uideatur. Grandiores autem adeò molliter incedunt, ut uelut nauigantibus per mare, his qui non assueti insederint, aut in ligneis castellis uehuntur, nausea cõmoueatur propter corporis magnitudinem. Licet leniter incedat, homo gressu cõcitato uix eum assequi potest. Cibum maximum capiunt & potum, supra quàm credi potest. Regionibus frigidioribus, alũt eos frumento cocto & melle, ut cœli iniuriam sustinere possint: in propriis autem regionibus, herbis & ramis tum fructibus uescuntur: unde arbores ob id prosternunt: habitant locis palustribus atque limosis, regionibusque calidis. Sunt cupidi gloriæ: & quæ discunt die, solent nocte meditari. Ferunt aprorũ uocẽ formidare, ut ab equis formidantur. Sed hunc quẽ hîc uidimus adeò nõ formidare equi uidebãtur, ut mulæ alioquin timidissimæ ad eum spõtè accederẽt: quamobrem de iratis elephãtis & in pugna, ac de uoce ipsa eius id intelligendũ esse reor. Proboscidi tanta facilitas tractandi, ut etiã stipẽ colligat: unde illud Augusti adagiũ, Tãquam stipem elephãto porrecturus: cõstringit enim eam in imo ut libet: partesq; alias extendit, alias cõtrahit, ut nõ melius digitis homo quicquã appręhẽdat. Pretiosissima in illis sunt dentes hi qui prominent, & uirga, apud Indos etiã, ut maximi ueneat, nescio in quẽ usum nisi ob Venerẽ, ideoque expetita Regibus. Dẽtes uerò ipsi, quia ex his ebur optimũ cõstat, nam ex omnibus elephãtorum ossibus fit: sed præcipuum ex his dẽtibus, uilissimum ex ossibus: mediũ est quod ex dentibus molaribus. Omne ebur tenax est, solidũ & candidum, ideoq; ad pectines nihil melius. Nobilitas illi tanta ut inter gẽmas & aurum sedeat, quãuis copia uilioré efficere deberet. Seruatur oleo uel aqua, aliter siccatur: siccatum primò

Ebur quid sit, etiam quot generum.

Ebur qũo seruetur.

primò nitorem amittit, inde exeditur, demũ etiã frangitur. Defenditur igitur ab aëris iniuria uapore olei aut aquæ. Iuuẽculis cãdidiores & molliores, ut in omni animaliũ genere dẽtes: senibus grãdiores, duriores, sicciores, nigriores: optimi ad opera quæq; in adultis. Incertũ est an mutẽtur dentes hi: sed si mutãtur, semel omnino tantùm mutari necesse est: ob id nata disputatio inter Pausaniã & Philostratum: Pausanias cornua, Philostratus dẽtes esse contendit: disputatio sanè pulchra, sed more Græcorũ, maximeq; oratorũ, inutilis. Iuba & Pausanias cornua esse aiunt. Primùm dicit Iuba, cornua nunquã mutãtur, ut in bobus & capris: dẽtes mutãtur. Elephãtorũ dẽtes nõ mutãtur, nõ igitur sunt dẽtes, sed potius cornua. Pausanias assũpto cõtrario idem cõcludit, inquit enim: Cornua mutantur, ut in ceruis: maiores dentes nunquã, neq; enim apris hi qui prominent mutãtur: at dentes elephãtorum mutãtur, non igitur dẽtes elephantorum dentes sunt, sed potius cornua. Dẽtes quoq; è mãdibulis nascuntur, cornua ex tẽporibus: at elephãtorum dentes ex tẽporibus nascũtur, nõ ex mãdibulis, hocq; uidisse in elephanti caluaria affirmat Pausanias. Deinde dentes qui fulmina in apro uocantur, in mandibula inferiore nascuntur, at in elephanto palàm est, si modò ex mandibula oriantur, ex superiore oriri. Elephas quoq; exacuere illos solet ut tauri cornua, quod in dentibus insuetũ est. Deniq; elephãtorum dentes igne molliuntur & diriguntur, quod proprium est cornibus: nã dentes potius uruntur ab igne quàm molliãtur. His quinq; rationibus tum Iuba tum Pausanias utũtur, ad demõstrandũ, elephãti dentes dentes nõ meritò esse, nec appellari debere, sed cornua potius. Nos quoq; duas rationes firmiores adiicimus. Primã, quòd elephantorũ dentes teretes sunt exacteq; rotũdi, absq; acie, quod cornibus propriũ est. Nam dẽtes omnes mucronati sunt, ut apri, & canũ, atq; aliorũ omniũ. Elephas etiã dentibus, ut dictũ est, caret in anteriore parte, nõ solũ superiore mãdibula, sed inferiore etiã, quod propriũ est solũ cornigeris animalib⁹. Elephãti igitur cornua illa erunt. Philostratus autẽ tres adducit rationes ad demonstrandum quòd hi dentes sint, non cornua. Primam, quòd cornibus iuxta annorum numerum, circuli quidam innascuntur in radice, ut in bobus ac capris: dentibus nihil, sed sunt undique lęues, ac annorum numero quicquam accedit

Pausaniæ & Philostrati disputatio de dentibus elephãtorũ.

cedit præter magnitudinem: at elephantorum dentes tales sunt scilicet, leues & absq; circulis. Hi etiã solidi sunt unde. quaque, nec inane habent quicquam præter exiguum foramen, quod proprium est dentibus. Cornua uerò uacua sunt intus, ut in bobus spectare licet. Nullum etiã animal est cornibus præditũ nisi quòd ungulas habet & bifidas, ut cerui, capreoli, boues, capræ: at elephas neque ungulam habet in pedibus, sed digitos: nec bifidos, sed in quinq; partes distinctos. Talia nugantur Græci stupore maximo leuitatis & imperitiæ: nam prima ratio dicentiũ cornua esse, adeò absurda est, ut oppositæ suppositæ assumant ad idem cõcludendũ. Alter enim scilicet Iuba, uult nunquã mutari elephantorũ dentes, Pausanias uult mutari: nec si alterutrũ cõcedat, quicquã cõcludere potest, cùm tam dentiũ quàm cornuũ quædã mutẽtur, quædam nunquam: ut in cornibus cerui mutantur, boum non mutantur. In dentibus apri fulmina non mutantur nec molares, anteriores autem mutãtur. Illud uerò stuporis ingentis argumentum quod Philostratus dicit, dentes elephantorum ob id mereri dentes appellari, quòd solidi sint, non inanes, ut cornua: primùm quòd non omnia cornua sunt inania, imò pleraque solidiora, ut caprarum & ceruorum: inania sunt boum & bubalorum. Deinde quod maius est, quodq; illum arguit adeò fuisse in scribenda illa fabella negligentem & oscitantem, ut nunquam ne dentem elephantis uiderit, cuius semper maxima fuit copia, ut audeat dicere, elephantorũ dẽtes nõ esse intus uacuos, cùm manifestè sint uacui, ut aprorum fulmina tota illa parte, qua tempori inseruntur. Sed neque dentes omnes solidi sunt, quod ille præsupponit, cùm dentes, ut dixi, aprorum qui prominent tota ea parte, qua mandibulæ iungantur, sint inanes & uacui. Itaque pudet iam tactæ stupiditatis illorum: tum uerò quæsitum illud nullius propémodum usus, & quod à substantia rei quærendum erat: nam duobus uerbis res absolui potuit. Constat enim esse dentes: nam substantia est alba, minimè perspicua, nec flecti sponte apta: sed si cogatur, rumpitur. Ecce quod habes quæsiti propriam dissolutionem atque perutilem. At igne tamen ducitur: concedo, docebimus & ossa igne duci, sed nõ adeò faciliter ut cornua. Illud potius pstabat quærere, cur elephas tali sit forma præditus, atq; adeò maximè quòd dẽtes maris prorsum ca-

uitate

cauitate reſpiciunt, fœminæ autē gibba, ut in figura uides. Hoc de fœmina nos haud uidimus, ſed credimus Ariſtoteli cōſtanter hoc affirmāti. Quærendum eſt igitur hoc diligēter: neq; enim obiter hęc naturā feciſſe credendū eſt, ſed magna cū neceſſitate maioreq; ſapiētia. Hoc autē fieri non poteſt, niſi propoſito fine. Eſt autē finis, ut poſterius docebimus, naturę optimā aſſequi perfectionē in cūctis: id autē eſt aſſimilari diis, ut ita dicā. Illi autē præcipuè pręcellunt longitudine uitæ, probitate, beatitudine, ſapiētia, & ſecuritate. Naturæ igitur conatus erat ut animal ſimile quāto magis poſſet effingeret. Vt igitur longæuū eſſet, principiis uitę plurimū indigebat: ea ſunt calor & humidū. Similiter & magnitudine, non ſolùm ut tutum eſſet ab iniuria cunctorū aliorum animaliū, ſed ut aēris uiolētiæ reſiſteret. Nullū enim animal paruū poteſt eſſe ualde longæuū. Nam ſi tenuium ſit partium, ab aēris circumambiētis aſſidua pulſatione atteritur & diſſipatur. Quòd ſi craſſa ſit ſubſtātia, ſpontè citò interit, ut boues. Erat & magnitudo ad ſecuritatē cōmoda, ſicut & bonitas tēperamenti ad ſapiētiam ſimul & uitæ lōgitudinem ac probitatē neceſſaria erat. At ut calor & humidum abundaret, in calidis regionibus ipſum naſci oportuit, & habitare in paluſtribus locis: quò fit ut in India ſolùm & Africa inueniatur: nā hæ ſunt calidiſſimæ regiones: Indiq; multo robore, & mole corporis Africos antecellāt, quia India aquis abundet: Africa autē aridior ſit. Oportuit autem ut plantis & fructibus & herbis ueſceretur, nam aliter probum animal eſſe non potuiſſet: animalia enim omnia quæ carne ueſcuntur, ſunt iracunda, fraudulēta, crudelia & ſuperba. Accedebat quòd tantæ moli plurimus fuiſſet neceſſarius cibus, ut uel perpetuò eſurire, uel animalia cuncta deſtruere cogeretur. Erat etiā neceſſariū ut in perpetuo motu ad perſequendas feras eſſet, quod tantæ moli fuiſſet incōmodum. Sed hæ tamen cùm exigui ſint aliméti, breuem uitam effeciſſent, ut inquit Hippocrates: quāobrem oportebat eum truncis arborum, & fructibus ueſci. At his terræ plurimū admiſcetur, & lapillorum quandoq;, ob id neceſſarium fuit, ut illius corpus à talium eſu haud offenderetur, aliter perpetuò ægrotaſſet. Non igitur terra aut lapidibꝰ deuoratis offenditur. At fructus



Mas.



Fœmina.

& rami arborum persæpe altiores sunt, quàm ut animal efficere posset tantæ magnitudinis, quod posset illos attingere: duritie igitur capitis proboscidisq; & dētibus illum muniuit ad euertendas arbores. Adiuuat & proboscidis lōgitudo ad decerpendos fructus & ramos, ne uniuersas arbores euertere cogeretur, quod illi laboriosum fuisset atque damnosum, nec solùm ipsi, sed aliis, sublato alimento in posterum. Vtuerò tutum esset à leonibus, dentes illos effecit: nam cornua inepta erant propter duas causas: tum quia cogūtur collum inflectere, tum quia hostem non tam bene uident. At colli flexura lōgitudinem expostulat: ut igitur esset robustissimū, collo breui opus fuit ac minimè flexili: unde & leones ceruicem rarò aut parum flectunt. Estq; id etiam signum in hominibus, si à natura sit, roboris & fortitudinis. Dentes igitur illos anté finxit, utq; essent robustissimi & commodi, nō iam mandibulæ inferiori, imò nec superiori, sed temporibus inseruit. Nam mandibula inferior sola edendo mouetur, dentes superiores nunquam: quamuis plurimi hoc nec in seipsis animaduertant. Si igitur dentes in inferiori mandibula fuissent insiti, robur ob illius paruitatem habere non potuissent, & periculū luxationis in magno nisu attulissent, & comedendo mirum in modum fatigassent, & tardassent elephantem. At quia materia dentiū opus erat ad tam prægrandes dentes fingēdos, sustulit dentes omnes anteriores tam superiores, quàm inferiores, ut ex his illos cōficeret. At dētibus illis impediebatur ne os in terram exporrigere posset, simul ac breuitate colli, & quia dentibus anterioribus careret, ob id neq; cibum ex terra, neque potum è fontibus haurire poterat: his omnibus longa ipsa proboscide, & inani, & ad modū manus comprehēdente omnia, tum firmissimo corio & neruis, tum uinculis & cartilaginibus succurrit, effecitq; ob id ut contraheretur ad libitum, uel extenderetur, uel circumuolueretur undequaque: unde illa & cauda muscas & crabrones elidit. Sed cùm ibi maior copia sit harum infelicitatū, quàm ut cauda uel proboscide possit omnes excutere, simul etiam propter loca quędam, quæ neque cauda neque proboscis commodè potest attingere, his incommodis duobus modis natura succurrit: primùm cute cancellata, qua illas comprehensas collideret: secundum, ut cutis esset durissima atque crassissima, quod etiam ad arcendas iniurias aëris, & ad securitatem

Mandibula inferior edendo solùm mouetur, superior semper quiescit.

tem tum leonum tum aliarum grandiorum ferarum fuit, non solùm utilissimum, sed etiam necessarium. Quo factum est, ut tanta & tam dura cute non fuerit commodum edere pilos: nam materia pilorum in cutem translata duriorem illam efficit, & minus etiam erant pili ob id necessarii: qui tamen si adfuissent, magnum incõmodum attulissent in aquis & paludibus uersanti. Vnde sic semel excusso tergore, totus nitet, & celerrime siccescit. At cùm lingua sit ob dentes, elephas autem dẽtibus anterioribus careat, lingua parua & intus recondita opus fuit, quoniam dentibus molaribus inseruire debuit. Simul si magna fuisset, impedimentum afferret, ne proboscis cibum usq; ad dentes molares porrigeret. Sed quia opus erat ad uitæ longitudinem optima masticatione, & quia etiam cibus à dentibus nullis anterioribus dissecari poterat, molares adeò robustos, & tam commodè fabricauit, ut quemadmodum testatur Aristoteles, cibum omnem confestim redigat in farinam. Simul etiam consuluit, ut diu gestaretur catulus in utero, tum propter uitæ lõgitudinem, tum etiam ipsius uitę longitudo causa fuit, ut quamuis biennio fœmina in utero ferat, multos tamen possit generare. Neq; enim ullum animal, quod parũ in uentre matris gestetur, lõgæ uitæ esse potest. Oculorũ paruitas fuit, ut cùm non recondi possent, tutiores forent ab ictibus. Recondi non poterant, quia à lateribus positi non uidissent ea quæ antè occurrerent: necessarium fuit autem esse à lateribus, ne ob nixum dentium, & proboscidis propinquitatẽ lęderentur, atq; ita animal ante senium cęcum efficeretur, tum maximè, quia longissimæ uitæ futurum erat. Cumq; ob robur ac dentes caput magnũ efficere cogeretur, informe, ut ita dicam, & sine rotunditate effecit: qualiscunq; enim additio ad ornamentũ facta capiti, ipsum in immensum auxisset: ob id ualde deforme caput habent elephantes. Diximus dę illius uitæ longitudine ac securitate, quę etiam cum summo robore coniuncta sunt. Sapientia uerò ex temperamẽto procedit, uitæ diuturnitate augetur & confirmatur. Vnde senes sapiẽtiores, & qui ex eis nascuntur. Et nullum animal breuis uitæ ualde sapiens esse potest. Vnde sapientissima animalia sunt, camelus, elephas & homo. Sed & eadem omnibus aliis uitæ longitudine præstant. Ex sapiẽtia uerò probitas procedit: hoc enim demonstratum est à nobis in libris de sapientia. Sed & ab

eisdem causis, ut dixi, ex quibus uitæ longitudo, & sapientia ipsa. Vt uerò felix esset, probitate ac sapiẽtia consultũ est: simul etiã ut esset gregale, quod etiam ad securitatẽ multum conducit. Soliuaga enim animalia omnia sunt infelicissima: omnis enim felicitas, quæ est præter cõtemplationem, consuetudine habetur, qua charos nostros tuemur & fouemus, & ab illis mutuò colimur. Itaque iam manifestum est, cur elephantem simul maximum, robustissimum, longæuissimum, sapientissimum, mansuetissimum, securissimũ & felicissimum omnium belluarum natura crearit, quoniam scilicet quinq; ex his partes erant summæ perfectionis ad imitationẽ illius summæ, quæ in Deo est: reliqua duo ad illa quinq; necessaria erant. Ex quo patet hominem ipsum esse alterius generis ab omni belluarum natura disiunctum, immortaleq; quippiam: nam ultimam perfectionem, quæ ex mortali materia confici poterat, natura elephanto largita est. Videtur autem hoc animal cum sue aliquid habere similitudinis, cauda, proboscide, cute, temperamento & moribus: iritatum enim ferum est, aliàs mite: & sues ipsi gregatim incedunt, & loca palustria diligunt, & oculos habẽt paruos. Cæterùm sues bisidam habent ungulam, elephantes quinq; digitos haud diuisos, sed solùm leuiter discretos. Carent & dẽtibus anterioribus elephantes, sues habent & fulmina etiam in inferiore maxilla, non in superiore, neque in temporibus. Gerit hoc animal inimicitias maximas cum Rhinocerote: hic est Indicus taurus. Corpus habet elephanti fermè magnitudine, cruribus breuioribus, colore buxeo: totus testis quibusdam in modum clypei armatus est à natura. In maris extremo iuxta nominis etiam sui significatũ cornu gerit palmi longitudine paulò maius, durissimum, firmissimum, rectum atq; præacutum, sed quod uersus frontem torqueatur, quodq; pugnatu rus exacuit. Sunt & quidam ex his qui aliud exiguum etiam cornu habeant in tergore. Referunt anno salutis M. D. XIII. delatum unum ad Lusitaniæ Regem Calendis Maii, quẽ Rex biennio pòst spectaculi causa Vlysiponæ cum elephanto cõmisit, uicitq; Rhinoceros. Adeò nihil natura uoluit omnino ab incommodis esse tutum: nam elephantem hic solus exagitat, dicunt quidam & serpentem: sed societas elephantem tutum ab utroq; reddit, nec periculo subiacet, nisi cum causa aliqua à grege suo disiungitur. Rhinocerotẽ Pausanias uidit, agnouit

Rhinoceros.

agnouit & Plinius, non tamen Aristoteles. Constat hunc longè alium esse à Monocerote, cum quo solùm nominis similitudine colludit. Est autem Monoceros animal rarum, equi magnitudine, pilo mustelæ simillimo, capite ceruino, in quo cornu crescit unicum, cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum, tendens in acié. Collũ breue, iuba rarissima, & in alterã tãtùm partẽ tẽdente, crura uelut capreolo tenuia, posteriorũ exterior pars multo pilo uillosa, ungulæ bifidæ: in uniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est ualde. Nascitur in Aethiopia inter solitudines squalentẽq; terram, atque inter serpentes, mirúmque in modum uenenis cornu eius aduersari creditur. *Monoceros.*

At contraria aëris qualitate penitus sub Boreali polo animal nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus lõgioribus, carneam habens promuscidem, breuem tamen, cuius ungula si collo appẽdatur comitiales sanare si quid aliud posse creditur. Quoniã dum hoc morbo laborat animal ipsum (nam comitiali morbo laborat) non prius excitatur, quàm ungulam posterioris pedis auri intulerit: tunc enim protinus excitatur à morbo. Timidum est & imbecille supra quàm credi possit, & ex quocunq; minimo uulnere moritur. Est enim cordis frigidissimi, ac cerebri non solùm frigidi, sed pituita redundantis. Habet autem cornua peculiari quadam forma prædita, & nulli fermè animali similia: nam crassa ab imo, ubi ascendunt latiora palmo sunt. Abundat apud Dacos finitimásque regiones, uulgatiq́ue nomine magnum uocant animal. Cæterùm ab Alce plurimum differt. Alces enim, ut Cæsar eum descripsit, capro similis est, & maculosa pelle, & crura sine iunctura habet. Huius uerò iuncturas uidemus, & pellem ceruo similem. Sed de Alce inferius dicemus. *Magnum animal.* *Alces.*

Animal aliud mittit Aethiopia, parte anteriore uulpi persimile, cauda & posteriore cercopitheco, pedib⁹ anterioribus humanis, auribus uespertilionis, quod crumenam habet sub uentre, qua catulos undequaque gerit, nec dimittit nisi dum lactare uult. Mittit & India occidentalis Chiurcam è mustelino genere, quæ eodem modo filios secum fert. *Animal monstruosum.* *Chiurca.*

In eadem Aethiopia aliud est genus bouis pilo subnigro, sed cornibus ceruinis. Sed si uelim omnia boum genera referre, opus erit prolixiore oratione, quàm huic libro conueniat. *Boues Aethiopici.*

niat. Nam Hispanos duos nuper Bohemię Regina secum duxit, credo delectata proceritate cornuum: alterius enim cornua duorum atq; amplius cubitorum erant. Sunt bomasi ex eodem, quorum, ut dixi, historia ab Aristotele recitatur. Sũt boues in Italia nigri, cornibus nigris, atq; ad opera maximè gratis, Buffalos uocant incolæ, nam nõ tota Italia habẽtur, sed ulrra Apenninum tantúm. Agrestes sunt ualde, adeò ut annulo ferreo naribus indito solùm circunducãtur. Et caro illorũ cùm senuerint uix edi potest: tantùm à cõmuni boum genere differre uidẽtur. Sed quid ego tandiu his immoror? præstat potius scire omnium animalium cornua habentium differẽtias, usumq; ac naturam, altius ut decet repetito principio. Quoniam demonstratum est antè, animalia quæ herbis uescebantur, dentes habere obtusos, nõ præacutos, atq; ea causa, tam natura ipsa, quæ à carnium esu abhorret, inepta defensioni quæ dentibus fit: ob id igitur armata partim cornibus, partim unguibus crassioribus. At de unguibus iam dictum est: reliquum est igitur ut ostendamus, animalia quæ cornibus prędita sunt, alia solidis, alia inanibus esse munita. Quæcunque autem inanibus cornibus armata sunt, duo habent, ut boues: quæ autem solidis, alia quidem uno, ut Monoceros Rhinocerosq;: alia duobus, ut capræ damæq;: alia pluribus, ut cerui, & quæ ex eorum sunt genere, ut capreoli: nam hæc ramosa cùm habeãt cornua, pluriũ loco sunt. Hoc autem primò demonstrandum. Nam cùm plura cornua gignete natura, ppositisset, si toto capite spargerẽtur omnia, primùm præter duo inutilia erant ad defensionem: deinde non fuissent proxima auribus, aures autem natura siccæ, reliqui sensus à cornuum materia impedimentum recepissent: ob id nullum animal plura cornua toto capite sparsa habet, præter ueruecces quosdam, de quibus iam diximus. Referunt tamẽ rangiferos tres habere cornuum ordines, cerastas autem cornua septẽ, Plinius dicit quadrigemina: cochleis certè quatuor sunt, sed duo prælonga, duo breuia, & quæ omnia contrahantur. Sunt & plura duobus insectorum quibusdam generibus: sed cochleis ad prætentandum, cerastæ ad decipiendum, dum in arena reliquum corpus latitat, cornua ut cęspitum germina prominent, data fuere, non ad defensionem & pugnam. Eadem ratio in his quæ insecta dicũtur, cornuum fuit, aut alia omnis præterquàm pugnæ, nisi

Buffali.

Cur quędã animalia unum, quędã duo, & quędã plura habeant cornua, & de illorũ natura.

quibus

quibusdam scarabeorum generibus, certum est & illis & aliis, si qua sunt quæ cornibus pugnent, nam scarabei mobilia habent, ea quæ pro armis illis sunt, tantùm duo esse. Rangiferos non unius speciei esse credendum est, non solùm ob raritatem, sed quòd cornua duo sint cerui, duo capreæ seu capreoli, reliqua duo capræ uel damæ. Existimare decet hæc animalia coitu diuersarum specierum simul genita esse. Ergo ut ad priorem diuisionem reuertar: cornua ceruis ramosa sunt, & tarandis in eodem genere Scythicis. Capreoli ramosa habent etiam, & ut dixi hæc multorum cornuum loco sunt. Quæcunque igitur ramosa habent cornua, eadem multa quasi habent: hoc enim naturæ intentum. Atque hæc eadem solida habet necessariò & dura: eadem timida sunt & stulta, & uelocia pedibus. Demonstrandum est igitur hoc. In omnibus autē demonstrationibus assumere debemus tria supposita. Primum quidem, quòd natura omnia membra diuisionis impleuit, quoad licuit, aliter insipiens fuisset. Nam cùm decretum esset ornare mundum, non melius id facere poterat, quàm si omne genus animalium quod sub prima diuisione continetur, fabricaret, non secus ac si quis hortum inseuiens illum floribus omnis generis exornet. Secūdum est: naturam animalium quæ non adeò munita sit ut stare possit, necessariò deficere: nec ob id talium animalium speciem ullam superesse: omnibus igitur speciebus tantum est, quantum ad earum tutelam sufficiat. Tertium, animalia suiipsius gratia atque uniuersi ornatus causa, non aliorum genita fuisse. Igitur supponentes, cùm decretum esset animalia cornibus quasi arboribus munita facere, & primum diuisionis membrum absoluere, necesse fuit primùm non plura duobus esse, sed ramosa: ramosa autem dura & solida, ne frangerentur: cùm enim non uiuant, nam uenis & neruis oportuisset esse prædita, atque ideo mollia, at mollia pugnæ apta non fuissent, flecti non poterant: ob id igitur dura necessariò fuerunt. Molle enim omne ineptum nixibus, nisi sit flexile: flexile autem humidum & uiuens, ut rami arborum. Vnde ligna aut sicca sunt cùm non uiuunt, aut flexilia quæcunque sunt dura. Cornua igitur & dura & sicca necessariò fuerunt & solida: nam ex inani neque solidum quicquam nasci potest, nec inane quod firmum sit. Cor

Rangiferi.

Animalia omnia habentia cornua ramosa timida sunt & stulta, & dura ac solida habēt cornua.

nua igitur ramosa solida sunt & sicca & dura. Quapropter cùm ex cerebro talis materia effundatur, & ex sanguine generetur, sanguinem & cerebrum siccum habebunt, & multo elemento terreo abundans. Tale autem omne crudum esse demonstrauimus: ob id igitur stulta omnia talia sunt, & timida: hi enim affectus sunt melancholiæ seu in cerebro seu in sanguine abundantis. Cùm igitur stulta ac timida sint, pernicia esse oportuit ut seruarentur: nam, ut diximus, quæ seruari non possunt, speciem non cõstituunt. Fiunt & uelocia cõsuetudine & metu.

Quæcunque uerò duobus tantùm cornibus atque his solidis armantur, & ipsa stulta sunt & timida, & cornua habent dura siccáque. Sed non adeò timida neque adeò stulta, pernicia sunt & hęc, ob causas dictas. Sunt autem in hoc genere multa, capræ, damæ, capricorni, seu ibices colore cinereo, in iugis montiũ uiuentes, qui nisi locis frigidissimis uiuant, ob cæcantur. Horum cornua quandoq; octodecim habent internodia, singulis ut creditur nodis annum designantibus. Cornuum uerò magnitudo quandoque pondus librarum x iiii. superat: unde uasa ad bibẽdum fiunt grati usus. Vidi mª Sicini & in uilla B. Mauritii seu apud Sedusios & Antuartes: nigerrima autem sunt. Damę uerò leues & capris similes in Germania latiora habẽt cornua, quoniam sicca & debilia animalia tenuiora redduntur à frigore: latum uerò imbecille, ut teres robustum. Hæc igitur in rupibus degunt, quia neque grauantur cornibus in capite, neque ad leuitatem & firmitatem quicquam deest, cùm sint siccissima. Capræ autẽ dociliores sunt ramosa gerentibus cornua, adeò ut uiderim capram edoctam scãdere septem tubulos ligneos uno super alterum impositos, donec ad laquearia scanderet. Ferrandus enim Turca olim, nunc Christianus factus, tubulum offerebat ligneum erectum pugni nec amplius latitudine, illa primùm pedem unum, deinde alterum ex anterioribus imponebat, pòst posteriores ordine eodem: ubi cõscendisset, offerebat Ferrandus tubulum alium, supponens pedi: inde illa sensim alterum ex anterioribus imponebat, atque posteriores eodem modo, donec sensim etiam tubulus tubulo super staret. Illo uerò continente tubulos usque ad septimum, eodem modo capra ascendebat donec sub laquearibus fermè dorso consisteret. Itaque non tam indocile uidetur hoc animal, ut

Capricorni.

Damæ.

Capræ mirum.

mal, ut doceri omnino nequeat. Quinimò eadem ſuper late
res ordine diſpoſitos trãſire didicerat, tanquã imitatrix ma-
giſtri ſui qui funambulus erat. Oderũt capræ proprietate na
turæ hominis ſaliuam, nec quicquam edunt quod ab homi-
ne prius deguſtatum fuerit, contraria lacertarũ natura, quæ
auidè lambunt eam. Sed ut capra inter habentia cornua ſo-
lida docilior eſt, ita rangiferi inter habentia plura ramoſaq;.
Cicurant eos in Laponia captos: naſcuntur enim ibi, & eſſe-
dis iunguntur, ſuperantq; equorum loco c L. millia paſſuum
in die: ſunt enim corpore robuſtiore, cornibus autẽ tenuio-
ribus quàm cerui. Et forſan duo tantùm cornua habẽt ſecun
dum naturam: plura autem, ut in ueruecibus dictũ eſt, caſu:
uel cùm ramoſa ſint & ramis frequẽtioribus fulta quàm cer
ui, creditum eſt fruſtra plures ordines habere cornuum. Aut
uelut in plantis quæ germinant uberius, ut pomo ac auella-
na, rami è pede & ſurculi prodeunt, qui è ſtolonibus naſci
conſueuere: ita è radice duorum cornuum ſurculi naſcuntur
qui è truncо naſci deberent, atq; eo modo imaginem mul-
torũ ordinũ præbent. Commune autẽ uidetur animalibus
plura quàm duo cornua habentibus, ut fœmina cornibus ca
reat. Quamobrem creditum eſt à Plinio, dentium materiam
in cornua non tranſire, cum fœmellæ etiam dentibus ſupe-
rioris mandibulæ anterioribus carentes cornua nõ habeãt.
Ratio eſt duplex, à fine ſcilicet & efficiente, cauſa deducta.
Cùm enim matres fœtus in aluo gerunt, leuitate & agilitate
opus habent, unde cornua prægrandia & ramoſa illis eſſent
impedimẽto. Eſt etiam genus illorum animalium timidum,
ut fœminæ ſint timidiſsimæ, quamobrẽ illis cornua nulli eſ-
ſent uſui. Deeſt etiam calor, qui materiam cornuum gigne-
re poſſit, & genitam extrudere ſimul atq; extendere: ob id
uelut hominibus barba, ita ceruis cornua ut ad ſolum orna
tum facta uideantur, & neutrũ adſit fœminino ſexui illorũ.
Quę ratio etiam in pecudibus obſeruanda eſt: cornuti enim
mares, fœminæ abſque cornibus ſunt. In iugis tamẽ montiũ
frigidiſsimarum regionum alicubi, quoniam ob frigus aëris
calor naturalis confirmatur, etiam fœminæ cornua habent.
Pugnant arietes cornibus, ut in his animalibus cornua ſint
armorum umbræ & imagines, nõ arma. Verùm dices: Quid
ergo illis eſt ad ſalutem, cùm cornua nõ ſint? Aut igitur oui-
um nulla eſt ſpecies, uel oues propter homines, nõ propter

Capræ odio habent humanã ſaliuam.

Cur ceruæ fœminæ cornibus careant.

Oues in iugis mõtium regionũ frigidarũ cornutæ.

Oues cur facta.

se factæ uidentur. Sed ouis originem habet è Sarmatia, ibi Snas uocatur. Greges sunt uelocissimarum ferarum, lana cinerei coloris, carne adeò suaui ut Reges Parthorũ Scytharúmue (nam utraq; regio nunc Tartariæ nomine intelligitur) uenari eas non dedignentur. Par est autẽ ex ea regione ortum habuisse, & factas cicures, quòd lana uestiantur aduersus frigora, ut reliquæ feræ aliarum regionum pellibus pretiosioribus. Sed cur lana cinerei coloris sit, non uidetur res dubitatione digna: siquidẽ in regionibus frigidis animalia pleraque albo sunt colore, ut in Cyllene rupe Cossyphi aues penitus albæ, & in Sipylo circa paludem Tantali aquilas candidas uidit Pausanias. Est autem Sipylus mons in minore Asia iuxta Phrygiam maiorẽ, Cyllene autẽ in Arcadia. Idem uidisse se memorat apros & ursas candidas in Thracia natas, & ceruos Romæ candidos, & lepores in Libya natos. Aquilas candidas cycneas uocare solebant, quòd essent exquisitissimè candidæ, & cycnis simillimæ. Sed cur in frigidis regionibus candida fiant animalia, causa obscura nõ est. Canities enim à mucore fit, mucor à situ, situs à caloris imbecillitate, caloris imbecillitas ab aëris immodica frigiditate, in cute propriè, quæ & aëri exponitur perpetuò, & paruum calorem continet ex se. Fit & quandoque, licet rarò, ob calorem externum, exhalante innato calore: ob id in calidis regionibus, ut Libya, lepores albos fuisse non absurdum. In montium Germaniæ iugis & lepores albos & capreas & ceruos candidos non solùm non mirum, sed rationi consentaneum. Quanquam Pausanias affirmet uidisse quidẽ ceruos Romę candidos: unde autẽ aduecti sint, nescire. Romæ taliũ copia & aliorũ olim fuerat, cùm imperarent orbi. Subiit recordatio ob id carminum T. Calphurnii Siculi in Bucolico:

Animalia in frigidis regionibus cur alba.

- Vidi genus omne ferarum
Hic, niueos lepores, & non sine cornibus apros.
Manticoram syluis etiam quibus editur Alcem
Vidimus, & tauros quibus ex ceruice leuata
Deformis scapulis torus eminet, aut quibus hirtæ
Iactantur per colla iubæ, quibus aspera mento
Barba iacet, tremulisq; rigent palearia setis.
Nec solùm nobis syluestria cernere monstra
Contigit: æquoreos ego cùm certantibus ursis
Spectaui uitulos, & equorum nomine dignum

Sed de

Sed deforme pecus, quod in illo nascitur amni,
Qui sata riparum uenientibus irrigat undis.

Nihil hic fabulosum descriptũ est, quamuis à Poëta, & mira forma ac quasi incredibili: nam de equis Niloticis historiam notã esse scimus. Hi à quibusdã etiã marini dicũtur. Et dẽtes illorum eburneis esse similes docebimus: parte autem anteriore equos referũt, posteriore in piscẽ desinũt. Vitulos marinos inferius describemus. Tauri quibus iubæ sunt hirtæ Pæonii sunt, quibus toto corpore pilus est hirsutus, præcipuè tamen in pectore & mandibula: hoc Pausanias uidisse se refert. Quibus uerò mento barba prominet, Vri dicuntur. Hi sunt tauri Germaniæ robusti, quibus sub mento uelut hircis barba iacet. Habent enim regiones quædam propria, ut Sardinia Muflum simillimum ceruo imò ceruum, sed arietis cornibus, quem iure subulonem etiam dicere possumus. Sed si differunt subulo mufloq;, hac ratione differunt, quòd subuloni longiora sunt cornua & solida, ut caprę: Mufloni autem breuiora, contorta, & ab initio inania, ut arieti. Miscentur enim species miris modis: uel coitu, ut de animali illo admirabili iam dictum est: uel regione: nam, ut dixi, Tauris Germanicis longa barba prominet, maiusq; est corpus, Pæoniis hirsutũ, Libycis quos lant uocant lingua materna sua, corpus candidum, ungues nigri seu potius ungulæ, corio impenetrabili, atque ob id & ob pulchritudinem pretioso. Est autem hoc animal uelox ob consuetudinem pabulumq;. Variantur etiam regionibus serpentum colores. In Aethiopia enim & Libya uiperæ nigræ sunt uelut & homines, quod etiam Pausanias testatur. Nam cùm pilo careant, aduritur cutis ut hominum ab immodico calore, quare non est maior ratio de hominibus quòd nigri sint his in regionibus, quàm de uiperis. Variantur etiam ætate, ut mures qui canescunt senio. Et nõ solùm animalia ipsa, sed ex ipsis genita senectutis extremæ uestigia ostendunt: ut in equis & hominibus; quorum facies cùm ex decrepitis parentibus nati sunt, rugosa est: uis enim cordis ubi hebetata est, contrahit cutim, atque hoc est indicium iam debilium membrorum principalium. Illud uerò sæpe nos animaduertimus. Itaque primum mutationis principium est ex mistione diuersarum specierum, secundum ex regionibus, tertium ex ætate & generatione à parentibus nimis iuuenibus, aut senio confectis. Maxima

Equi marini.

Tauri Pæonÿ.

Vri.

Muflo.

Lant.

Viperæ Libycæ.

Quomodo cognoscuntur filij decrepitorũ.

uerò

uerò mutatio in regionibus ad Austrum uel Boream tenden tibus, inde ab Oriente in Occidentem, pòst in paludibus aut siccis locis, ultimò montiũ ac planitiei diuersitate. Libya uerò multa mõstra mittit, non solùm ob caloré immensum & siccitaté, sed ob aquarum penuriam, qua animalia diuersi ge neris simul miscentur: ut tauri quidam, quos rhinocerotes esse diximus: alii etiam gibbo insignes, ut cameli, quorũ me minit hîc poeta. De Alce superius dictum est, & quòd rarò uisa sit: cuius rei causam Pausanias docet, dicens: Hominem procul odoratur, & cum præsenserit in cõualles, & profundissimas speluncas se abscondit: nec illam uenari ob id licet solam, sed casu, cùm uenatores spatiũ mille stadiorum alias feras quærentes circũdederint. Mediam ille esse refert inter ceruum & camelum, quòd forsan gibbam habeat in dorso. Aut hæc alia est ab ea quam Cæsar descripsit. Mãticora autẽ non habet certum autorem, sed poeticè adiectam existimo. Ctesias, quem Plinius sequitur, eam describit, cuius etiã autoritate Aristoteles meminit, illi non satis fidens. Sed non uisam tot lustris Romanorum, nec à Pausania, mirũ est. Indiæ illam tribuunt. Sed ut dixi Libya in eodem tractu est & Aethiopia, in quibus tigrides, ut apud nos lupi, abundant. Maculosa pelle creditur esse tigris. Nos duas uidimus Florentiæ, quas tigres esse dicebant, cùm pardis essent similes.

Leo. Nascitur & leo eisdem in locis, fermè animalium quadrupedum audacissimum, cuius ossa ignẽ collisa creduntur excutere: longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quã quatit persæpe, pilus non rectus anterius, sed mollis ac flexus: corio prorsus impenetrabili: breuior parte postrema, capite magno, rictu oris amplo: tanto ceruicis ac dentiũ robore, ut camelum ore arreptum ferat: tanta fortitudine, imò audacia potius, ut solus ducentos aggrediatur equites: unguibus maximis ac durissimis armatus, rugitus asper. Iracundum genuit, quia fortissimum: atque ob naturam tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non totis diebus, sed statis horis.

Mustelarũ genera. Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, ut lincei, & è mustelarum genere plurimæ: Martes, Varii, Lardironi, Viuerræ, Piroli, Hermelini, Ginetæ. Has Hispania mittit, forma & moribus domesticis mustelis, quas nos Foinos uocamus, similes, pelle uaria ac nigro & cinereo alternãtibus maculis

distinct

distincta. Sed Zebellinæ, aliàs Sabellæ, omnium longè pretiosiores pulchritudine & raritate. Has mittũt sub extremis septentrionibus Lapones. Nec numerus horum generibus, si ad pellium colores uarios respicias, aut ad illorum naturã moresq́; tanta est copia mustelarum. Pelles colli diuturniores plerunque, ut in uulpe, uiuerra, lardirolo: nam partem eam cute solidiore ob periculum natura muniuit, inde factum est, ut pili diutius contineantur. *Zebellinæ pelles.* *Pellis colli cur diutur nior.*

Negauerat Aristoteles animalibus iucũdos inesse odores, adeoq́; constãter, ut Pantheram bene olere tantùm quibusdam animalibus affirmet, non autẽ uerè: neq; ab hoc dissentit Theophrastus. Sed stercus animalium quoniam multum & humidum erat, impedire odoris suauitatẽ potest: in plantis non ita, cùm sit modicum & siccũ, atq; concoctum. Quãobrem animalibus quibus stercus bene olet, modicum esse oportuit & siccum, ut lacertis magnis, de quibus suprà diximus, quos etiam crocodileos uocauimus, & anguibus. Igitur ut natura nihil intactum relinqueret, studuit diligẽter, ut odoratum animal efficeret, neque unũ, sed diuersa ratione. *Cur animalia quædam iucũdißimi odoris.* *13. Proble. 4. lib. 6. de plãtarum causis, 26.*

Zibethum igitur finxit feli persimilẽ, sed maiorem, animal quod Hispania mittit, dentibus armatũ & ferum ualde, quod nulla tẽporis longitudine mitescat, pilo asperiore, ore oblongo, ut taxo animali: in huius tam masculi quàm fœminæ genitalibus folliculũ genuit, è quo semen argenteo cochleari excipitur, adeò odoris fragrãtis, ut uel grana tria, põdus librarum plurium cuiusq; arboris odoratißimæ uincant: oportebat enim in tãto conatu aduersus difficillimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cùm rem difficilẽ aggrediũtur, ut admiratione dignũ aliquid efficiant: cumq́; meta superanda est, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem regulam in Moscho etiã obseruauit: hoc mortuũ tantùm uidi in uia uexillariorũ Mediolani, cùm Zibethũ uiuens imò uiuentia uiderim masculum ac fœminam. Moschus igitur magnitudine & forma ac pilo, nisi quòd coloris est magis glauci, capreolo similis est. Pilus tamen etiã crassior est pilo capreoli. Suprà binos & totidem infrà dentes habet, hocque solo differt & odore à capreolo: nam pili uarietas à regione ortũ habere posset, cùm animalia translata filios longè sibi magis dissimiles, quàm pro hac uarietate pili ex regionis diuersita- *Zibethum.* *Moschus.*

te pa

te pariant. Ergo infra umbilicum huic animali uesica colligitur, sanguineque impletur, quæ omnem rem ad hanc usque diem cognitam magnitudine & suauitate odoris uincit & exuperat. Quamuis etiam non syncera illa ad nos deferatur, sed tota caro cum ossibus contusa, soleat uetustioribus uesicis imponi, atque pro genuina uendi. Indicio est passim in nostro moscho parua ossium frusta inueniri, & tamen uel sic adeò redolet ut manifestũ sit huiusce modi animalia neque Aristoteli, neque Theophrasto nota fuisse: neque mirũ, cùm nec Galenus, ad quem magis pertinebant, cùm nullum nũc unguentum horum expers sit, quique plus quadringentis annis posterior illis fuit, ea minimè cognouerit. Hãc igitur ob uesicam totum animal quantum mittat iucundi odoris uix dicere queam, tametsi, ut dixi, non solum mortuum, sed iãdiu esset. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus uestes seruãtur miro odore fragrãt.

Fiber & Castoreũ. Idem robur Fibri testibus inest: abundat in Persida, sed ex Balaschan urbe aduehitur: tanta inest illi uis cùm nondum cõsenuit neque adulteratũ est, ut Vertomanus referat, quaternos homines qui singuli post singulos illud naribus admouerant, sanguinem protinus ex ipsis naribus misisse. Sed Persæ ob auaritiam nullum syncerum Castoreum ad nos uenire sinunt. Fibrum ipsum tamen nunquam uidi. Ferunt animal esse canis magnitudine, sed oblongum, mansuetum, pilo nigro atque splendido, cauda prælonga, atque à medio infra piscis caudę simillima, pedibus posterioribus anserinis, ita duplici auxilio pedum scilicet postremorum & caudæ aquis innatat: domos ex ligno miro artificio construit, acumine enim dentium quos habet robustos, non aliter quàm serra ad secanda ligna utitur. Inuenitur & iuxta Istrum flumen, seu Danubium, & iuxta Rhenum etiam, in frigidis scilicet regionibus, sed longè infirmius eo quod in Oriente, ac meridie gignitur. Siquidem fiber è lutræ genere est, non secus quàm mustelæ domorum è mustelarum genere agrestium. Trãsit enim natura sensim, in eisdem generibus ex minoribus ad maiora, & ex minus pulchris ad pulchriora, & ex infirmioribus ad robustiora. Testiculi igitur lutræ etiam ad ea quibus castoreum confert utiles erunt: sunt enim testiculi calida temperie generaliter tenuique substantia: at animalia quæ in aquis uiuunt, calidissima sunt & partium tenuium, ut con

Lutra è fibri genere.

ut concoquere possint cibum, qui piscibus constat, & simul in sanguinem uertere: hoc autem piscibus commune nō est, quoniā non respirant pisces. Lutræ igitur testiculi ad ea conferent quibus etiam castoreum. Hoc igitur animalis genus terræ & aquæ commune est, uelut & crocodilus, contraria tamen ratione quàm equus marinus, siquidem & hic communis est terræ & aquæ, sed è piscium genere, illa uerò inter terrestria animalia numerantur. Viuit in Nilo & Nigro flumi- *Equus fluuialis.*
nibus. Nilus in Aegypto & Aethiopia, Niger in ea parte Africæ quæ Caput nigrum: & uiride interiacet, uocaturq; Māsa, fluunt. Piscis hic quatuor habet pedes, breuibus cruribus, uaccæ figura, sed equino capite, unde nomen sumpsit: ambulat in terra. Prominent ei duo dentes trium palmorum longitudine elephanti dentibus simillimi, sed cādidiores, durio res, & diutius nitorem retinentes, ob idq; etiā pretiosiores.

Fera omnia animalia cicurant statim, ubi nata sunt lacte humano lactentes, aut, quod facilius est, canino. Sic etenim feles discunt amare dominum, nec secus ac canes blandiri illi atque eum comitari. *Fera animalia quæ cicurant.*

Est & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis: cruribus siquidem, uirilí membro, facie dicas hominem agrestem, quia totus est pilo obsitus. Nullum animal perseuerat plus stando illo, homine solo excepto. Amat pueros & mulieres, non secus ac homines, suæ regionis, conaturque cùm uincula effugerit palàm cum his concumbere, quod nos uidimus. Cæterùm animal tamen ferum est, sed talis industriæ, ut homines aliquos minus ingenio ualere dicas, non quidem è nostris, sed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitant, uelut Aethiopes, Numidæque quidam & Lapones. *Cercopithecus.*

Sed ad alia transeamus, è quibus est canis leuis: animal hoc India occidentalis solùm mittit, magnitudine leporis, sed fermè crassum ut longum, adeò pinguescit: crura tenuissima habet, ut dum ambulat, præ pondere uentrem trahat super humum: neque enim grauissimum corpus ab imbecillissimis cruribus potest sustineri. Vngues tamen quaternos, sed indiuisis imò iunctis digitis in singulis habet pedib. acutos, ac auiū instar aduncos, quib. scādit arbores: & quod uix humi graditur, quippe passib. quinquaginta in singulos dies, audet tamē arbores ascendere. Oculis & ore paruis, ob *Canis leuis.*

idque

idque aut mordicus: facie rotunda ut bubonis, collo tereti undequaque, quod uelut attonitum mouet in partes diuersas. Facié ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere uidetur, cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia, non tamen à natura prorsus absona uidentur. At quòd aëre roreq; ueſci uideatur, quódque nocte tota fermè canat ſenis uocibus perpetuò deſcendentibus, ut muſica proportio ſeſquioctauæ ſeruetur cum ſemitonio in medio, illud prorſus miraculo nō abſimile eſt: die ſilet, parumque uidet, unde hoc ſolùm inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici poteſt: alia eſſe poſſunt, ſed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, ueſpertilio, noctua aliæque plures. Cauſa eſt, quòd in aëre nō adeò impedimenta ſunt uolantibus auibus, ut in terra ambulanti bus quadrupedibus. Cumque maiore negotio cibus quæratur nocte quàm die, præſertim his quæ rapto uiuunt animalibus, cùm reliqua lateāt & tuta ſint, uel robore proprio, ut apri: uel loci opportunitate, ut philomelæ inter dumeta ac uepres: uel loci altitudine, ut corui ac cornices in turribus: uel nidi anguſtia, ut auiculæ: uel munitione, ut uulpes: oportuit quod nocte ſolùm uagari debuit animal, alis eſſe præditum, aliter fame conſumi. Etenim feles catiue, & lupi, & uulpes nocte quidem, tum capreoli, cibum quærunt, ſed tam illis dies communis eſt quàm nox. Itaque aues nocturnas, quadrupedia autem non poſſumus dicere nocturna, præter hoc deſcriptum animal. Diſcrimina igitur animalium quamuis plurima ſint, ad duo tamen reducuntur, ſcilicet corporis & animæ differentias. Animæ quidem, cicur & ferum, nocturnum atque diurnū: atque hoc maximè in auium genere. Sunt etiam in auibus mediæ, ut qualea, quam quidam imò pleriq; coturnicē eſſe putāt, & gallus hortulanuſq;. Auis enim hæc cinerei coloris, & carduele maior, nocte canit, in Hetruria notus: Gallus etſi nocte canat, nō tamē uidet. Infauſti ominis habētur nocturnæ aues, nō tamē mediæ. Auiū quoq; propria eſt differentia: canoræ enim quædā, quædam mutæ, aliæ mediæ. Sarau nobiliſſima canentium, & pſittaco proxima. Pſittacus loquacium prima, poſt quam eſt pica, inde turdus, merula, atque ſturnus. Sunt & corui loquaces, & paſſeres ſolitarii. Oderunt homines paſſerem ob ſolitudinē, creditumque in domibus cauea retentam, licet dulciter admod

Cur plures aues noctur næ quā animalia.

Felis.

Sarau auis.

admodum canat, exitium portendere. Oderunt & coruos ea ratione, qua uultures, q̃ hæ aues ueſcantur cadaueribus etiã humanis. Tria igitur auium genera infauſta habentur, ſolitaria, nocturna, & quæ cadaueribus inhiant. Loqui docentur tenebris ac lucerna fame ac uino, eliguntur q; iuuẽculæ & lingua latiore, & ex pſittacis, qui quinos habẽt in pedibus digitos: aptiores enim hi ad ſermonem. Porrò fames præcipuum eſt neceſſitatis diſcendi uinculum, ut Perſius dixit: *Quomodo aues loqui doceantur.*

Quis expediuit pſittaco ſuum χαῖρε,
Picásque docuit noſtra uerba conari?
Magiſter artis, ingeniiq́ue largitor
Venter, negatas artifex ſequi uoces.

Tenebræ aues magis reddunt ſolicitas, & ſenſum ac memoriam colligunt. Vnde etiam homines melius in tenebris recordantur, & cogitant atque deliberant. Lucerna uerò adhibetur, quia in exquiſitis tenebris aues dormiunt, timéntque, ut ſenſus excutiatur, nõ augeatur. Tenui igitur lucerna opus eſt. Conati ſunt quidam auibus præſtigias facere, ut Anon Carthaginiẽſis: pluribus enim captis pullis earum docuit dicere, Anon Deus: inde dimiſſis in ſyluas, ſperabat hoc commento homines in ſuperſtitionem adductos, in illius tyrannidem, quam meditabatur, conſenſuros: quod forſan ſucceſſiſſet, niſi aues ubi libertatem adeptæ fuerunt loqui oblitæ eſſent: oportebat enim diu in libertate habitas fame cogere ut quod uellet proferrent. *Anonis commentum ad occupãdam tyrannidẽ.*

Ergo ut ad murilegos redeam, quòd animalia hæc media eſſent natura, glaucum oculum ac fulgentem dedit ut nocte uidere poſſent. Vident & equi lupiq́; nocte melius quàm homines. Homini ratio lumina monſtrauit: ob id neglexit natura tantam uidendi curam etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam creſcere pupillam creditum eſt Lunæ ratione. Obſeruatum eſt etiam, ut minus mirum uideatur non ſolùm diebus diuerſis, ſed eodem, hominũ pupillas mutari, ut quandoq; magnę, hinc poſt paucas horas diminutæ uideantur. Pupillam dico partem in medio nigram: quæ uerò circumiacet uariaq́; eſt pro hominum & animalium differentia, uocatur Iris. Peſſi uerò circa iridem, & circa peſſos candidum oculi. Interiores anguli fontes uocantur, exteriores hirci ſeu paropiæ, & oculi ambitus Eon. *Oculi partes conſpicuæ.*

Sed ut ad feles reuertar, uaria ſunt illius genera, aut quia

similitudine omnia fermè animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, tigrides. Commune enim est unguium magnitudo, & robur, pellis distincta, uersicolor ac pulchra, caput rotundũ, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus qui uenatione acquiritur. Commune est omni animãti ut uescatur his è quibus generatur. Cùm enim ab initio imbecillũ sit, unde illi uictus alibi, quàm ubi natum est? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet consuetudo fermè semper, cùm ad robur minimè perueniant: sic muscilliones uino, & uermes cœno, & erucæ ac reliqua foliis iisdem quibus genitæ sunt: aues uerò & quadrupedes rostro duriore, uel iam natis dẽtibus aliud cibi genus solidius quærunt. Cùm uerò animal aliquod abundat, plerunq; aliud natura gignit, quod illo pascatur, duplici commodo, ne multitudo priorum damnũ ingens afferat loco, & aliis etiam quæ ex his uescuntur pabuli commodum accedat. Sic cùm formicæ nimium abundent in occidentalis Indiæ partibus nõnullis, ibi genitum est animal, quod uocant ursum formicarium, quòd lingua eas rapiat depascatúrque: atque sic regionis iacturæ prouisum est, cùm ad nullum alium usum hoc animal paratum uideatur: neque enim ferum est nec mordax, dictúmque potius ursus à similitudine corporis, quàm à robore uel feritate: hoc linguæ humore discutit ac dissicit solidissimas formicarum domos, inde etiam his dissectis linguæ hærentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus uerò quæ non facile esca esse possent, aliis prouidit, uel paucitate fœtus, uel uitæ breuitate, uel necessitate aëris asperioris, uel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Omne animal uescitur his è quibus generatur.

Cum animal aliquod abũdat, gignitur aliud quod eo uescatur.

Vrsus formicarius.

Pisces in calidis ac sulphureis aquis.

Sed ad pisces iam ueniamus: qui nõnunquam in aquis sulphureis calidis inueniuntur, ut apud Budam Pannonię urbẽ: nõnunquam uerò in aluminosis, ut apud Iulium Carnicum. Immensa sunt animantia in aquis, præsertim mari, ac magis in Oceano, præcipuè sub torrida zona, quoniam ibi calor & humor ad incremẽtum faciunt, salsedo ad conseruationem. Vastitas quarundam, ut Cete: incredibilis, rugiunt: oculis cubitalibus iuxta nares positis tantum aquæ effundunt, ut naues etiam prægrandes obruant. Ex earum pinnis uirgæ sunt pulcherrimæ, quæ osseæ seu corneæ uidentur: sunt enim nigræ, similes cornibus bubalorum, & adeò flexiles, ut nunquam

Virgæ pulcherrimæ.

quam rumpantur: nitent præcipuè in Sole, sic ut aureæ uideantur. Singula fila uirgam unam habent, atq; ob id in una pinna plurimæ: uirgis enim pinnæ constare uidentur. Os uerò capitis adeò patens, ut ex eo nauiculam efficere queas. Consopiuntur, ut Munsterus ait, castoreo aquis diluto, nam protinus merguntur. Odisse odorem feræ pisces insectantis uerisimile est: itaq; hoc unum aduertam uastas belluas præsidium nauibus est. Nam & reliquas castorei odore terreri posse credendum est, uelut & strepitu machinarum ignearū. Sunt enim aliæ etiam belluæ in mari tum monstra, ut inter reliquas Orcas, quæ duabus alis ingentibus uelitat super maria, terrorem potius, quàm periculum triremibus afferens: atq; hæ ambæ prætorias domos uastitate, quandoq; æquāt. Vnde lusus ille Lucianicus in ueris narrationibus. Est ziphus tantæ magnitudinis in Getico mari, ut phocam deuoret. Est autem phoca marinus uitulus, inferius ob egregiā formam describēdus. Est & in eodem mari Orcadis genus quoddam gibbero & agilitate insigne, Springual uocatū, ob magnitudinē autem immēsam è genere Orcadū esse creditur: pisces enim maximos & incredibilis uastitatis Orcades uocant, simili nomine insularum, quæ Britanniæ in Oceano adiacent. Inimicæ sunt hæ balenis. Pristis quoq; & Physeter & Arbor, & Rota omnia è cetaceo genere: κῆτος enim Græcè dum cete significat, significat & immensum atq; ingens & uastum: unde κήτεα. Sunt autē diuersæ huius generis formæ, ut barbati piscis, cui cornua bina sunt, posterior pars angustior ac breuior, caput quadratū, oculi ambitus XVI. aut X X. pedū. Rhinoceros quoq; fastigiatum dorsum habet, & narem occultam, & in cornu desinentē: pedes habet duodecim, & cancros deuorat. Sed & Vacca piscis cornuta est, aliúsq; corpore osseo toto, tum aliī plures. Sed omniū admirabilior monstrorum Triton est. In Bacchi templo uidisse apud Tanagreos Bœotiæ populos, Pausanias Tritonem refert, aliúmq; apud Romanos, cuius hæc erat forma: Capillos habent Tritones in capite ranularum instar in paludibus degentium: tum colore, tum quia diuisi inter se non sint similitudinem referentes. Reliquum corpus in tenuem squamam desinit, roboréque eo munitum est, quo rhinas piscis. Branchias sub auribus habent, & nasum humanum. Os latius, & dentes ferinos. Oculi glauci Pausaniæ uidebantur.

Nauium & mōstrū maris defensio.

Orcas.

Ziphus.

Springual.

Piscis barbatus.

Rhinoceros piscis.

Triton.

Manus itidem habent, digitos & ungues, cochlearum acetabulis similes. Sub pectore & uentre caudam habent pro pedibus, ut delphini. Sunt & in mari Indico iuxta Burneam quę ad æquinoctii circulum posita est, ostrea magna adeò, ut plerąq; carnem cõtineant ponderis librarũ xxv. Inuentæ sint etiam quarum caro xliiii. libras æquauerit. Itaq; & in mari figuræ omnes effictæ uidẽtur animalium, & nõ solùm animalium, sed etiã instrumentorũ. Et in Indico præcipuè monstra immẽsæ sunt, & incredibilis magnitudinis. Causam tam multipliciũ figurarũ esse reor facilitatẽ generationis & uitæ. Nam cùm ad generationẽ concurrant calor & humidum, ad uitam alimentũ, in mari calor abundat & humidũ atq; pabulum. In mari enim sal, in sale oleum, oleum autem humidum est pingue, ob id etiam alimentum. Propter motum etiã non contingit pestis, uelut in aëre: mare enim quotidie mouetur, aër autem aliquando tranquillus est. Ob id quælibet forma piscis cõseruari facilè potest, nõ ita in aëre. Mouentur etiam pisces in mari absq; labore, terrestria animalia non: unde terrestria animalia uel esurire coguntur, uel labore nimio confici necesse est. Neq; mare gelascit aut feruet ut terra & aquę fluuiorũ, nisi extrema parte, qua ab aëre tangitur. His tot cõmodis, tùm mistione diuersarum specierũ, plurima monstra in mari generantur, adeò ut aliquando propter æstum exundante mari copiosius, ad trecenta genera animalium monstrificorum in litore Oceani occidentalis relicta sint. Ratio quoq; qua mõstra monstrosiq; partus, & octimestres in Aegypto uiuant, eadem est cur quæ in mari debilis sint uitæ, tamen supersint. Qui uerò pisces non uiuunt, aliis piscibus facilius miscentur, quàm animalia terrestria, quæ herbis pascũtur, quia commodius iunguntur. Qui uerò carnes & pisces deuorant, difficilius carniuoris feris, quoniam minus habent sensus, & minus ob id amant: amor enim cum sensu fit: ob id pisces nõ miserentur ut leones, neq; ullis parcunt, qui prędæ loco sint. Referunt tamẽ raiam piscem homini sub aquis peritati auxiliari ne uel submergatur, uel à belluis maris discerpatur. Sed raia primùm si hoc agit, peculiari quadã proprietate facit: nam & sola inter pisces marinos, quod sciamus, alteri generi miscetur, squatinæ scilicet. Deinde raia uiua animalia non persequitur, nec forsan carnes edit. Cur uerò sola raia & squatina simul diuerso genere misceantur, causa est, quòd pleraq;

Ostrea magnitudinis immensæ.

Cur in mari monstra plurima.

Raia homini amica.

Cur sola raia alterius generis piscibus misceatur.

pleraq; alia animalia in maris profundo lateant. Carniuora etiam prædæ non Veneri ſtudent. Pleraq; ob timorē non fidunt ex mitibus: talia etiam gregatim plerunq; incedunt, ut non deſit ſocius è genere ſuo, præſertim tēpore quo ad Venerē procliuia ſunt. Ob tot cauſas ſolus piſcis ex raia ſquatinaq; miſtus forma in mari cernitur. Eſt autem raia piſcis magnitudine ſcuti, planus, atq; cartilagineus. Eadem uerò ratio de magnitudine belluarū in mari, præcipuéq; Indico, quę de forma. Nam ob humidum & calorem & alimentum fermè ubiq; præſens, tum quia abſq; pedibus ſuſtinētur, & grandia ſuperant maris ſpatia abſq; labore, ideo maximi ſunt piſces terreſtrium animalium comparatione, auium autem longè magis. Nam finge uaſtū animal & elephanto quadruplo maius, ſi eſſe poteſt, in terra, nónne plurimo cibo indigebit, quo abſumpto cogetur magnum illud pondus maximo incommodo alias quærere terras: itaq; facile cōtracto morbo peribit, aut inedia, ſi ſenſim & lentē ex una regione in aliā tranſierit. Deinde etiam ſi tūtò tranſeat & abſq; labore, quis modus erit ne hominum inſidiis capiatur? Horum nullum eſt periculorum aut incōmodorum in mari: nam neq; cibus deeſſe piſcibus, nec tranſitus ex una regione in aliam cum labore eſt, nec ullis hominum inſidiis medio mari, etiam ſi monarcha orbis imperet, ſubiici poterunt. Ob id igitur piſces maximi inter animalia, aues minimæ: terreſtria magnitudine ſunt mediocria. Nam cur aues minores ſint terreſtrib' animalibus, ratio non obſcura eſt, cùm facilius ſubiectis pedibus in terra ſuſtineatur animal, quàm in aēre expāſis alis. Medii inter terreſtria & marina animalia piſces ſunt lacuum. Vnde in Algoiæ Sueuiæ regione lacubus piſcis Vualmin inuenitur: cui ſubmento duo funes ſunt, qui quādoq; ad pondus librarum x t. perueniunt. Hic piſces alios his funibus uenatur, tum etiam aues. Sunt enim illi loco promuſcidis in elephāto: meritóq; ob magnitudinem balena lacuum dici poteſt, tantò minor balena maris, quantò mari lacus minores ſunt: & aquæ lacuum ob frigiditatem, & lacus ipſi ob macredinem, ad generationem & alimentū ipſo mari ſunt inferiores. Omnium igitur, ut dictum eſt, terreſtrium animalium formas piſcibus expreſſit natura, hominem Tritone, mulierem Nereide (hæc enim non fabuloſa, Sirenes autem fabuloſæ) elephantem elephante, atque alia eiuſcemodi. Sed omnes piſces

Piſces mari ni cur adeò magni.

Pisces omnes cur postrema parte similes inter se sint.

parte anteriore licet uideantur similes animalibus pedestribus, posteriore tamen in piscem desinunt uel nullis fermè exceptis. Causa est, quòd uelut in nauis puppi temo illam dirigit, ita cauda piscis iter suum. Propterea piscibus omnibus fermè cauda bifida. Tanta uerò illorum multitudo, ut referant in Narbonensi Galliæ parte aliquando uno retium tractu (incredibile dictu) captos pisces tot tantósq;, ut pondo seu libras CCCXCM. æquarent: quod & ex magnitudine & multitudine contigisse potuit. In uniuersum autẽ piscium genus & multitudine & magnitudine, & robore & formæ uarietate reliqua animantiũ genera præcellit, ut sint etiam ex illis, quibus non desint pedes, uelut polypis, à pedum multitudine sic uocatis. Hos paruos atq; assatos super prunas ad cõcipiendum meritò dabat Hippocrates, quoniam polypus facile concipit & fert, neruea q; substantia præditus est, & tardè concoquitur. Ob id etiam eius caput mala somnia mouet: q durum cõcoctione atros uapores mittat non secus ac cæpe, sed longè ualidius: alii sunt informes, uelut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè elephantis, suillo etiã capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub uentre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga: brachii mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore, quàm digitus sit: forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus, sed cibum non capere paucis: non tamen uescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerũt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguúmque foramen, quo hudum fugit, & tamen crescit ad iuuenci magnitudinem: nam qui centum & octuaginta libras excesserint uidi: carne est suauissima, carétque spinis.

Piscium incredibilis captura.

Vt sterilis concipiat.

Monstrosus pisces.

Sturio.

Morſ.

At contrà Morsi piscis est iuxta Moschouiam in Iachis è boreali oceano, maximè dentatus, è quibus gladiorum capulos conficere solent. Sunt enim piscium dentes non huius generis tantùm, sed magnorum candidi ut ebur, sed in opere longè firmiores.

Animalia bene olẽtia, sed tamen parui usus.

Sunt & pisces odorati, ut Polyporum genus quoddam nimium, & scarabeorum uolantium species certa inter insecta, tum inter aues gallinæ Indiæ occidentalis, imò potius uultu ris genus: nam cadauera & res corruptas sectatur, olet tamẽ bene ob caloris uehementiam & siccitatem temperiei.

Sunt

Sunt & pisces uiribus clari, ut Torpedo, quam Ianuenses uocant Tremorizam. Frequentissimus est & ex echinorum genere qui spinis abundat, quorum captura piscatorũ manus hebescunt, & obstupescunt innata quadã ui, quæ tamen solùm uiuentibus inest. Sed est alius echinus non è genere spinosę torpediuis, sed ex concharum genere, quem Remoram uocãt Latini: dictus echinus, ἀπὸ τῆς ἐχεμυθίας τῶν πλοίων, quòd naues sistat, fundo illarum hærens. Vnde C. Caligulæ Cæsaris triremẽ moratus est, malo illius omine. Limaci magnæ persimilis est, rarusq; ut qui post ea tempora nõ uisus sit. Vnde remoram aliam esse à torpedine constat, quamuis Aristoteles nominis similitudine & effectus unum genus existimauerit. Referunt etiam in Arotan flumine beatissimæ insulæ Zeilam, quam inferius describemus, esse piscium genus quod manu depræhensum febrem accendat; illicoq; qui talem piscem tetigerit, febre corripiatur. Et quamuis incerto autore res tam mira paruam habitura sit fidem, nihilominus tamen hoc minus mirum quàm quod de torpedine & remora dictũ est superius: animæ enim uiribus uariis præditæ sunt, & mare, ut dictũ est, totum uitale ac monstris scatens: minimúmque in animalibus, quæ in eo gignũtur, natura laborauit, ut sapiẽtiam aut sensum egregium consequerentur, ob loci, in quo sunt, qualitatem. Adeò uerò hebetes sunt sensu pisces, ut multas eorũ species nescias an inter animalia an plantas numeres, ut spongias atq; urticas: affixæ enim lapidibus nullum animalis uestigiũ præ se ferunt, quàm quòd tractæ contrahunt sese, manifesteq; mouentur. Nec in arborum partibus hoc forsan negandũ esse possе, ut in palmarũ trũcis obscure, in foliis autẽ arboris cuiusdam, cuius folia similia mori foliis, præterquàm quòd duos habeãt pedes, manifestè ac conspicuè cerni affirmant: hanc enim arborem in Limbulõ insula iuxta Moluchias octo partibus ab æquinoctii circulo distantẽ natam in nemoribus folia habere dicunt quę excussa arbore usq; ad dies octo si uexẽtur ambulẽt, fitq; arbos hæc sensitiua atq; animalis, ut urticæ pulmonesq; marini ac spongiæ animalia arborea: tametsi pulmones haud in plãtarum genere sunt collocãdi. Cùm enim motus sensu & in illis cõstet, nihil prohibet in calida regione & pingui solo partes plantarũ quæ auelli solent motũ habere: humidũ enim quo nutriũtur pingue & tenue, quale animalibus his esse potest.

Torpedo.

Echinus.

Libr. 2. de natura animaliũ c. 14.

Pisces qui tactu tangẽtes febre afficiant.

Vrticæ & spõgiæ inter plantas & animalia mediæ.

Foliæ quæ uexata mouentur.

Cur nullũ animal immobile præterquàm in aquis.

Sed cur non alia animalia immobilia, præter quàm in mari, in eo autẽ tot genera tantaq; copia, ut præter urticas & spongias conchyliorum tanta multitudo, totq; illorum diuersa genera, uelut & ostrearum? Quoniam necesse est alimento uesci animal, ob idq; uel animali uel alimẽto motum inesse: in aquâ autem motus, in alimento igitur atque in eo quod alimentum defert. Ob id etiam animalia fructibus innata quandoque manifeste motu, progrediendi loquor, carent.

Causa uarietatis coloris conchyliorum.

Sunt & in mari animalia quæ non mouentur, ut conchylia, ostrea, in quibus natura lusisse mirum in modum colorũ uarietate cernitur. Causa est, quòd uelut arbores herbæq; pro sua quæque specie formas & colores excipiunt, sed colores postmodum nõ retinent humidi abundãtia, sic in conchyliis ob terrenam substantiam color manet & confirmatur. Fit autem uarietas tum striæ certo ordine, quoniam res parua uariata ac mista etiam obiter, dum æqualiter crescunt spatia certo semper ordine elaborata uidetur. Sed commune est fermè omnibus animalibus aliis, ut ungulæ, & chelæ,

Vngulæ, chelæ, pili, cornua, rostra colorem sequuntur cutis.

tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur, nec tamen hoc semper est necessarium.

Cur mare cõchylia dura reddat, non tamen algam.

Sed ad mare reuertar, ipsum enim est monstrorum pater. Salsedine uerò quæ fixa manẽt obdurãt, sic ostrea, & cõchylia, & corallum, quamuis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurãt conchylia, nõ alga, quæ & ipsa in mari nascitur? Causa est, quòd alga crescit, ob id fluctibus maris resistere nõ potest, atq; ideo tenuis à natura creata est, ut maris impetũ obsequens effugiat ac deuitet: conchylia & ostrea in imo manẽt, & crassa ab initio creãtur. Diximus suprà, cur mollis alga sit, constatq; cõtraria ratione duras esse cõchas.

Manatus.

Optimus est piscis ibi Manatus, & qui plaustro uix à duobus iũctis bob⁹ uehatur: huius caro adeò uituli carnẽ imitatur, ut si piscẽ quis nõ te doceat esse, carnẽ iuraueris. Contingit id quoniã calor magnus cõcoquit humidũ: hoc enim differt caro à piscis substantia, quòd piscis humidum ab exiguo calore concoctum est. Referũt in huius piscis capite lapidem inueniri calculo renum saluberrimũ. Mammas habet, quibus raro exemplo editos filios admouet: parit autem geminos pro mammarũ numero. Sunt qui Boa illum uocẽt, quòd capite bouillo ad unguẽ sit duob⁹ quasi brachiis, dorso plano, squama & durissima pelle, docilis ut canis, mansuescit admodum

dum & recordatur iniuriarum. Est & Tiburo ibi captu facilis ob uoracitatem, utilis ob magnitudinem, & carnis salubritatem ac suauitatem. Hic inter maris maxima miracula est, cui duplex genitale masculo, unica uulua fœminę: duplicem habet dentium ordinem, paritque piscem sui generis, non oua. *Tiburo.*

Vituli marini maior est longè admiratio: mammas habet, habet & pilos, stertit mirum in modū dormiēs in litoribus: nec Plinio credebatur pilū eius in corio cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cùm innotuerit in Indo mari, uocantq; insulæ Hispaniolæ in colæ Lobum, fabulosum hoc non esse uidetur. Nos ex illius corio cingulū habemus, quo ensis dum equitamus accingitur. Serò amittit pilum: coriū bubulo simile: colos pili uarius, aclyncei pelli quoquo modo similis. Dextram pinnā capiti suppositam affirmāt somnū conciliare firmareq;. Atq; hic est piscis cuius pellē diximus suprà non tangi à fulminibus: atq; si de eo quæ referūtur omnia uera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit: quandoquidē & quosdā morbos eadē pellis gestata sanare credatur. Eruditi etiā dicūt, & disciplinę esse capacem, agnoscereque familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoque salutasse, ut uideatur natura non secus ac fortuna aliis omnia negasse, aliis cōcessisse. *Vituli marini mira natura, uaria; uires.*

Nihil tamen fermè toti piscium generi natura negasse uidetur præter exquisitum sensum. Nam licet ad natationē pedes essent piscibus inutiles, atq; ob id paucis opportuni: quibusdam tamen etiam illorū pedes natura concessit, aut quia in imo aquarum gradiantur, aut in litore, aut armorum causa, aut ut in tempestatibus firmius petris hęrerēt, aut tanquā manus, ut in cācris chelæ. Videntur autē in polypis & cācris ac gammaris, tum locustis squillisq;, pedes omnium horum causa dati: propterea etiā lentè natant. Vidimus in fonte paruulo Lugduni piscículos cum duobus pedibus in parte anteriore quasi sub alis. Erant autem ueri pisces, quos ego capitones libenter à capitis magnitudine, quod ranis simile habent, lato scilicet & humili, ac magno ore appellauerim. In his uidetur natura prouidisse ut è ripa firmius cibum sumere possent. An uerò è ranarum nascentium numero? an Cordulus Aristotelis? sed Cordulus quatuor pedes habet. *Pedes cur pisces quibusdam.* *Pisces bipedes.*

Contrà inutilis est piscis, quem Viuellam uocant, quam-

Vinella. uis magnus, nam caro eius haud iucunda est: forma tamen mirabilis est hic piscis, ut qui ensis imagine cartilagineum quoddam in fronte ferat palmorum quatuor longitudine, aut etiam amplius, ab imo usque ad supremum, dentatum acutis robustisque dentibus Pisces etiã uolantes ibi nascuntur, quos ego uidi: parui sunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, ut ipsi pisces palmo scilicet amplius, quo dum hument piscem sustinent, cùm siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cum Oratis inimicitia intercedit. Multi iuxta Bermudam seu Garzam insulam inueniuntur. Parum mansuescunt pisces, quoniã paruo & hebeti ingenio sunt: ob id igitur maximè mansuescunt Delphini, qui etiam celerrimi sunt piscium, ut ingenio sisimi, & affectuum humanorum haud expertes, præcipuè misericordiæ: adũca sunt nare, & ore sub capite satis incõmodè posito, ne cùm tam celer esset ac robustus, liceret ei quicquid libêret in omnes. Eadem ratione aues omnes fermè cicurantur: quadrupedia ut sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliqua mansuescunt, aliqua nõ. Quædam etiam timore non cicurantur, ut mures & lepores: quo modo enim amabis, quem insidiari uitæ tuæ sit persuasum? at hoc sibi persuadent qui timent: propterea tyranni etiam si beneficio multos afficiant, à nullis tamen ob timorem assiduum amantur. Sic Neroni contigit, nec tamen existimes nõ in multos Neronem fuisse beneficum. Itaque pisces ob ingenii ruditatem & incõmodam tractationem uix mansuescunt & parum: accedit ut dixi etiam plerunque timor. Cùm igitur Delphinus ingenio ualeat, sitq; audacissimus, & unus inter pisces spiret, atque ob id tractari possit commodè, nemè esse est ut uel solus, uel etiam maximè inter omnes pisces mansuescat: qui si traduci posset in paruam aquam, parum à cane differret mansuetudine.

Pisces uolantes.

Cur pisces uix mansuescant.

Delphini.

Lepores & mures cur non cicurentur.

Delphini cur maximè inter pisces mansuescant.

Sed postquàm in muriũ sermonẽ incidimus, de illis illorũque generib. quæ plurima sunt aliqua dicẽda sunt, altius repetito principio. Nã cùm animalia plurib. modis distinguantur, ex alimentorũ etiã discrimine differẽtias sumi docuim', generaliter quidẽ herbarũ arborũq;, tũ carniũ, propriè autẽ quatuor modis: aut enim elementorũ humido uescũtur, ut Chamæleon aëris, sturio & multi pisces alii aquæ, buffones terræ: quamuis enim terram edant, terra tamen non est illis alimentum, sed exiguum illud pingue humidum, quod in terra

Animaliũ differentiæ ex ciborum discrimine.

terra continetur: aut plãtis, ut solipeda pleraq; tum etiã cor nigera, atq; hæc prioribus nobiliora: aut carnibus, ut leones & canes præcedentibus ambobus præstantiora. Quartũ genus fructibus uescitur, hocq; nobilissimum est: atque in eo genere est homo, elephas, sus, & ursus, tum etiam mures, auesq; omnes fermè præter carniuoras: seminibus enim ac fructibus omnes uescuntur. Et ex his omnia etiam præter elephantem carnes deuorant, exceptis auibus, quarum etiã quædã, ut gallinę & picæ & cornices, carnibus aluntur. Quę uerò animalia carnibus uescuntur, edunt etiam & oua lac & sanguinem. Igitur quæcunque talia sunt, mortuis solùm delectantur, non tamen occidunt quicquam præter aues: aues enim quæ carnibus utuntur, eædem deuorant animalia si liceat etiam uiuentia, ut gallinæ uermes. Cùm uerò ex his sint in frigidis quidem regionibus minores, & agrestibus similes, in temperatis maximi, ut etiam Erimanthii apri, qui regiones deuastare ausus est, memoria maneat, mirum cur in calidis regionibus minimi sint: habemus enim Indicos forma, uoce, moribus aliis similes, tum etiam uteri gestatione: nam duobus mensibus, non ut cuniculi tribus absoluuntur septimanis, cuniculis tamen non parum minores: quorum caro sapida est, ipsi uerò uix mordent, & uix mansuescunt, sed uelociss imè, ut pleraque parua animalia, currunt. Non tam facile moriuntur ut cuniculi, nec unquam bibunt: imò si caules madidas ederint, moriuntur, uelut & ex frigore. Itaq; eos Indicos non ausim dicere, sed potius ob siccitatem paruos, quia forsan origo ex Africa sit. Calor enim non potest magnitudini obstare, nec humidũ, sed frigus aut siccitas, ob id frigore moriuntur, nec bibunt. Vescuntur autem maximè caulibus, furfure & auena. Erigunt etiam sese cõtra aliorũ morem, nec ut cuniculi fœtus suos deuorant ob salacitatem: cætera, ut dixi, reliquis similia fermè, nisi quòd digitos quinos aut senos habent in pedibus pro ungulis, & pilus ut decet mollior, colos autem ut aliis albus aut niger mistusue. Dentes etiam anteriores duo quales cuniculis, scilicet longiores. Mistum ex utroque dicas hoc animal.

Sues Indici.

Sed cùm de muribus tractasse destinassem, ad sues trãsieram, illud non omittens, animalia quæq; magnitudine cibo rum copia aut paucitate dum ablactantur cõmutare, ut etiã canes ac sues, tum alia omnia: itaque ad mures redeundum.

Neque

Murium historia.

Neq; uulgaris historia tam uilis animalis, etiam in minimis tam egregiè ludēte natura: siquidē adeò primùm fœcundū est, ut Theophrastus referat in Persīde mures fœminas etiā in utero matris cōcipere. Res prorsus incredibilis, nisi facilitas procreādi ad uilitatē potius quàm ad præstantiā referretur; uilissima enim quæque facillimè generantur & absoluuntur: & celerrimè, & omnibus modis: non ita elephas, aut Delphin, aut homo. Itaq; & pluuiis adeò multiplicantur ut nescias quid magis mirū sit, an tam facile genus illorū propagari, an interire: nō enim minus celeriter intereūt quàm augeātur. Causa ut dictū est manifesta: uilissima enim quæque ut colluuie propria ac sorde generantur, ita minimis quibuscunq; causis intereunt: eadem enim facilitas interitus generationisq;. Nam quòd facile generentut, ratio una est, quia facile absoluuntur. Facile autē absoluuntur parua in unoquoque genere & imbecilla: talia ergo facile etiā interire necessarium est: quod non solùm in speciebus, sed hominibus singulis intelligendum est. Videtur enim homo quasi species una, non æternitate aut nobilitate, sed potentia atq; perfectione. In Giaro quoq; insula Archipelagi referūt metalla erodere, & arbores dentibus tactas occidere. Hoc autem rabiei cuiusdam, & immodicæ siccitatis argumentū est. Cur igitur ad tantam siccitatem facillimè ferantur, causa est quòd facillimè mutantur. Mutantur autem facillimè, quòd sint imbecillissima natura: recipiunt autem ac retinent uim, quia alioquin sunt perfecta atque sanguinea. Species uerò eorū innumeræ, domestici, agrestes, sciuri, à caudæ magnitudine uocati glires, auellanei reliquis minores, qui totam hyemē dormiunt: alpini quoq; quos uocāt Mediolanenses Marmotas, ad hoc genus referūtur. Cōmune est alpinis ac sciuris tum gliribus auellaneisq; manſuescere. Omnes etiam hi præter sciuros hyeme dormiūt: sed auellanei qui inter corylos degūt rubri sunt. Sciuri hyeme latēt potius quàm dormiant. Omnibus his etiam cōmune est, ut erecti comedant, pedibus anterioribus pro manibus utentes. Pingueſcūt glires maximè hyeme, ut somno potius quàm cibo pingueſcere uideātur: quamuis tamē recōdant in arboribus castanearum nucumq; immensam plerunque copiam. Sciuri auxilio caudæ & leuitate agiles adeò sunt, ut ex arbore in arborem saliant. Omnium maximi alpini, sagaces admodum, & nihil

nihil præter nomen commune cum muribus habẽtes. Speculatorem enim in montibus unũ è suis habent qui gregem moneat, alioquin sarmẽtis colligendis intentũ: ex his enim mollia colligentes, ac pedibus supini amplexantes, onustus ab altero cauda trahi plaustri instar se patitur, ut lectulũ suũ secum auehat, quem aliter deferre non posset. Creditum est euidenti ratione, cùm plurimum pinguescant, & in cibo minimè sint ingrati, illorum carnes ad somnum conciliandum plurimum conferre. Mansuescunt hi maximè & sciuri: sed glires & auellanei parum, ob paruitatẽ. Videntur alpinis è dicto Cusete (sic enim sciuros uocant ciues nostri) contrarii: alpini enim tardi motu & quietis amatores, sciuri autẽ nũquàm quiescũt: unde immodicè carnem illorum calidam & siccam esse necesse est. Nuper ex Asia murẽ quem Indicũ esse affirmabãt, aduexerũt, ore & cauda muribus nostris exquisitè similem, sed colore & magnitudine taxi. Est autẽ taxus seu melis uulpe maior, colore cineris, longisque pilis, rictu fero, & præacutis dentibus mordax. Itaque ut ad mures redeam, uidimus ex his candidissimos: senio enim canescunt: genere autem aut frigore candidi fiunt.

Mare aliquibus in locis cur sterile.

Est & illud considerandũ, quod in mari non secus quàm in terra cõtingit, regiones esse quasdã in eo steriles, alias pisciosissimas: nam in quibusdã pabulum abundat, in aliis autẽ non adest: tum uerò diuersa terrarum genera odore ac sapore uario aquas inficiũt, quos pisces aut sequũtur, aut fugiũt. Litora tamen piscibus plerunque abundant ob pabulum, & gurgites, ob securitatem. Adeo uerò magnum est aquarum discrimen in mari, ut iuxta Indiam in Aethiopiæ directo passuum millibus fermè trecentis, albescat ut lac, alibi cœruleũ fit, alibi nigrum, alibi uiride. Album est, cùm arena alba subest mari minimè profundo: uiride, cùm mediocris fuerit profunditatis: cœruleum, cùm magnæ, moueturque: sed si quiescat, color fit argẽteus. Vidimus in Verbano lacu, cùm Lutetiam Parrhisiorum proficisceremur, inter fluctuantes undas totius lacus, partem non procul à nobis immotam, argenteique coloris, cùm reliquum totum esset cœruleum. Causa est, quòd uentus à montis cacumine impeditur, nec aliter quàm umbra altitudine finitur. Parte uerò illa quæ uergebat ad montem (neq; enim tranquillitas ad montis radicem perueniebat) initium sumpsit ubi impetus iuxta rupem cessabat:

Mare ut lac album.

sabat: nam impetu collisa ad latera permiscebat eam quæ in medio erat. Nigra autem fit, quoties arena nigra subest aquis haud profundis, aut cùm profunda fuerit turbulenta.

Cur nunquã iuxta Calechutũ pestis.

Itaque illud idem contingit in piscibus ex aqua, quod hominibus ex aëre: referunt enim in Calechuto Indiæ cùm ciuitate tum regione nunquàm pestem sæuire, ob aëris temperiem credo, ciborumq; salubritatem, ac forsan uictus moderationem: ita in partibus quibusdam maris pisces abundant, quòd uictus ibi & aqua sint saluberrima. Nam de ratione uiuendi non est ut disputemus in piscibus, cùm in ea peccare homini tantummodo proprium sit.

Auium oũs generis abũdantia, salubritatis aëris maximum argumentum.

Eadem ratione & aër auibus abundat, alius, ut ita dicam, sterilescit. Indicio est auium omnis generis abundantia duplici modo salubritatis aëris, & quòd ipsæ sentiant maximè aëris qualitates, & quòd pabulum etiam suppetat. Verùm hoc signum ad regiones referri debent, non ad illarum partes: esse enim potest ut in ualle etiam abundent aues, & tamen ibi grauis erit aër, camporum & collium comparatione. Verùm colles & campi optimam obtinebunt aëris salubritatẽ. Vnde in Moluchis insulis sub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quæ uiuens nunquàm uideri solet, quoniam pedibus careat: tametsi neget Aristoteles auem ullam pedibus carere. Hæc igitur quam ter uidere iam contigit, sola, ut ita dicam, ob id pedibus caret, ꝙ in sublimi aëre atq; procul ab omni uisu humano habitet. Corpus eius rostrumq; magnitudine & forma simile hirũdini, pennæ alarum & caudæ accipitrẽ magnitudine dum alas extendit superant, æquãt uerò fermè aquilam. Pennarum crassitudinẽ excogitare potes, tanta enim est qualem pro auiculæ paruitate cõuenire ratio docet. Sunt igitur tenuissimæ & persimiles præter tenuitatẽ pennis pauonum fœminarum ex toto: neq; masculorũ pauonum pennis assimilantur, ꝙ non sint oculatæ, ut quæ in masculi pauonis cauda cernuntur. Masculi dorsum auiculæ huius sinuatur intus, in eamq; cauitatem oua fœmina facere ratio ipsa docet, cũ & ipsa fœmina cauũ habeat uentrem, ut sic utraque cauitate possit oua incubare. Masculo hæret in cauda filum longius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundúmue, neque crassum, neq; admodum tenue, uerùm ei non absimile quo crepidas cerdones consuere solent. Hoc existimamus dum

Manucodiata.

fœmina

fœmina oua incubat alligari firmius illã masculo: neq; mirũ est in aëre perpetuo habitare, nã cauda & aliis in orbẽ extẽ sis, haud dubiũ est spõtè sustineri. Vicissitudo etiã si quid est lassitudinis illã excutere potest. Cibum nullũ esse puto præter cœli roré, qui simul sit cibus & potus, & ita natura prouidisse diligẽter tanto miraculo uidetur, ut in aëre habitare posset. Vesci autẽ aëre puro haud uerisimile est, quòd nimis tenuis sit. Vesci animalculis, neq; id, quòd ibi non fiat congregatio ad generationẽ illorũ haud dubiè necessaria: neq; in auium uẽtribus illa cernũtur, qualia in hirundinũ: sed tamen hoc non cogit, cùm Manucodiatas solo senio confici credendũ sit: at nec uapore, cùm infrà copiosior sit, unde descẽdentes uiderẽtur: uapor etiã nonnunquam pernicioſus est, rore igitur per noctẽ uesci uerisimile est. Vt uerò Manucodiata ita auis est ut nullo modo inhabitet terrã, ita contraria ratione Struthiocamelus sic à terra non discedit unquam, ut auẽ dicere non possis nisi ad formã respicias. Nomen ut reor sumpsit, quòd colli & crurium lõgitudine camelum imitetur: est enim homine ipso paulò procerioris staturæ. Struthio autẽ passerculus dicitur Græcè, quasi per ironiã nomine compoſito, uelut si quis pigmęum Gigantẽ diceret simul, uel homunculum giganteũ. E passeris genere est Struthiocamelus, sed cameli magnitudine collum, rostrũ, oculi, caput anseri, sed pro magnitudine propria respondent, alæ & cauda pennis uersicoloribus, cęruleis, candidis, rubris, nigris, uiridibus, nec ulli auium in pennis tanta iucunditas aut pulchritudo, ob id galeas milites non aliis ornant. Quanquam sint qui ob ratitatẽ nunc Manucodiatæ tum alas tum caudam in cristas figant, addita etiam superstitione, qui secum habeat in bello non uulnerari. Corpus igitur raris plumis, rarioribus crura teguntur, adeò ut humana crura non auis uideantur: nam magnitudine rotunditateq; ac quòd in angustum, nec admodum, sed sensim iuxta genu finiantur, humanum femur, quodque plumis careant, candida carne, imitãtur: pedes bifidi ut bobus cũ ungulis, crus ut anseri, sed pro magnitudine, lentus incessus. Illa quam uidi mitis erat, reliquarum mores ignoro. Oua caput infantis magnitudine referũt, rotunda, cùm senescunt ebur effingunt. Suspendi solent in tẽplis, diu enim manent, quòd durissima sint, humoreque exempto quasi ossea redduntur. Pilos habet in superiore

Struthiocamelus.

riore palpebra, currit ut equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere: currit erectis alis, sed tamé haud uolat, feruntq; pedibus lapides uibrare, cõquerere ferrum, quod ob caliditatem uehementem & uentriculi contingit crassitudinem, ouaq; oculis fouere: sed non fouet, uerùm obseruat, calore enim Solis pulli educuntur. Vocé eius nunquam audiui: maximam auium, si modò auis appellari debet, esse hanc certum est.

Aquila. Verùm uolantium apud nos maxima, & quam cunctæ timét, est Aquila omnibus nota, generosissima: ansere etiam multò est maior, maximè tamen alis & cauda potius quàm corpore ipso ac pondere. Verùm in Iurrha Scythiæ Bialozor auis est sub uentre candida cum quodam quasi splédore, alis & cauda etiam ipsa Aquila maior, quam cæteræ uolucres adeò formidant, ut ea uisa etiam Aquila ipsa exanimetur, cùm tamen corpore Aquilam non excedat.

Bialozor.

Auis maxima. In India etiam referunt auem esse rapacem, longè aquila maiorem, nigram purpureamque, intercursantibus pénis candidis: cuius rostrum suluum, cœruleoque seu phœniceo colore distinctum, adeò pulchrè ut nil iucundius uisu esse possit: unde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex rostro huius auis fieri solent: constat autem prædurum hoc rostrum esse oportere. Hanc uolantium auium maximam esse constat. Vnde alas ingentes auibus esse necesse est, uelut & oloribus, qui sola fermè magnitudine ab ansere distinguũtur, quamuis candidi toti sint, & inter omnes aues suauissimè occinant: uox tamé, ut sæpius audiés considerauí, anserina est. Atq; hoc genus auiũ tam laudatũ discerpit suos ac deuorat, in morte uerò dulce canit. Vnde Ouidius:

Olor.

Sic ubi fata uocant udis abiectus in herbis,
Ad uada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piscosum est etiã rostri magnitudine & corporis celebre in occidentali India Alcatraz dictum, cinerea croceaq; pluma distinctũ, rostro duorum palmorum in acutum tendente, cùm tamẽ parũ ab hac magnitudine absit rostrum tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto rostrum maius est toto corpore, corpus autem coturnice paulò maius. Rostrũ igitur longius, latũ ubi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atq; ibi à caudatis simiis arte ac rostro quanquã pusillũ, se tuetur pulchré. Illud in eo mirum,

Alcatraz.

Picutus.

quòd

quòd pennam habeat loco linguæ, unde à natura aliarum auium multum dissidet: sibilat uehementer: hunc & eadem terra alit, quæ Alcatraz.

Sunt & inter aues nobiles uultures augurio Romuli, tum magnitudine & raritate, adeò ut quidam nidos eorum nunquàm uisos affirment, cùm tamen in rupibus eius partis Angliæ, quæ Scotia nunc uocatur, iuxta arcem maximè plures nidi conspiciantur. Vultur carnes edit, nec tamen animal ullum occidit, ob idque sacer creditus est. Plumæ cum cute pro pellibus aptantur, adeóq; excalefaciũt ut exurant. Aptantur & auium plumæ cæterarum eadem ratione, præcipuè olorũ. Procul uident maximè uultures, aciesque instructas prosequuntur exitiali augurio cladis eius partis, iuxta quam insederint. Atque hæc auis multum ab antiquis celebrata etiam nunc uisitur. At Phœnicem prædicarunt multi auem, fabulæ, quàm ueritati propiorem. Referũt tamen quidã in interiore India auem esse nomine Semendã, quæ rostrũ habet triplici ordine, atque ut in ellychniis undequaque perforatum, quæ moritura dulce canat cycnorum exemplo, inde collectis sarmentis motu alarum accendat illa, uratúrq; : ex cuius cinere uermis, tum ex uerme auis denuò renascatur: quæ his malui addere subtilem ob historiæ sensum, qui ad orbis, qui ad uirtutis originem spectat, quàm ob rei ipsius descriptæ incredibilem narrationem prætermittere. *Vultures.* *Phœnix auis.*

Sed ut magnitudine, ita paruitate dissidẽt regiones. Apud nos certè auium minima est Regulus, qui per dumeta uolitat, passerculo dimidio minor. Sed eadẽ India mittit muscatum passerem, quem qui uolantem uiderit, tum ob celeritatem, tum ob paruitatem crabronem aut uespam iure existimet: pẽnis aureis uiridibúsq;, aliisq; uersicoloribus ornatur: magnitudo ape paulò maior: rostro uelut acus est tenuissima: totus cũ nido grana tritici XXIIII. uix pondere æquat, hunc è cotto conficit: audax est, & nidum petentibus oculos inuadit, celeritate & paruitate tutior. Constat itaq; auẽ hanc tenuissimæ esse substantiæ, calidámq;, ob id & audacem: nam cùm rostrum, pedes, linguam, alas, uiscera, plumã, ungulas, cerebrúmq; habeat, tum alia multa, subtilẽ substãtiam illius ac bene elaboratam esse oportuit: atq; ut reor hæc est auium omnium minima. Velut solertissima in eadem India habitat, quam stultum uocant passerem à contrario sensu: nigra est *Regulus.* *Passer muscatus auiũ minimus.* *Passer stultus.*

auis, intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduersus caudatas simias, quarũ ibi numerus est incredibilis, hoc modo se munit, ut nec homo tot commoda aduersus periculũ inuenire queat. Eligit primò arborẽ excelsam ac spinis obsitã, ut metu terreatur ob altitudinẽ, & à spinis arceatur ob incõmodum. Ramis huius arboris maximè aculeatis suspẽdit nidum prædurũ, ne frangi ab inimico possit: instruit aditum angustũ, ut hostis arceatur, ipsa sola possit ingredi: latum in imo, ut cõmodè cum pullis degere possit, tum maximè, & in eodem excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patẽte alio, quàm is, per quem in suprema parte est ingressus. Verùm quia hostẽ uti nouit manu nõ secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, ut cùm manum immiserit, etiã procul absit ab imo, atq; ea ratione oua uel pullos, qui intus latent, tueatur.

Præstant aues mirum in modum generaliter ingenio sagacitatéq;, quòd fructibus non plantis aut deteriore aliqua colluuie nutriantur, & in aẽre puriore degant. Atque inter cæteras psittacus, quòd grandi sit capite, atque in India cœlo syncero nascatur: unde etiam didicit non solùm loqui, sed meditari. Meditãtur ob studium gloriæ, particeps enim sunt & huius & amoris, unde memoria non uulgaris illis. Est uarietas eorum in coloribus magna, unde pulcherrimi etiam apud Indos existimantur: nam præter colorum aptam uarietatem illam, splendor etiam quidam affulget.

Psittacus.

Pauo noster.

Nullam tamen auem pulchriorem Pauone nostro fingere naturam posse credam, nisi cùm uidero, tot oculis in cauda tam longa atque densa plumis, tanta colorum uarietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorum generibus, ut album ac nigrum, quorum unus per se tristis est, alter reliquos alios obscurat, colores deuitentur. Sentit ipse pulchritudinem suam, exclamátque dum pedes intuetur, deformitatem eorum aspernatus, caudámque in rotam erigit, exponitque Soli ut pulchrior uideatur, gaudetque hominum admiratione, qui illam intuentur, ob id usque ad lassitudinem eam con-

Pauo Indus.

tinet. Quo fit ut pauo Indus, & ipse caudam suam miretur, in orbem conuersam gestiens, quamuis pulchritudine multum à nostro pauone decedat. Decoratur & pelle circa caput, cuius colorem pro uoluntatis arbitrio mutat. Cùm enim uarii coloris sit, albóque ac cinereo quasi distincti, adueniente sang

sanguine modò cærulea, modò rubra fit. Et cùm sit iracundum, speciem ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud est maius, quòd eam pellẽ quandoque colligit, ut uix uideatur, tuncq; pallet: aliquando uerò eam extendit, adeò ut rostrum totum integat, tuncq; pur purea plerunq; uidetur. Indicio est igitur illam unà cum sanguine extendi: quanquàm & uiderim simul pallentem atque extensam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniam tenuis est & lassa, ut scroti etiam cutis, quæ quandoq; tota contracta uidetur, quandoque uerò extensa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extensionis & cõtractionis, quàm mutationis colorum causæ sunt.

Gallus.

At Gallus noster exertã semper habet cristam atq; rubentem, nisi malè ualeat, etsi rarum esset hoc animal, non solùm forma, sed cantu admiratione dignissimũ esset. Exultat uoce, proculq; ea exauditur, & noctu etiã ad mille atq; amplius passus: cùm expergiscitur à cibo camit: plerũq; tamen Sole meridiante mediaq; nocte, ac cùm radii primũ auroram effingere incipiunt: robur igitur Solis sequitur, & in octo partes totum diuidit diem naturalẽ, non tamen oriente Sole, sed cùm accedit ad auroræ terminos, sic & ante meridiẽ. Inseritur cũ serpente, cane & simia culeo parricidæ: insons tamen huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim simia homo non est, attamen uidetur, sic qui proprium occiderit patrem. Serpens insidiis anteit, inimicissimũmq; humano generi non secus ac parricida. Canes omnes odisse uidẽtur, solúmq; hoc animal nulli penitus parcit, neq; proprio generi. Gallus insons huius culpæ, forsan ob gentis similitudinẽ adiicitur, quam maximè Romani oderunt, seu quòd superbissimus sit: præcipitatur in mare uelut omni indignum elemento, & cuius societate aër, terra, aquáque inficerentur, ob id culeo insuitur, uirgis sanguineis prius uerberatus.

Galli cantus cur.

Cur gallus, simia, serpẽs, canis, culeo parricidæ inserantur.

Sed his relictis superstitionibus, ad naturæ leges sanctissimas ac prudentissimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ uolarent, aëremq; hunc decorarent (nam hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exemplũ sumptum sit) ob id capite leuissimo illas esse oportuit: quamobrẽ inter cuncta animantia aues minimo capite sunt: & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane sortiuntur, alásq; magnas. Ad capitis paruitatem duo sequebantur

Cur aues capput paruum habeant.

detrimenta, alterum ut stolidæ essent, alterũ ut dentibus ca-
Aues cur dentibus careãt. rerent: nam rostrum paruum capiti paruo necessarium fuit, dentésq; ob id nulli usui, tum ℘ robur non esse illi poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationem impediebat. Primum incõmodum caliditate & siccitate temperamenti sustulit: quod etiã profuit ad pennarũ generationem, & totius corporis leuitatẽ. Inde ut siccum esset totum corpus, paruo
Cur aues uesica careant. potu satiari uoluit, atq; ea causa etiam carere uesica. Sed dentium detrimẽto substituit alterũ uentriculum, ut dura in illo
Cur aues duos habeãt uentriculos. sensim concoquerẽtur: cùm enim dura nõ possent cõminui, tẽpore indigebãt longiore & solidiore, arctioreq; uẽtriculo, in quo paruus poterat cõtineri cibus, qui corpori haud sufficisset. Igitur alterũ substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio concoqueretur, & quantũ satis esset cibi posset cõtineri. Pedes etiã paruos fecit, ℘ inutile esset hoc pondus ad uolatũ: & aciem uidendi acutam, ℘ procul uidere ex altóq; cõspicere illis opus esset. Quòd si aues aliquæ à norma aberrãt, non tamen usum perfectum assequũtur: nam Diomedeas dentes habere quidã uolunt, atq; talia potius ad uarietatem, quàm ad usum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet, sed plumis caret, totaq; alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verùm cùm deciderit, uix exurgere ad uolandum potest.

Aues cicures. Aues omnes cicures natura fermè, & maximè, quæ carne haud uescuntur. Nam in orbe nouo, cùm primum naues ad incultas insulas se applicuissent, multæ aues tum maximè è columborum genere manu capi se permittebant: nec aues metuunt hominum societatem, nisi exemplo edoctæ. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerunt ex genere earum quę agrestes sunt, uelut passeres atque coruos.

Sed auibus relictis ad animal, quod sub terra habitat trãseamus, alterius generis, quod Talpam uocant. Cinerei co-
Talpa. loris est, muri simile forma & magnitudine, nisi ℘ oculis careret: nã cui usui oculi profuturi erant sub terra perpetuò habitanti? adeò uerò odit aërem, ut si cogatur in lucẽ egredi, breuissimo tẽporis spatio exanimetur. Dissidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam lõgam caudam habitanti? Eadem ratione & crura habet breuissima, & ungues acutissimos: unde crurũ breuitas necessaria per angusta penetranti, & unguiũ acuitas, ut terrã commodè perfodere possit; adeò autẽ hoc opus celeriter & amplè explet, ut qui uiderint primò

mò defossam talpa humũ, multùm admirentur. Palàm est igitur naturam in cũctis solicitam mirum in modum fuisse, nec obiter, sed ex sententia omnia pręuidisse, hominésq; quibus hoc beneficiũ Deus largitus est, ut causam rerum primã inueniant, participes esse illius primæ naturæ: neque alterius esse generis naturã, quæ hęc constituit, ab illorũ mente, qui causam eorũ cur ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaque sub terra perpetuò uiuens animal sanguine prędituin præter talpam est inuentũ: nam serpentum & ranarũ pernicioſarum quædam genera, nõ solùm sub terra, & in sepulcris uetustissimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam in saxis solidis inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Homines participes diuini consilij.

Animalia in saxis solidis.

Est & aliud generis ambiguæ uitæ & absonæ formę, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiale. Inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India. Quod caudã habet Gammarus uocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice depoſito duriore mollem induit, tũncque lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Cancer uerò transuerso latere procedit.

Cancri.

Atq; hæc de animalibus portentoſioribus dicta sufficiant. Nunc illud sciendũ, ꝙ singulis animalibus pulsus, & respirationes differentes ac propriæ sunt: uelut canibus & capris, quos seu quas humanis nequaquam similes, neq; inter se audeas confiteri. Sed & hanc pulsus rationẽ membra quædam retinent, quãuis reluctante Aristotele & Galeno, iam auulsa à toto: ut lingua bouis tota die palpitet, nam uis illa indita adhuc manet, seu ꝙ calor ille dum resoluitur ut aër in aqua moueat ampullas: nam & lapides sicci, & usta cornua, & agallochũ in aqua ampullas mouent, dum loco aëris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirũ, quod diximus de bouis lingua, uerùm uitulinam in aquam iniectã etiam moueri affirmant, quod ego tamen nondum sum expertus.

Pulsus uniuscuiq; animali proprij.

Lib. 6. de placi. cap. 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiã per totũ diem.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam suis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ, nec canẽ nec muscam ingredi. Accepi paucis antè annis, & Venetiis fuisse domum mutui, in quam muscæ nõ ingrederentur, quæ incẽdio publico cõflagrauerit. An forsan, quòd in sublimi posita, & ualde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuitaretur?

Herculis phanum nec musca, nec canis ingrediebatur.

nam omnia metalla muscæ oderunt ob frigiditatẽ, & quòd difficulter eis hæreant. Sed de canibus aliam rationẽ quærere oportet, nisi forsan in ædis uestibulo sepultum aut appensum aliquid quod refugiant canes. Audiui sæpius à monachis Carthusianis illos cimicibus nõ infestari, adeoq; multorum testimonio, ut pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilominus hi, quòd carnes non edant, causam affe-

Carthusiani monachi cimicibus nõ infestãtur.

runt. Seu id sit ob munditiẽ, aut artem aliam quampiã, non dum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, ubi mihi abundè nondum exploratum est si sit.

His igitur quæ ad animalium historiam pertinent explicatis, atq; ad hominis tractationẽ tendentibus, iure meritò dubitatio emergit, quód nam animal homini sit utilissimũ?

De equis.

Neq; diutius ambigere decet, cùm equus in omnibus præferatur: nam ponderibus gestandis maximè idoneus. Ex equo quoq; & asina, aut equa & asino muli generantur, qui plus ferendo possunt quàm ponderent. Iidem gressu firmissimo procedunt. Equis etiam mansuetudo maxima atq; docilitas, quibus in duobus à nullo superãtur animali. Durissimã quo que præter id ungulã habent, ac omnis iniuriæ experté, excipiẽtemq; soleas clauosq; ferreos, in hisq; camelũ lõgè antecellit. Idem cursu atq; perenni reliqua superat animalia: & licet equus unus ab uno camelo uincatur dierum spatio, plures tamen equi dispositi in stationibus totidem camelos superant. Nam camelus ubi fatigatus est parũ remittit, at integer & ualidus equũ æquare currentem uel etiam uelitantem nõ potest. Pluribus igitur numeris equus nobilitate alia uincit animalia. Idem ad pugnam ardens, & gloriæ cupidus, & tubæ sonitu accenditur, & fræna intelligit, ut non homo magis hominis uocem. Vigilat hic fermè semper, nec recumbit nisi lassus aut piger: & uili sumptu alitur, fœno, palea, herba, furfure, auena. Videturq; hic solus ad omnia humana commoda natus: onera fert, uehit, currit, saltat, pugnat. Proba-

Equi boni cõditiones.

tur in XXVII. conditionibus: mulieris tribus, leonis tribus, tribus aquilæ, tribus bouis, tribus cerui, tribus asini, tribus uulpis, rosomachæ, tribus seu pulli anserini, & trib⁹ propriis. Mulieris hæ sunt: Aetas iuuenilis, quæ in equis à quarto anno ad octauũ extenditur aut decimũ: mãsuetudo & morum comitas, ut nõ mordeat, nõ calcitret, non se aquis mergat, nõ sit obstinatus & inobediẽs, sinat se ab omnibus tractari ac duci:

ac duci: pulchritudo, quę ut in mulieribus in facie & pectoris latitudine & membrorũ cõcinnitate cõstat. Aquilę, ut oculo maximè uigeat, paruũ habeat caput, & illud erectũ teneat. Anserini pulli aut rosomachæ, ut sit uorax, celeriter comedens, & nihil aspernetur. Ilia tumida non cõtracta habeat, & pedibus distãtibus incedat. Leonis, ut sit animosus & fortis, ut sit parte anteriore elatus, nõ sinuat⁹ in medio, nec altior parte postrema, ut sit totus osseus ac robustus: hæc enim leonis sunt propria. Cerui, ut sit cursor, saltator, & leuis. Asini, ut ungulas habeat duras, coriũ durũ, & dorsum robustũ. Fugies enim equũ qui cùm ascẽdis, flectitur, & ponderi cedit. Vulpis, ut caudã habeat pulchrã: nõ solùm enim ad decorẽ facit, sed roboris signũ est, quòd ex uertebris dorsi oriatur, quodq; facile in quãlibet partẽ uertatur. Nullũ enim animal in hoc agilitatis genere uulpi æquari potest: & q; pellis pulchritudine præstet. Bouis, ut pedem habeat magnum, ac crura moderatè crassa: neque enim exilia bona esse possunt: ut breuium iuncturarum & firmarum, ut securus incedat: bos enim nũquam cespitat. Equi propria sunt uelociter ac suauiter incedere, alacrẽ esse, & fræno ac calcaribus parẽre scire. Commune autem omnibus, atque per se manifestum est, ut sit sanus: sanitatis etiam pars est atque optimum signum, quòd in laboribus uix sudet. Alacritas dignoscitur quòd hinniat, nec quiescere sciat, & si cogatur, frænã mandat, & pedem concutiat. Vnde Poëta tuus dixit:

Stat sonipes & fræna ferox spumantia mandit.

Memorantur duo fuisse egregii equi in historiis, alter Alexandri Magni, cui nomen Bucephalus, seu quòd magno esset capite seu eleganti, βοῦς enim uox apud Græcos utrunque significat: cui mortuo in India cum Poro Rege pugnanti, ciuitatem Bucephalam equi nomine cõdidit: tantum Rex maximus uel illius meritis tribuit, uel quantum in equo Principi repositum sit intelligere se ostendit. Alter unguibus humanis, qui C. Iulii Cæsaris cùm esset, orbis imperiũ illi portendit. Neq; tamen ungulas cum digitis habuisse credendũ est, nam sessorem ferre nequiuisset: sed ut de elephante dictum est, discrimina in ungula absq; diuisione sub digitorum imagine fuerunt. Bucephalus neminẽ admittebat tergo præter unum Alexandrũ, nõ tam ferocitate quàm ambitione, quæ illi equo inerat: unde ambitiosissimo Regi charissimus fuit.

Bucephalus Alexandri Magni equus.

Equus C. Cæsaris Dictatoris.

Cùm igitur equus offertur primùm illius caput, quod paruum esse debet, inspicito, atq; decorũ, erectũ, oculis uiuacibus atq; uitio omni carẽtibus, auribus paruis rectisq;, collo breui, amplo, coma decora, pectore lato, parte anteriore sublimiore parum, tergo rectè rigente, in quo nulla sint cicatrices uestigia, latiore spina, iliis rotundis, lumbis plenis, cauda pulchra, cruribus rectis, minimeq; dum incedit aut intus se collidentibus, aut extrà deflexis, iuncturis firmis breuibús què, pede lato & ungula crassiore. Inde inspice dẽtes ut ætatem agnoscas, & guttur cõprime: nam si anhelitu sit haud integro, molestè feret. Trahe postmodũ caudã, si cedit est imbecillis: inde iuncturas singulas, maximè iuxta pedes, comprime, & paululũ inuerte, si dolet quiescere nõ uult, & morbum patitur antiquũ. Colorem etiam considera, & si stellam candidam habet in frõte, laudatur. Quòd si etiam præter id in omnibus pedibus uel etiã in duobus tãtùm, meliorem eũ esse putant: & ut breui absoluam, pares maculas fugiũt, impares probant. Colos quilibet splendidus laudatur: ubi nitor desit, præter id quòd decorẽ minuit, equum ignauũ esse declarat. Optimus est mustelinus obscurus, quem materna lingua baium uocant. Pòst ascende, & uidebis si sessorem refugiat, si sinuetur dorsum: hæc enim mala ualde. Inde circũuerte ad utranque partem, intelliges q; an uersatilis. Fac ut eat, agnosces suauitatem gressus, & celeritatem, genusq; eundi. Fac currere, uidebis cùm retinetur quàm pareat fræno & habenis: currendo, quantum calcaribus: simul etiam intelliges quàm sit leuis, quàm uelox, quàm tutus, quamq; spiritu grauis aut facili. Deinde ad aquas deducito, agnosces an se ultrò in aquã iactet. Permitte bibere, si totas nares præter os mergit, maximè post cursum, sanus est pectore atq; spiritu. Illum etiam iuxta rotas quæ circũuertuntur deducito: si ægrè accedit, pauidus est: si accedere non uult, omnino obstinatus. Hunc materna lingua restium uocant. Inde offer cibum: si alacriter edit, bonũ: si segniter, uel iners est, uel gulosus. Interim oblata auena si calcitrosus est aut mordax, tunc maximè dignoscitur. Absumpta auena si recumbit segnis est, nec ad labores promptus: generosus enim equus nisi magno exlabore non decumbit. Dum uerò instructus est fræno, habenis, ephippiis, si hinnit, si fræna mandit: maximè etiam edita spuma, si humum pede percutit aurésque dirigit, ferox est & alacer.

alacer. Fac etiam ut saltet, leuitatē eius & dorsi robur agnosces. Morbos autem morborumq; curas in libro secundo de rerū uarietate docuimus. Nunc uerò tempus ut id quod maximè utile est, propter quod sermonem instituimus, scilicet quoniam subtilis sit contemplationis, aggrediamur. Est autem id tractatio de equorum incedendi uarietate, ut ad celeritatem & cōmodum pertinet. Celeritatis incessus causa in tribus constat. Primum, ut celeriter moueat crura, atq; sic uelocior est cursus uelitatione. Secundum, ut duos simul moueat pedes, nō unum tantùm: nam duobus motis pedibus simul, gemino motu equus progreditur: si uno tantùm, quatuor motibus indiget ut progrediatur. Sic igitur uelitatio & gradarius ut ita dicam incessus, uelociores sunt simplici incessu. Tertium est ut pedes multum spatii amplectantur cùm in iūctura crus uelut in axe procedēdo uertitur: atq; in hoc pedes posteriores maximè obseruāt: nā si eorū uestigia anteriorū uestigia antecedāt, necessariū est ut equ⁹ uno amborū pedū posterioris scilicet & anterioris motu plus progrediatur, quàm sit spatium quod inter pedes est posterioré atq; anteriorem: hoc autē uelocis processus causam magnā esse quis nō intelligit? Ponātur enim pedes equi anteriores A B, posteriores C D, amoto A si C ponatur in loco A, amoto B D ponetur in loco B, igitur equus procedit ex C D in A B, & ita quantum posteriores pedes eius distant ab anterioribus. Quòd si C ponatur amoto A in E, D ponetur amoto B in F, erit igitur processus equi ex C D in E F plus distantia pedum posteriorū ab anterioribus: uerùm id uix contingit. Quòd si C ponatur in G tantùm, & D in H, par est ut incessus hic sit generalis omnibus fermè equis. Manifestū est autē & luce clarius, quòd si C ponatur in E, & D in F, & A in L & B in M, quòd tantum distat L ab A, & M à B, quantum E à C, & F à D. Aliter si magis aut minus, C & D sensim uel tantùm approximabuntur A & B, uel tantum remouebuntur ut equus cadat: quod cùm nunquam ob id cōtingere uideamus, certum est pedes anteriores æqualiter cū posterioribus semper moueri. Non tamē in anterioribus æquè facile uidere est processum sicut in posterioribus, quia uestigia magis confundūtur. Nec tam facile est nesciētibus hoc quòd posteriores pedes æqualiter semper cum anterioribus mouentur, concludere, quòd anterioribus multū procedentibus equus celeriter moueatur.

E quorū genera motus octo.

F M
E F
A B
G H
C D

Ob id ex posteriorum pedum motu progressum equorum, non anteriorũ, quamuis una & eadem sit ratio, solent metiri. Illud quoq; obseruatione dignum, equos nõ solùm si rectè animaduertas, sed animalia omnia reliqua dextrum pedem anteriorem mouere prius secundum naturam, inde sinistrũ, deinde sinistrũ anteriorẽ, & dextrũ posterioré. Nam si duo anteriores simul mouerẽtur, ut EX AB in EF, tũc animal distenderetur ex CD in EF: id uerò incõmodũ illi naturaliter ꝓgredièti. Si uerò dextro anteriori succederet dexter posterior, si simul fiat nõ habet quo animal sustineatur: cõmodius igitur est ut dextro anteriori pes sinister succedat posterior, nã sic dextro posteriore & sinistro anteriore sustinetur interim animal. Homines uerò eũ motũ sibi commodũ experiũtur, in quo pars una gestit altera mota: cùm enim homo ambos pedes simul mouet, necessariò ueluti saltãdo cõquassatur: deãbulando enim & currẽdo semp pes unus altero moto quiescit. Si igitur totus homo eleuatur, totus etiam necessariò decidit, atq; ob id conquassatur. Quòd si assiduè per totamq; diem quis saltet, nónne uiscera omnia distupta habere uidebitur? Quòd si idem in equo cõtingat, eadem etiã prorsus euenient equitanti, nisi quòd pedes non dolebunt, quia propriis pedibus nõ insidet eques, sed ephippiis atque equo. Igitur equus quatuor pedibus simul moueri non potest: nam homo cùm saltat, inflectit genua necessariò, equus autem nõ inflectit genua antequàm eleuetur, igitur equus quatuor pedes simul mouere non potest. At neq; tres, absurdum enim: uel igitur unum, uel duos pedes simul mouet. Iuxta hanc rationem octo modi motus equorũ cõsurgunt, tres unius pedis, & quinq; duorum. Cùm igitur mouetur pes dexter anterior, inde sinister posterior uel etiam dexter, hoc enim in aliquibus etiam contingere animaduertimus, nec multũ progreditur, simplex incessus appellatur mollis & lentus: lentus, quia uno pede fit & parũ spatii superãte: mollis, quia homo qui insidet parte una tantùm mouetur, dextra scilicet alternatim atq; sinistra. Hic incessus equis est commodior, & nulla in parte equũ fatigat, cùm sit secundũ naturã. Cùm uerò pes posterior locũ prioris fermè æquat, & celeriter pes pedem sequitur, Propassus dicitur, id est incessus maior. Hic commodus est, multi tamen equi ob hoc uelut & tartores pedes posteriores allidunt anterioribus. Allidunt

igitur

igitur pedes equi cùm tardi sunt, & spatiũ maius motu pedum superant. Si uerò moto pede dextro anteriore, dexter posterior nõ siniſter celeriter ſubſequatur, inceſſus ſit molis, quem Trainam uulgus uocat, qui proprius eſt mulis: nec fatigat hominẽ, imò celeritate pari minus quàm propaſſus, quòd dextra pars ſolùm mouetur, inde ſiniſtra. Propaſſus autem cùm ſiniſtrum poſteriorem dextro anteriori iũgat, aut dextrum poſterioré ſiniſtro anteriori, ubi celer ſit totum hominem ſimul mouere uidetur, atq; ob id illum etiam concutit. Sed quoties duo pedes ſimul mouẽtur, aut duo ex eadẽ parte, ut duo dextri, inde ſiniſtri, uocantq; quidam hunc motum gradarium, qui eſt aſturconũ, hic omniũ equi greſſuum profectò eſt nobiliſsimus, quippe celer, quòd duobus ſimul fiat pedibus, & eò celerior quò pedes etiam ocyus mouentur, maiusq; ſpatium ſuperant: & ſuauis, quoniam altera parte mota, reliqua quieſcat. Hic eſt ille gradiendi modus adeò celebratus, quẽ portantẽ uulgus uocat. Quòd ſi ſimul dexter anterior cũ poſteriore ſiniſtro moueat, tortorũ equorũ hic eſt inceſſus, qui cùm utranq; partẽ equi moueat, mouet & totum hominẽ, ac cõcutit: eoq; magis, quò magis pedes à terra eleuãtur. Semper enim illud uerũ eſt, equos quò magis in inceſſu pedes eleuãt, difficilioré efficere equitationẽ, quo minus autem periculoſiorem, quia pedes lapidibus allidendo ceſpitant. Sed ſi pedes anteriores ſimul moueant, inde poſteriores ſimul, ſi quidem haud celerrimè, nam celeriter neceſſarium eſt, uelitum hic eſt inceſſus, hæc fuga: ſi autem celerrimè, curſus. Hi ambo hominem concutiunt & fatigãt minus quidem quàm tortoris, quia pars quieſcit poſterior aut anterior equitis: magis autem quàm aſturconis, quia partis quies illa non eſt naturalis. Non enim homo prius anteriorẽ partem mouet, inde poſteriorem, ſed dextrã ſiniſtra prius, aut ſaltẽ uice uerſa. Quòd ſi nondũ anterioribus pedibus quieſcẽtibus poſteriores eleuẽtur, fit ſaltus. Hic igitur tres habet temporũ differetias: primam quidem, in qua poſteriore equi parte quieſcẽte anterior eleuatur, hęc, ut dixi, hominẽ minimè cõcutit, quòd poſterior quieſcat: ſecundam, in qua nondũ quieſcentibus anterioribus pedibus poſteriores eleuantur: hæc nõ concutit, ſed renes propter motuum contrarietatẽ flectendo fatigat: tertiam, in qua pedes omnes ſimul deſcendunt aut anteriores prius: ſi quidem omnes

Cauſa cur equi allidãt pedes.

omnes pedes simul descendant, cùm ex alto id fiat, homo multũ concutitur: si autẽ anteriores tantùm, plurimum uexatur uentriculus ob inclinationẽ. Hæc igitur de equorum motibus dicta sunt. Sed docilitas eorũ etiam singularis est, adeò ut quidã ensem decidentẽ dentibus arreptũ porrigãt, non secus ac elephãti, domino: alii, quod minus est, genua flectant. Docẽtur, ut de canibus dictum est, dum pulli sunt, fame domiti, inde pane aut fœno ensi alligato, dumq; fœnum auellere studeant, ensem eleuant, quo capulo erepto cibum dant facilem. Illinunt etiã ensem melle, atq; ita libẽter arripiunt. Inde cõtracta cõsuetudine, ut in frænandis etiam eadem diligẽtia mihi bene cesserit, spõtè nudũ ensem mordici arripiunt. Meminerunt enim equi commodorum atque incommodorum. Vnde non melius corrigitur equus, qui spontè in aqua uolutet, quàm si spõtè iam immersum duo robusti uiri tandiu auribus arreptum sub aquis teneant ut penè suffocetur: tunc enim periculi & anxietatis memor, non amplius huic se periculo committere audet. Idem si restiterit nec progredi uelit, retro agatur etiam nolens, donec in ignem aut aculeos retroactus incidat, nec sinatur progredi donec ad extremum uitæ periculum peruenerit. Quòd si se erigat, stylis capite confossus descendere non permittatur. Alii fuste caput tundunt, quod non parum prodest.

Equi qũo doccantur.

Atq; tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armauit cõtra cibi & potus penuriam, ad fœtuũ & prolis conseruationem, cõtra morbos aduersus temporũ iniuriam, aduersus reliqua animalia, deniq; etiã peculiari quodã studio aduersus hominẽ, quòd esset sagacissimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & ut ibi nascerentur ubi etiam copia esset. Veneris uoluptatem & amorẽ in prolem ad generis conseruationem, paludes, aquas, montes, ualles, specus, latebras, syluas, dumeta, ramos, frondes, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad saluté, & abstinẽtiam quietemq;, maiora quàm homini, ob medicorum imperitiam, ex artis medicę ope auxilia. Contra temporum calamitates, arboribus, mõtibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dentibus, cursu, saltu, alis, unguibus, latebris, ueneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autẽ hominẽ pisces armauit elemento, quod tutissimũ est auxiliũ, adeò ut nisi uoracitate fallerẽtur, gurgitib

Animalia omnia natura armauit aduersus sex incommodorum genera.

gurgitibus tutò latêre possent. Serpentes humilitate corporis, unde etiam latent hyeme in latibulis, cùm prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit, quadrupedes celeritate: noctu hominẽ ne sine luce cernere posset effecit, cùm omnia quadrupedia uideãt, canes, lupi, lepores, equi, asini, boues, sicq; tutò errare possunt, ac cibo potuq; frui, cùm die homo omnes saltus possideat: at auibus, quia lux etiam noctu negata fuit, summa arborum & turriũ tum uepres cubile dederũt, ut loci difficultate simul & obscuritate tutæ forent ab insidiis hominis. Accessit & huic cõmodo animaliũ cunctorum, utile homini, quando quidẽ luce uti ipse in nocte poterat, ut cùm sapientissimus futurus esset, humidissimum ac frigidissimum cerebrum erat necessarium: nam calidissimum cor habere debuit, ut mollissimum corpus laboribus sufficeret: at mollissimum corpus erat necessariũ, ut tenuissima ac spiritui tantarum rerũ capaci apta materia constaret: itaq; in humidissimo ac frigidissimo cerebro, ut à primo ad ultimum rem deducam, oculos splendentes atq; siccos, quales sunt murilego & nocturnis auibus, quæ siccissimo sunt cerebro, collocare penitus fuit impossibile: quare de hominis necessitate ac forma nũc prius dicere aggrediar.

Cur homo solus penè inter animalia terrestria nocte non uideat.

LIBER XI.

De Hominis necessitate & forma.

PROPTER quid igitur cuncta creata sunt, & an omnia solius hominis contemplatione, & an homo animal, prius definiendum erit. Hoc igitur initium disputationis efficere oportet, utrúmne homo animal sit. Deinde, an animalia ipsa genere solo naturæ cognita sint, an partes etiam, an etiã ipsa singularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationem. Rursus, an animalia ipsa & plantæ cæteraque propter se, an propter hominẽ: q; si propter hominem, an ipsa illicò propter hominẽ, an quodam ordine hæc propter alia, ut herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob uulpes, uulpes autem ob hominis commodum. Neque uerò hac disputatione unquam olim pulchrior aut difficilior inuẽta est. Dubitatio enim maxima est, cur non plura genera animalium his sunt, si natura quicquid efficere

Cur homo sit creatus.

efficere poterat, implere conata est, aut cur his planè solis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; meherele Epicurus, dicens naturam omnia fecisse quæ potuit, sed mansisse tantùm quæ uim aliquã excellentem habuerunt, qua se tuerentur. Sic enim inquit:

Multaq; cùm tellus portenta creare
Conata est mira facie, membrisq; coorta,
Androgynum inter utras.
Inde subijcit etiam:
Nam quæcunque uides uesci uitalibus auris,
Aut dolus, aut uirtus, aut denique mobilitas est,
Ex ineunte ævo genus id tutata reseruans,
Multaq; sunt nobis ex utilitate sua, quæ
Commendata manent, tutelæ tradita nostræ.
Inde paulò pòst:
At quis nil horum tribuit natura, nec ipsa
Sponte sua posſent ut uiuere, *Hæc ipsa iacebant.*
Demum subijcit:
Indupedita suis fatalibus omnia uinclis,
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò, quia adhuc manet dubitatio, cùm aliæ animalium formæ creari potuissent, quæ mãsissent, uelut lupi cum cornibus, & canes unguibus acutis. Deinde, quia naturã (prò nephas) uult casu omnia cõdidisse. Ergo duorũ alterum necessarium mihi uidetur, uel φ formæ uiuentiũ numero quorũdam & uiribus siderum constituantur, uel quòd perpetuò uarientur temporum successu. Indicio est diuersitas illorũ in regionibus aliis atq; aliis, ut supra demonstratum est, necnon in temporibus. Has non omnes, singularium contemplatione habita, propter hominem aut propter alia animantia facta esse constat, cùm multæ talpæ sibi uiuant & moriantur. Neq; maioris partis, sed solius speciei, si modò propter alia facta uideãtur. Ergo species rerũ ipsæ, aut propter se factæ sunt, aut propter hominem. Tot autẽ genera serpentũ quæ homini exitio sunt, propter hominẽ facta dicere, insanientis prorsus est, tum uenena mortifera. Quid igitur? plures fuere artifices, & unusquisque commodo prospexit sui opificii. Qui igitur homini prospexit, ita fabricauit, ut esset sapientissimus, omnibusque aliis commodè uti posset, aut saltẽ uitare quæ usui esse non

poter

poterant. Sic qui aquilis sapientior fuit quàm qui cuculis,& tamen unusquisq; cauit perpetuitati structuræ suæ. Cùm igitur hominem creasset sic ut commodè uteretur omnibus, factũ uidetur ut omnia creata propter ipsum uiderẽtur. Sed non est sic, unumquodque enim propter se creatum est,nec coturnix ob accipitrem minus quàm animalia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quæ deteriore conditione genita sunt,sed falso,facta meliorum causa.

Itaq; & ex hoc alterius dubitationis solutio exurgit, cur animalium quædam infelicia sunt, ac uidentur, ut lepores, ranæ,damæ. Vnde ille dicebat:

Imbelles damæ quid nisi præda sumus?

Satis essent felices propria natura, sed obstat aliorũ illis opificum sapiẽtia:igitur nota fuere omnia, sed secundũ species. Verùm de singularibus egregiis in humana specie tantùm, dubitatio non leuis est:dico autem egregia singularia,quorum uis in multos dominatur, ut reges maximè ac sapiẽtes. Itaq; suprema uidetur mihi fuisse tãti opificis sapiẽtia in duobus: ut nihil inutile relinqueretur in tanta mole, sed omnia uel uiuerent, uel essent alimenta uiuentium:& ut ex hac tam sordida fæce, aliquid, quod cunctis his inferioribus domina retur,simileq; esset supremis illis substantiis separatis, effingeret. Apparebat autem necessariã fore illi rerũ omnium cognitionem:quamobrem sensus,memoriæ ac prudentiæ,tãtum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cumq; superi mortalibus in quinq; præstarẽt, sapientia,felicitate,probitate,uitæq; longitudine ac securitate:securitatem autẽ mortali tribuere nequibat, cætera quantum potuit largitus est. Cùm igitur materia fragilis esset ac rudis,multis indiguit auxiliis. Caliditate quidẽ opus erat,ut tenuis esset ac motibus sufficeret:tenuitate ad ingeniũ,soliditate ad uitæ longitudinẽ,temperie ad morum suauitatem & moderationẽ. Quis non uidet hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamẽ omnia præstabat absolutissima cõpositio.Ne euaderet absolutissima tamen, multa ac penè infinita obstabãt.Itaq; cõtigit ut pro fortibus pleriq; temerarii, timidi pro moderatis,auari pro parcis, prodigi pro liberalibus, crudeles pro seueris, libidinosi pro iucundis, deniq; insani, uecordes,&,ut uno uerbo dicam,multi improbi euaderent. Sicut uerò in animi dotibus,ita etiam corporis cõtigit:nam

manci,

manci, debiles, morbosi, turpes, fœdi, imbelles, breuis uitæ plerique nascuntur. Nec tamen propter hos illósue, sed perfectissimos ac totam speciem humani generis, quæ omnia illi concessa bona continet, homo creatus est. Itaque ut non arbores ipsas colimus ob fructus exesos, putridos, immaturos, ac decidentes sponte uitio aliquo, ita neque naturæ curæ sumus ob improbos, sed uelut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos. Reliquit igitur uestigia quædam suæ pristinæ cœlestis materiæ in his inferioribus, cùm hanc mortalé in initio ab illa secreuisset. Neque accusandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ naturæ mortali repugnarent, non condonarit nobis. Omnia igitur anima quadam muniuit, & qua meliore potuit uiuentia sententiaque, demum etiam intelligentia creando. Hominem itaque omnibus donauit. Inde in his certo ordine ab imperfectissimis, prout materia quæque suppeditabat, trãsiuit ad perfectissima. Initium igitur fuit à metallicis tanquam abortiuis partibus, pòst metallis, lapidibus, plantis, marinis spongiis urticisque atque conchyliis, uermes, formicæ, culices, pisces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopitheci, tãdem homo creatus est.

Quæres, cui tandem usui musca? ut de uno uilissimo atq; insolentissimo dicam animali. Respondeo, animal ipsum ut specie ipsa manet, & per se solum, & ad ornatũ mundi esse, & omnia sibi necessaria, nõ solùm ad uitã, sed ad beatam uitam sortitũ esse, facta est propter se, non ut homini esset infesta: neq; enim omnis musca hominibus infesta, sed quædã manẽt perpetuò in nemoribus: & in quibusdam regionibus non sunt, ut apud Lapones, in India etiã occidentali paucæ. Ergo generale bonũ paucorũ incõmodo præponi debuit. Diuina igitur sapientia in unoquoq; fecit optimũ quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ sunt infelices, non tamen omnes: quædam enim nunquã hominem uiderunt aut canem, nec persecutionẽ passæ sunt. Simile est de specie ac singularibus, uelut de homine atque partibus suis. Quis tam amens est, qui nolit potius membra aliqua amittere, quàm perire? Ita & singularia membra sunt speciei, quæ longè melius est perire, manente incolumi specie, quàm speciem ipsam aut deleri, aut non esse unquam constitutam. Cùm tamen & illud longè melius sit in specie, quòd

tam

tam bene in pauciſſimis ſingularibus ſeruatur ſicut in plurimis, nec ulla penitus operatio perit. Animali ſi membrum pereat, perit & operatio, redditurq; animal claudũ aut cæcum, & tamen præſtat uiuere, quanquam etiam moriturũ: quantò magis ſpecie, quæ nullis manca eſt operationibus, nec deformis, æternitatemq; cõſecuta eſt, tametſi in pauciſſimis ſingularibus poſita ſit. Igitur homo ut omnia commoda aſſequeretur, ex ultimo refractis elementis genitus eſt: nam primò elementis ueſcuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo. Ob id igitur carniuora omnia nõ ueſcentibus carne, inter piſces, quadrupedia, & aues ſunt ſagaciora, duabꝰ cauſis: prima, quòd cibum habeant fugacẽ, nam inuenire oportet, inde aſſequi, cùm reliquis inueniſſe ſufficiat. Altera, q̃ iam cibus ipſe ex elementis refractis ſit, ſcilicet caro. Ob id etiam neq; ulla caro eſt calidiſſima, ut in ſeminibus plantarũ ac partibus earum frequenter licet conſpicere. Itaq; homo, qui etiã carnibus ueſcitur, tũm maximè uolatilium, potuit eſſe ſimul tenuiſſimæ ac denſiſſimæ, calidiſſimæ atque temperatiſſimæ naturæ. Quatenus enim aëris & caloris plurimum habet, elementáque in eo frigida terra, & aqua, maximè à propria natura receſſerunt, ita calidiſſimus eſt: ut uerò nihil eſt amplius excoctum, quàm eſſe debuit, terrenóque elemento pauciſſimo, & puriſſimo conſtat, maximè temperatus. Ob id homo cùm conſumitur, terræ puræ uix uncias quinque aut ſex relinquit.

Cur carniuora omnia ſagaciora reliquis.

Cur nulla caro calidiſſima aut plãta.

Homo quomodo calidiſſimus ac temperatiſſimus eſſe potuit.

Atq; hæc fidem facere uidẽtur, quòd homo ſit animal, huc uſque etiam ſic eſſe creditum eſt. Sed homo non plus eſt animal, quàm animal planta. Si enim animal quãuis nutriatur, & uiuat, plantæ nomen nõ meretur, nec omnino planta eſt, quia animam habet præter plantam ſenſitiuam, homo cùm præter animal animam habeat intellectiuam, deſinit eſſe animal: nam alterum genus animæ eſt intellectiua à ſenſitiua, ut teſtatur Ariſtoteles. Si enim forma alia à forma fuerit, alterũ ſub altero collocari non poteſt. Erit enim homo profectò ſenſitiuus, ut animal uiuens, non tamen homo animal, ut neque animal planta. Si enim homo animal eſt, id eſt, cuius forma ultima eſt ſenſitiua anima, manifeſtũ erit & eadem ratione eſſe etiam plantam: at hoc nemo admittit, nemo credit. Et qua ratione in intellectiuo ſenſitiuum continetur, eadem prorſus in ſenſitiuo uiuens. Nec tamẽ animal eſt, quod

Hominẽ non eſſe animal.

solùm uiuit, id est planta, ut nec homo animal. Deniq; si homo animal est uel ratione utens uel carens? Non equidē carens, esset enim bellua: est igitur utens ratione. Vti itaque ratione differentia quædam est animalium, uelut & bouis aut leporis propria differentia. Sensitiua igitur anima ut potest non uti ratione, potest etiam uti: intellectus igitur in sensitiua anima collocatur. Perspicuum enim est differentiam quālibet in eo esse potentia, cuius est differentia. Anima igitur sensitiua intelligere posset: quamobrem homo quidem uiuit & sentit, uiuens quoq; est ac sensitiuus: animal autē aut planta dicere absurdum est. Quibusdam autem uisum est, q̄ homo animal esset ob naturæ consensum in animæ & corporis affectibus, & quòd quidam morbi ex animalibus in homines transirent: uelut uitiligo, quæ ex equis, præcipuè alba, transit in homines solo tactu: ut enim quis equum attrectauerit, qui eiuscemodi morbo detineatur, statim ab ea corripitur. Sed & quædam ex plantis in animalia trāseunt, quamobrem non est dicendum animalia plantas esse. Itaq; ad sermonem de homine transeamus.

Vitiligo ex equis in homines trāsit.

Homo propter quatuor factus est.

Homo ipse propter quatuor factus est: primum, ut diuina cognosceret: secundū, ut illis mortalia medius existens connecteret: tertiū, ut mortalibus imperaret. Necesse enim erat & in hoc genere, uelut & in cœlesti, aliquod esse optimum ac nobilissimum, quódque imperitet cæteris, hic autem ui, illic uerò sponté. Quartum, ut quicquid mēte excogitari posset, id omne opifex maior ipsa cogitatione præstaret, essetq; animal fallax. Nam belluæ fallaces esse nō poterant ob stultitiā, superi uerò ob probitatem. Homo igitur intelligendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominum genus: Diuinum, quod non decipit, nec decipitur: humanum, quod decipit, & non decipitur: belluinum, quod non decipit, & decipitur. Quod uerò decipit ac decipitur, quódque maximam solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mistus est hic ex belluino humanóque genere.

Triplex hominū genus.

Quomodo intelligētijs per se noti reges, & sapientes populi.

At uerò quomodo gentes atque prouinciæ, tum reges ac sapientes custodientibus intelligentiis notæ sint, nunc dicā. Illud primum prætereo, quod in libro de animorum immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia contractis per multa generalia cōditionibus cognita esse: nam hoc non primò

mò est nouisse ea, sed alia quadam ratione: at uerò per se longeq; melius nota esse regna & populos, tum reges ac sapientes, quàm prauos & priuatos ac ignobiles, nunc docere aggredior. Totum humanũ genus cognitum est, & tota etiam terra quæ habitari potest, utq; illius prouincia quælibet pars quædam est certa, ut centesima ac millesima, ita etiam gens quæ in ea habitat cognita est, ut totius humani generis certa quædam pars. At uerò reges ipsi & exercitus & sapientes, causæ sunt horũ, & ut prouinciæ uel pereant uel diuturna floreant felicitate: itaq; & causas has nõ simpliciter quidem, sed ut ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerunt: igitur tanta fuit de his cura. In genere uerò nudus creatus est, ut formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniã nuditas obnoxia erat periculis & minus firma, tribus illum armauit præsidiis: ingenio ad inuentionem necessariorũ: sermone ad auxilium: manibus ad perfectionẽ omnium eorum, quæ uel ingenio excogitasset, uel sermone ab aliis didicisset. Neque enim aliud animal uerè loquitur, cùm non ex mente proficiscatur uerbum, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaq; necessaria primò inuenit ratione, ędes, uestes, arma, cibos: pòst terrã ac maria metiri: nec his cõtentus, planisphæriis, sciotericis, armillisq; amplissimã cœli molem, ac uix mente conceptam, euocauit in terrã, in angustumq; redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalẽ philosophiã cõstituit, reliquásq; scientias: demũ ad leges, quibus cum pace uiuere multitudo posset, animum applicuit. Dissidebãt inter se enim homines, ac nunc etiam non minus, quàm belluæ ab illis, lege, lingua, prouinciis, moribus. Neque enim pluris est apud Mahumeticultores Christianus, neq; apud utrosq; Iudæus, improbo ac uilissimo cane: irridetur, urgetur, uapulat, spoliatur, denique occiditur, in seruitutẽ adigitur, stupris uiolẽtis fœdisq; tractationibus uexatur, ut non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo, passurus sit. Leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, & Mahumetanorum.

Tria homini dona præcipua.

Quatuor in quibus homines dissidẽt.

Cultoris idolorũ aduersus reliquas leges cõtentio.

Idolorum cultor suam præfert legẽ quatuor argumentis. Primùm, & pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec eam legem deleuerit: quare non magis placuisse Dei cultum unius, quàm multorum, opifici summo ac rectori.

Deinde, quòd cùm populus regem habet aliquem summũ, decet unumquẽq; ad illius potius præfectos aulicósq; confugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque causa ipsum regem uexare. Eodem modo cùm Deus ille summus minimam habeat de his inferioribus curam, priuatorum uerò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem: ad deos potius summi illius ministros ob quæq; negotia indigna refugere opportunius putant, quàm adeò abiectis causis illum, quem uel cogitatione assequi tentare nephas est, uexare precibus. Denique hac lege, hisque exemplis, dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos uirtute inclytos euasisse, ut Hercu lem, Apollinem, Iouem, Mercurium, Cererem. Quod uerò ad miracula attinet, neq; in illis pauciora fuisse à diis suis auxilia manifesta, tum oracula, quàm in omnibus aliis: nec nostram de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longè magis, opinionem quàm suam, quod ex contentione inter ipsas leges aliàs apparet, odioq; earũ in omnes philosophos uelut ueritatis autores. At uerò hi uictimas humanas obiiciunt, statuarum mutarum uenerationem, deorum mul titudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cũ Mahumetano, et Christiano disputatio.

Sic illa euersa, Iudęus aduersus Christianos insurgit: Si quę fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad uos transierũt, qui nostram legem recipitis. Dei unius simplicitatem nemo adeò syncerè ut nos colimus, cuius etiã initium à nobis est. Miracula & prodigia maiora, quàm ulla in lege alia, & gentis nobilitas. Tum illi aduersus eam: Non placuisse Deo quic quid petiit: illos in suos prophetas sæuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui à Christianis ac Mahumetanis coluntur, à lege sua iussos adorari.

Christiani cum Mahumetano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Mahumetanum disputat: acrior est hæc pugna, quæ magnis uiribus utrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pendet. Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophe tarũ primò testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Chri sto euenerunt narrantium, ut non prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Mahumete pronuntiant. Miraculorum deinde Christi autoritate, quæ tanta

fuerunt

fuerunt ac talia, ut non sint Mahumetanorum prodigiis comparanda: ut mortuorum resurrectio, Lazari & puellæ, & filii uiduæ. At Mahumetanorum miracula, casus lapidum ab auibus nigris, uel occultatio in spelunca, uelut in Alchorano suo docet, uel quòd missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in una nocte: seu quòd in cœlum assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit: quæ omnia aut teste carent, aut miracula non sunt. Lapides enim ab auibus demissos, prodigiosum etsi sit, & fuisse concedatur, non tamen est miraculū: at Lunam diuisam uideri, nec miraculum est nec prodigiosum. Transferri autē à Mecha in Hierosolymā, uel in cœlū ascendisse, esset miraculū, sed teste caret. Tertia ratio à præceptis pēdet Christi, quæ nil cōtinent à philosophia morali aut naturali absonum. Nam illius uitam æquare nemo quāuis optimus, imitari autē quilibet potest. Quid potest? imò quantum ab illius exēplo abscedis, tantū nefarii moris induis. At Mahumetus cædes & bella consulit, & turrim in Paradiso: Paradisum autē in quo nubant, formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recūbant sericeis lectis, & gēmas sericeaq; strata in umbra plantarū possideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nónne est illa uox in Alchorano edita? Angeli & Deus pro Mahumete orāt. Et q̄ fingat Deū ascēdere ad cœlum è terris, & q̄ ipse etiam per dæmonas seruos suos iuret. Quid quòd historia, etiam si sit, cùm potius fabula, ad min⁹ quinquies de camelo repetita? Accedit ultimo pro Christianis coniectura, quòd paucissimis imperitis pauperibusq; aduersus tot Cæsares, ditissimosq; sacrificos idolorum, lex ipsa nostra promulgata sit, orbemq; totum etiam hæresibus debilitata intestinis occupauerit.

Azoara 19. Azoara 27. in initio. Azoara 61. in initio. Azoara 64. in initio. Azoara 67. Azoaris 65. 66. & 85. Azoara 43. Azoara 20. Azoara 87.

At Mahumetani & ipsi quinq; munimenta habent. Primū, quòd Christiani, non eam quam ipsi in Deo simplicitatē colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infesti erunt: nam regni proprium quoddam est, ut à pluribus absque æmulatione administrari non possit. Impiumq; dicit Deo supremo omniū cōditori parem dare uelle, cùm sit maximus: aut filium, cùm nullo indigeat, sitq; æternus. Vnde ob hoc, quod Christiani illi tribuunt, cœlum inquit se cōfudit, terráq; aufugit. Inducitq; ob id Deum conquerentem, Christúmque se excusantem, quòd non ipse sibi, sed hoc alii sibi non uolenti tribuerint.

Azoara 43. Azoara 20. Azoara 29. in fine. Azoara 13. in fine.

Alterum fundamentũ est & ab ipso Mahumete, q; Chri-
Azoarius 25. & 33. sticolæ imagines uenerentur, uideãturq; deorũ non Dei uni
us cultores. Succedit tertiò argumentũ ex euẽtu, cùm tot ui
ctorias iam obtinuerint, tot occupauerint prouincias, ut uix
Mahumetanæ legis Christiana certa pars dici posset, ni be-
neficio Cæsaris nostri iam alius orbis Christiani cultus reli-
gione passim imbutus esset. Hem dicunt, Deum melius sen-
tiẽtibus fauere, est uerisimile: nec cùm possit tot seruare mi
nimo auxilio, quasi aduersus illos spõtè perdat. Vita uerò il-
lorũ atq; mores mutatis uicibus, cùm nos Mahumetem, illi
Christũ imitari uideãtur, legi suæ nõ paruã tribuit autorita-
tem: orãt, ieiunant, simplici utũtur cultu, imò simplicissimo,
abstinẽt à cædibus, alea, adulteriis, ac improbis erga Deum
nefandisq; blasphemiis, quibus quatuor potissimè uitiis po-
pulus Christianus penè obtritus totus est. Quid si mulierum
honestatẽ & templorũ cultũ inspicias? Deniq; quod ad mira
cula attinet, nos recitata, ipsos præsentia habere dicunt. Alii
multis diebus abstinẽt cibo, alii igne urũtur, ac ferro secãtur,
nullũ doloris uestigiũ præferentes: multi sunt uocẽ è pecto-
re mittẽtes, qui olim engastrimuthi dicebantur: hoc autem
maximè eis contingit cùm Orgia quædam exercent, atque
circunferuntur in orbẽ. Quę tria ut uerissima sunt, & natura
li ratione mira tamẽ constant, cuius superius mentionẽ feci
mus, ita illud confictũ nasci pueros è mulieribus absq; con-
cubitu. Habent & ipsi suos sanctos prodigiis euentisq; præ-
Sancti Mahumetanorum. claros: Sedichasim ad uictoriam, Vanum ad pacẽ, Asichum
ad cõciliandos coniuges, Mirtschinũ ad tuenda pecora: pro
peregrinantibus Chidirellem, quem equo insidentẽ uario,
ferunt ipsis obuiam factum iter ostendere. Supersunt & cre-
pidæ eius qui iniustè à Rege damnatus, & in ardentem for-
nacem coniectus, triũ puerorũ exemplo, quorũ sacra pagina
meminit, illæsus euasit. Vulgatũ est miraculũ illud Mirathbe
gi, quem Amurathem uocant Latini principis Turcarũ, quo
ex maximo & bellicosissimo rege factus est sacerdos, cœ-
nobioq; se spontè clausit. Sed utinam tam facile esset arma
illorum superare, quàm hæc obiecta diluere. Verùm res ad
Tenebræ sex mensiũ & dies in quibusdam regionibus. arma traducta est, quib⁹ plerũq; maior pars uincit melioré.
Igitur his arbitrio uictoriæ relictis, ad prouinciarũ discri-
mina trãseam⁹. Adeò refert uarietas loci, ut sub utroq; polo
nox una sit perpetua sex mensium, dies q; totidem illi succe-
dens:

dens: sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum uel unius mensis. Has incolunt sub Boreali polo Lapones, Norduegii, Suetii: sub Australi autē Brasilii & Antilapones. Nouogrodiā amplā urbem esse cōstat, prouinciēq; Moschouitarum regiā, in qua fermè æstate lux una pluribus diebus manet, ubi mella nullo cultu in nemoribus proueniūt. Ipsa ciuitas templo amplissimo pulcherrimoq; nobilitata.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphæræ ostendit & patitur: illud durū quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorū prouinciā Hansem uocatam ambitus circiter passuū centies mille, quam se uidisse affirmat, tenebrosam admodū ut noctis instar, atq; ea de causa neminē audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorū & hominum clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurum & Moschicum montes, non procul ab urbe Zoriga. Sed facti cùm sit, quoquo modo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim sunt iuxta polos, gelu rigent: quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent: mediæ sunt tēperatis proximę. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniam sterilis est terra, & incommoda uectio frugum: quamobrem aut palantes uiuere necesse est, aut in paruis uillis. Qui uerò temperatam incolunt regionem, mediocres habent urbes: nam commodius fruges in eas auehūt, & melius ac tutius in his quàm in uillis uersantur: nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artésque sibi inuicem melius auxilio esse possunt. Contigit tamen Romæ, quòd orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primùm, quòd soli pars aut sterilis est, si aquis careat: aut fertilissima, si abundet: ob hanc inæqualitatem cùm locus multitudini alendæ opportunus inuenitur, par est amplissimam urbem condi, numerosissimúmque populum in eam confluere. Alia ualidior causa est, quòd cum procul ueniant merces, & per loca deserta periculosaque, necesse est ut simul plures ueniant mercatores, ac in modum agminis, ob securitatem: quare cùm in aliquam urbem sedem posuerit, incommodum nimis esset eam societatē uagari, nō solùm mercatoribus, sed urbibus:

Ratio triplex magnitudinis urbium.

unde melius est & longè facilius, uicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perseuerat annis, cõtingit etiam è paruo pago urbem fieri populosissimam. Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Cambala & Cairum. Hanc ciuitatẽ Gehoar Illyricus seruus Elcaim Mahumetanorum Põtificis in Aegypto ædificauit securitatis causa, uocataq; nomine Pontificis Elcaira, inde corrupto uocabulo Cairum. Si quis obiiciat Byzantium seu Constantinopolim, tametsi cum his quæ 1 x. atq; amplius habent passuum M. in ambitu conferri minimè debeat, causa tamen imperium est. Antiquitate autem nulla præstantior Lycosura Arcadiæ ciuitate: ante illam inquit Pausanias, sol ciuitatem non uidit. In Lyceo monte à Lycaone Pelasgi filio ędificata est. Ciuitates situ ac uiris constant. Situs salubris, inexpugnabilis, adituq; facilis esse debet. Inexpugnabilis situs esse nõ potest, nisi monte, uel palude, aut aquis. In mõtibus aditus facilis, in paludibus salubris esse nõ potest: igitur in aqua ciuitas æterna collocanda est. At nec in omni aqua, sed quæ breuibus & uadis abũdet. Neque breuia & uada sufficiũt, in dulcibus enim aquis insalubris fiet aër. Quòd si à continente absit plurimũ, aut mari obruetur, aut siccabũtur uada: quæ si siccẽtur, fame intereat necesse est: nam nec nauigationi locus, nec agri in mari esse possunt. Talis situs est Venetiarũ, & Singui, ubi sex millia pontiũ lapideorum, & Quinsai, ubi duodecim millia, & in Amsterdamo Barauorũ seu Holandiæ urbe. Atq; has omnes & maximas & opulentissimas esse haud dubium est. Quod ad uiros attinet, horũ duæ sunt partes, corpora mensq;. Corporibus utimur ad ea quæ mẽs docet & imperat. Mens pura esse nequit, nec cui omnes libenter pareant, nisi quod purissimum est illius separetur & imperet. Pars autem hæc mentis lexuocatur. Sola igitur ciuitas in qua lex imperet, nõ homines, & corpora hominũ militari robore exercitata, situsq; tum salubris tum tutus & aditu facilis æterna in libertate manere, id est, diuturna potest. Talis est Venetiarum conditio: quãobrem urbs Venetiarum uel sola, uel maximè libera urbs meretur appellari. Dictum est autem de his alibi.

Quatuor urbes maximæ orbis.

Cairi urbis origo.

Lycosura ciuitatum omnium prima.

Vrbiũ æternarũ quinque cõditiones.

Venetæ urbis laus.

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cùm cætera animalia iisdem uocibus eosdem demonstrent affectus. Solus homo ab homine nõ plus intelligitur, quàm à leone hirũdo. Quot uerò

sint

sint discrimina linguarum, explicare numero uix queã. Sunt tamẽ sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibilãt: à lingua intra dentes, à lingua exerta: tum hæc duplex, ut in labiis, & in palato: à gutture, & à pectore. Licet autem hæc omnia fermè discrimina in Italia inspicere: nam Florẽtini gula, Veneti palato, Neapolitani dẽtibus, Ianuẽses labiis proferũt. In uniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem edit, acuta, reflexa, superius, infetius, & libera. Libera lingua est Romana. Fiunt autem modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differentia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc uariantur singula pro nominum ratione, ut homo Latinè, ἄνθρωπος Græcè, umbri Hispanicè, etiamsi nulla esset in prolatione uarietas. Quædam etiam est differẽtia in prolationibus, nam uel idem uerbum subiicitur pluribus prolationũ generibus, aut quædam iis, quædam aliis: quis igitur infinita genera linguarum esse non nouerit? Sunt autem ex his quæ nõ facilè nomina iungunt, ut Romana & Hispania. Quędam mira felicitate utũtur cõpositis nominibus, ut Græca atq; Germanica. *Linguarũ discrimina 61.* *Germanica lingua ut Græca feliciter nomina iungit.*

Vltimum erat discrimen à moribus, ut sint qui homines edant, quorum genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseuerat. Necesse est autem hos homines feros esse, atq; eãdem habere rationẽ quam lupi ad iumẽta. Initiũ ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephãda omnia suis incrementis augeãtur apud homines, in usum uindicta trãsiit. *Homines edentes humanas carnes.*

Sunt & præter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac tẽperamenti, adeò ut plus homo ab homine differat, quàm à lupo capra. Differunt igitur primùm magnitudine: & qui sunt immensi, gigantes uocãtur: qui parui, pygmæi seu pumiliones. Fuisse gigantes cùm multa testentur monumẽta, id tamen in primis argumento esse debet, quòd Claudii Cæsaris temporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouem pedum ac totidem unciarum, quæ si in nostram redigatur mensuram, implet septem brachia & quartam partẽ cum sextadecima. Minus mirum uideri possit nostra ætate, cùm insula gigantũ in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamẽ an is, quem Cæsar Italię non parua cum admiratione ostendit, ex illa insula esset oriũdus. Vnum tamẽ sat est, Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cùm homo magnus trium brachiorum longitudinem non expleat. Adducor autem au- *Gigantes.* *Homo magnus nostra ætate non*

attingit lõgitudinẽ trium brachiorum.

toritate scribẽtium olim de re militari, qui tyronum medio crem magnitudinem quinq; pedum esse statuerũt: ut quarta parte pes antiquus mensura pedis nostri minor sit: ita Gabbara brachiorum quinq; & trium partium è quatuor seu nouem unciarũ, quæ mensura dupla est communi hominũ ætatis huius magnitudini. Vt non absre dictum sit ab illis, hominem tanta magnitudine neq; post Claudii tempora, nec mille annis ante Augustum uisum esse. Ante autẽ belli Troiani tempora Aiax Telamonius ingẽtis magnitudinis fuit. Refert nanq; Pausanias, detectum illius monumentum inundatione aditũ prębente, uisamq; genu rotulam disco pentathli adolescentis æqualẽ. Hic autem ambitu capitis humani iustæ magnitudinis cùm maior sit, manifestũ est Aiacem Gabbara fuisse maiorem. Hylli quoq; ossa eadẽ ætate quæ Adriani Imperatoris fuit detecta, adeò grandia uisa sunt, ut non hominis, sed belluæ esse credita sint. Hyllus autem Herculis temporibus uixit.

Aiacis Telamonij magnitudo.

Hylli proceritas.

Pumilionis paruitas mira.

Quod ad pumiliones attinet, anno præterito circũfereba tur uir perfecta ætate cubiti lõgitudine in psittaci cauea. Sed nõ minus gigantum proceritas inutilis est ad animi experimenta, quàm corporis pumilionum.

Colanus urinator.

Alii sunt natura nõ magnitũdine rara, uelut Colanus urinator Cataniæ, quæ urbs est in Sicilia, ciuis, quem constat parũ ante nostram ętatem, imò ętate nostra floruisse. Is sub aqua ternis ac quaternis horis uelut piscis latitabat. Nec ualde mirum, cùm in India occidentali nũc passim urinatores margaritarum ostreis uenandis intenti, per horam integram sub aqua latitẽt. Sunt & forma mira, uelut Protophanes Magnesius, qui eadem die lucta pancratioq; uictor in Olympiis euasit. Huic enim sub Adriano, rursus detecto cadauere, os unũ perpetuum à iugulo ad ilia costarum loco inuentum est.

Protophanis forma mira.

Aristomenis Messenij historia.

Alii quoq; euentu admirabiliores, uelut Aristomenis Messenii fortuna: hic enim primò in pugna à Lacedæmoniis captus, & cũ cæteris captiuis in Ceadã (hæc erat fouea sub terra profundissima) præcipitatus, cùm duobus diebus cæteris mortuis inter illos uelut mortuus iacuisset, reuixit, & uulpẽ inspiciens quæ cadauera deuorabat, illius apprehensa cauda pallióque obiecto deductus est ad locum per quem ingressa erat uulpes, hic erat foramen angustissimum, euasitque: ac genito filio rursum captus, somnio puellæ, quam

postmo

postmodum filius in uxorem duxit, euasit. Demum superstite filio ex morbo senex extinctus est, adeò cõstanti opinione quòd immortalis esset, ut Græci homines post multa secula & uiuere & uideri illum affirmarent.

Homines absque cibo uiuentes.

Nec minus miraculũ Leonarti Pistorienſis, qui sensim eò se traduxit, ut semel tãtũ in hebdomada cibũ sumeret. Et sub Clemẽte Põtif. eius nominis septimo, uir Scotus iuuenis, pi lisq; rubeis, & ut uidebat habitu bilioso, cũ spõtè se obtulisset, dieb. x i. in custodia habitus absq; cibo, alioquin assuetus usq; ad x x. diẽ & usq; ad x x x. in eadẽ inedia pseuerare, miraculi præmiũ accepit. Huius autẽ causas superius docuimus.

Hamar odoratu mirabili.

Quid de Hamar Africano, qui cùm in solitudinibus lippitudine laboraret, arenã odorãs dixit, Iam prope habitata loca sum⁹. Atq; ita ab Aegypto millibus passuũ c c c c l x x x. in Libya distãs, & ab oppidis tribus Berdeoan m. passuũ x i. sensit habitationis odorẽ. Fertur enim calido & seruatur sic eo odor: quãobrem his in regionibus percipere potuit tetrum odorẽ, quẽ sordes tum animalium tum hominũ exhalant, cùm nõ minus esset odore canis, quàm Colanus piscis.

Monstrosæ formæ.

Sunt & alia mõstris similia, uelut in Cassena Africæ regione iuxta Aethiopes uiri labiis ac naso admodum crassis. Irridebit ignarus naturæ rerũ, qui non uiderit Hippocratem Macrocephalorum historiam causasq́ue narrantem, in libro de aëre & aquis. Et nos uidimus Ioan. Petrum Bosisium fabri lignarii in urbe nostra filium, qui in parte Orientali urbis iuxta cœnobium Seruorũ habitat, iuuenem annos x x. plúsue natum, cui ungues nunquam secare aut necesse fuit, aut contigit. Considerauimus nos rem diligenter, ne forsan nobis imponeret, uidimusq́ue summam digitorum partem adeò carne munitam, ut nec ungues essent necessarii, nec opportuni. Sed & ipsi ungues breues erant, quasiq; resecti.

Ioã. Petrus Bosisius.

Formosissimi.

Præstiterunt alii forma, ut Cratinus Aeginensis Achiuus mortalium formosissimus: post quẽ Alcibiades Athenienſis. Alii pedũ uelocitate, ut Corinthius Ladas. Ingenio præstãt Indi Cãbaienses, à quibus notæ numerorũ ad nos defluxerunt. Valent hi plurimũ supputãdi rationibus: etenim ingenium mathematicis, iudiciũ naturalibus, memoria uerborũ serie probatur. Post Indos Græci, post quos Hispani, Siculi Italiq;. Roboris quoque mirabilis experimenta non desunt. Saltator quidam geminos in humeris, totidem in brachiis, unum

Indi ingeniosissimi.

Roboris experimẽta maxima.

unum in ceruice ferens corã nobis saltabat. Circulator aliu⁹ lapidem, quẽ quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alieuiandũ pondus faciebat, in humeros assumpto. Idem malum cymbæ, dictu incredibile, dentibus primò sustinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum, nulla adiutus ope manuũ, cùm perpetuò malus erecta staret. Hæc cùm mira uideãtur, quatuor tamen constant, cœli natura, propagatione, uictu, atq; arte. Regiones ut dixi maiores, aliæ minores homines producũt. Pumiliones facere nõ sec⁹ ac meliteos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fasciis arctè colligantur, non affatim nutriuntur, sed tenuiter. Atque utinam tam utilis esset hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim, fasciis non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, nõ in paruitate, robore, naturaq;. Nam ex urinatoribus urinatores spontè nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licetque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Modus procreandi homines magnitudine aut natura mirabiles.

Senegæ fluminis mirũ.

Quantum uerò regio possit, Senegæ flumẽ (ea prouincia est in extrema Africæ parte in occidẽtali latere) ostẽdit, ubi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris sunt & parui corporis: qui uerò ultrà, nigri, procera statura ac robusta sunt: siquidem ea parte regio tota uiret, altera squalet.

Spurij cur malorũ morum tres causæ.

Iam uerò ut de institutione loquar, illud uidendũ, cur spurii plerunq; sint malorũ morum, & rarò fructũ bonum ferãt: à uilibus enim & sine moribus mulieribus, utpote ancillis, primò generãtur. Tum uerò alii à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cumq; sequantur matrẽ, tales & ipsi fiũt. Inde negligitur illorũ institutio. Pater quoque plerunq; cùm generat, flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertiò patris affectus. Vt igitur spurii ingenui pudoris habeantur, non ancillam aut meretricem, sed uirginẽ, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderatè institues, ab hac filios si susceperis, & liberaliter educaueris, simi les legitimis erunt. Nutricem igitur neq; luscam, neq; ebriã, neq; ægram, neq; prauorũ morũ elige: lusca luscum efficiet infantem, non lacte, sed intuitus consuetudine: ebria conuulsioni illum præparat debilitatq;, & ebrium ac intemperantem

Modus procreandi spurios ingenuorũ morum.

Nutricũ uitia, quæ maximè pueris nocent.

rantem faciet: ægra ægrum, insana insanũ. Plurimum potest nutrix ad mores & corpus formandum, adeò ut quæ nigris est oculis, oculos infantis denigret, etiam si albi natura fuerint. Sed & qui cum infante uersantur plurimum faciunt ad morum institutionem, & ad oculorum situm. Ne igitur strabum seruum aut ancillã ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere uelis, talem elige nutricẽ. Infante nutrito hęc quatuor, quæ nulla penitus impensa parantur, atq; ob id etiam cuilibet pauperi communia sunt, habere curabis illum: Pulchrum nomẽ, uenustos mores, corporis agilitatem, & ut sit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum est, procurare debes. Sunt & alia utiliora & modico indigentia dispendio, sed tamen non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipsa quatuor, ars nobilis, habitare in urbe, scire scribere ac computare. Super omnia ne fur sit cauere debes, hoc autem hac arte paratur: mitte in loca diuersa antequã emendi officio illum addicas, obserua illum peccantem, atque uerbera indicta causa: cùm enim illud secũ cogitat, te scire quod scire nõ putarat, nihil latêre te existimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam necessaria, ut nõ sit illi opus habere pecunias: dico autem necessaria, omnia quæ illi uelis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem: tunc homo perfecta ætate sensuque ac corpore, suis relinquendus est moribus.

Nutrix oculis nigris, nigros efficit infantis oculos.

Quatuor utilia puero, quæ nulla parantur impensa.

Quatuor alia puero ualde utilia, sed non adeò cõmuneia.

Quõ prohibere possimus, ne puer furetur.

Quòd si dispensatorem fraudis coarguere proposituũ sit, ubi decipiat te, accepta in scriptis ratione finge illicò amisisse, aliam reposce, confer inuicẽ: & ubi non conuenerint, fraudem subesse intelliges. Caue tamen ne tantum têporis interponas quòd ille meritò oblitum se possit excusare. Cùm quidam coarguerent de falsa donatione hominis qui iam diem obiisset, inuẽtis libellis expensarũ defuncti uiri qui eũ alia in ciuitate fuisse declarabant, causa fuerunt superiores. Alii hominem supponunt qui ex condicto uendit, inde in rationibus pretium requirunt. Exigua hæc esse uidẽtur & pertrita, sed non tam exigua quin ad compendiũ rei familiaris aliis nobilioribus subtilitatibus multò præferenda non sint: nec tam pertrita ut non longè plures hæc ignorent, quàm qui se scire persuadeant. Sunt enim genera horum plurima, sed de technis peculiarem librum nec exiguum scripsimus.

Dispensatorem fraudulentum quõ deprendas.

Corporis perfecti forma humani hæc est: totius longitudinis

dinis à capillorũ ortu ad pollicis digiti pedis extremũ, faciei pars decima est. Hũc per tria æqualia diuidit spatium, quod est à nasi summo ad capillorũ originem, & ab illius imo ad mentũ, ut nasus sit totius faciei pars tertia, & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorũ lõgitudini, quæ ab angulo hircqui ad lacrymalẽ extẽditur. Sed hoc spatiũ æquale est interstitio oculorũ, ut trifariã diuisum sit qđ est ab hircquo ad hircquũ, scilicet duobus oculis & medio spatio intercepto. Hoc totũ duplum est nasi longitudini, ut sit oculi longitudo, uel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei: ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi longitudo sesquialtera est, quæ cũ sit tripla spatio, qđ est ab imo nasi ad os, erit hoc spatium dimidiũ diductionis oris, uel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini, & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui, seu spatio inter hircquos oculorũ cõtento: nam hoc spatiũ æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius lõgitudo, lõgitudo uerò nasi æqualis auris lõgitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramen pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partium proportio.	Facies	par.	18
	Ab hirco ad hircquum	par.	12
	Nasi longitudo	par.	6
	Nasi ambitus in imo	par.	6
	Auris longitudo	par.	6
	A capillorum radice ad nasum	par.	6
	Nasi imum à mento	par.	6
	Oris longitudo	par.	4
	Oris ambitus	par.	12
	A uertice ad imas ceruices	par.	24
	A summo pectore ad capillorum summas radices	par.	30
	A summo pectoris seu furcula ad uerticem	par.	36
	Auris ambitus	par.	12
	Oculi longitudo	par.	4
	Oculorum distantia	par.	4
	A nasi imo ad os	par.	2
	Ab ore ad mentum	par.	4
	Nasi foramen	par.	1
	Frontis ambitus summi	par.	18

Palma manus ab articulo, ubi iungitur ad summum medii digiti	par.	18
A mento ad uerticem	par.	24
Pes	par.	20
Cubitus	par.	30
Pectus	par.	30
Totum corpus	par.	180

Musculi etiam temporum faciei longitudini proportione respondent: & naso aures ut obseruauimus. Ambitus quoq; calcis quà pes flectitur, æqualis est circuitui surę: unde ocreis mensura. Itemq; à manus nodo ad summũ digiti medii pars decima totius longitudinis, à mento uerò ad uerticem, uel à uertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod est spatii ab hircquo ad hircquum. Nam à capillorum radice ad uerticem quantum est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad radices capillorum finemq; frontis, quantũ est cubitus, seu latitudo pectoris, id est, totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis uerò longitudo, à furcula rursus superiore pectoris, ad uerticem pars quinta totius longitudinis, duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium litera debet emendari, cùm constare non possit ratio, ut differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartã totius. Expansis autẽ manibus altitudo totius corporis ad unguẽ impletur: & si pedes ac manus diducas, umbilicus medius fiet, ut ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarum perfectissimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarum consurgant. Tam exacta diligentia in mensuris natura utitur, sed nec minus in temperatura ac mistione: quamobrẽ nunc de ea dicere iam tempus est, initio à generatione ipsa sumpto.

Vitruuij locus emendatus.

LIBER XII.

De Hominis natura & temperamento.

CVM semen paternum materno dominatur, filii animo similes sunt patri: si contrà, matri. Si autem paternum semen sanguini menstruo imperet, corpori similes patri efficiũtur: si uincatur, matri: propter hæc animo quidem filii patribus similes sunt, corpore autem matribus. Sanguis enim menstruus potentior est ob multitu

Causæ similitudinis filiorum ad parentes.

multitudinẽ paterno semine plerunq;, uelut & illud materno, quod minus est ac tenuius. Eadẽ ratione in tenera ætate matri, cùm adolescunt patribus similes magis efficiuntur. Etenim à caliditate mares procedũt, à frigore fœmellæ: par igitur est masculos calidiores patribus, qui & ipsi calidi sunt, similiores fore, ut matribus fœminas, quæ à frigore generãtur. Inde nata ratio masculos filios procreandi triplex. Prima, ut homo exerceatur, solidioreque utatur cibo, & rarius concumbat: nam sic semen calidius euadit. Secunda, ut mater super latus decumbat dextrũ, & à concubitu illico super illud quiescat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, fœminæ in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro seminibus, nam fœmina racemos, autore Dioscoride, à quo sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Iseo medico dum hæc scriberem considerabam. Ex secunda obseruatione, multi nostro consilio potiti sunt uoto: tertiam hanc non dum experiri contigit.

Modus procreandi filios masculos.

Lib. 4. cap. 183.

Lib. 25. ca. 5.

Immensum me æquor ingredi iam sentio, de abditis naturæ humanæ differẽtiis dicturus, masculorum ac fœminarum, senum ac iuuenũ, tum gentium atque partiũ. Siquidem adeò ex his quædam distare uidentur, ut non unius generis esse credantur. Numidarũ enim pleriq; nunquã manus, aut faciẽ lauerũt, à potuq; abstinent aquę: gladiũ non habẽt, sed contenti sunt camelarũ lacte & iure carnium, adeò sordido conuictu, ut nihil à belluis distare credas. Quid rudes hos & agrestes cum lautissimis Cãbaiæ populis ac ingeniosissimis conferes? Senes his delectantur quæ paria sunt ipsis cum iuuenibus, ut ludo aleæ: nõ enim uinci studio iuuenum æquo animo patiuntur: ob id senes mentis exercitationem magis amant, iuuenes corporis, in cæteris studia ex toto diuersa, imò contraria. Senes auaritiam & tristitiam, ac timorem patiuntur, iuuenes uerò prodigi, alacres & audaces. Videntur igitur studia ætatum diuersarum non minus esse inuicẽ contraria, quàm animalium diuersorũ. Equidem humana natura, ut & aliàs dictum est, uniuersam rerum omnium molem uidetur amplecti: & in illius structura multa ac magna latẽt. Nam sanguis menstruus, ex quo coagmentatur, uim magnam habet. Siquidẽ mulier dum eo laborat, specula spiritu chalybea inficit rubigine, & fata per quæ uadit lædit. Sed & balneum

Numidarũ mores agrestes.

Senes quibus studijs maximè gaudeant.

Menstrui sanguinis uires.

balneum primogeniti filii, ubi illius sanguinis sunt reliquiæ, ut experimento uidi, leprosos mundat. Causa à sympathia mea sententia quærenda est. Corruptior enim sanguis per arterias & uenas ingressus, corruptum attrahit. Est autem sanguis, qui à partu effunditur, & potentia qualis noster, & corruptior, & uiribus adhuc partus ac pueri calidior: quocirca uehementer urget & purgat & extinguit, uelut radii Solis ignis flammam obruunt, & euanescere cogunt. Sed qualis lepra sit, & ut ab elephantiasi ac psora scabieque differat, aliàs dictum est. *Lepræ cura.*

Sed ut ad rem reuertar, ostendisse me scio in secundo contradicétium medicorũ, omnes filios patriũ aliquid aut auitũ ad unguem retinere: dico autem uerrucam, uel cicatricẽ, uel effigiem, uel mores, aut manuũ lineas. Itaq; si bene miscean tur hæc semina, & ad minimas partes iungantur, robusti fœtus euadunt. Quamobrem spurii robustiores sunt, quoniam ob amoris uehementiam semina multũ miscentur. Simili ratione, & qui paucos generant, non enim cõueniunt semina, incolumiores & ualidiores gignunt: quia quæ nõ conueniebant, cùm mista sunt, causam ualidam mistionis sortita sunt. Eadẽ ratione muli longæui magis sunt equis & asinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant, nam & qui ex eis coëunt, diu uiuunt, & qui à coitu abstinent equi parum: relinquitur igitur, quòd hoc ob ualidam mistionẽ cõtingat: nam ubi ualida mistio, ibi tenuitas substantiæ: & ubi tenuis substantia, ibi & solida. Cùm enim dissident, quæ misceri debent, ut attenuentur plurimo indigent motu, unde tenuia & solida euadunt. Hinc fit ut duo homines eadẽ temperie prædiți, diuersa spatia uitæ attingant, eodem quãuis utantur regimine: alter enim in iuuentute, alter ualde senex obibit. Nã longissimæ uitæ erit, si densa & subtili substantia constet: breuis, si subtili & rara: mediocris, si crassa & rara: nam densa, ut dixi, & crassa constare non potest. *Filij omnes patrium aut auitũ aliquid ad unguem retinent.* *Spurij cur robustiores.* *Muli cur longæui.* *Cur duo homines eadem tẽperie, et uitæ eadẽ utẽtes, diuersa uitæ spatia sortiantur.*

Sunt qui ex dentiũ forma, uitæ tempora coniectantur. Sed tamen Augustus, qui annis LXXVI. uixit, dentes habuit rasos, paruos & scabros, ut oculos splẽdidos ac uibrãtes, quales & Alexandro Magno fuere, ut refert Adamantius Sophista. Facit & ad uitæ longitudinem atq; robur, Veneris paruus usus: nanq; plurimũ in ea effunditur ex arteriali illo sanguine atq; purissimo spiritu, ꝙ his indigeat generatio, propter quã *Augusti formam.* *Veneris damna.*

Venus ipsa constituta est: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulósque efficit, senium accelerat & canos, oculósque præcipuè debilitat.

Duo genera in nobis uenarũ & sanguinis.

Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare decet duplices in nobis esse uenas: alias quidem tenues & immobiles in ipsa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber: alias uerò sub his crassas & pulsantes, in quibus sanguis flauus ac calidissimus cõtinetur, qui à corde prouenit, ut primi origo est iecur. Pulsant uenæ hæ crassiores unà cum corde & æquis tẽporibus: hocq; motu calor ipse naturalis cõseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit eiicitur. Dum enim dilatãtur, refrigerãtur: dum constringuntur, fuligo eiicitur. Accendi uerò ex motu ipso calorem, indicat pulsus uehemens, & respirandi desiderium, & incendium corporis, & sudor manans post cursum. Optima uerò ratione uitæ longitudini consulemus, si aurum absque erodente aliquo in aquã quandã uertere licuerit. Diximus & superius alterius aquæ genus, sed hoc in eo melius est, quod solidius. Poterit enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatem perficere ac purgare humidũ uitale, & ob densitatẽ illud solidius ac melius efficere. Multa in hoc genere, ut liquare aurum possimus, scripta sunt à Philippo Vlstadio Nurembergensi patritio: alia sub Raymundi Lullii nomine, quæ minimè uera sunt. Adiecit tamen Friderici tertii Cæsaris aquam nobilem, qua quidam usque ad annum centesimum peruenerunt, si modò quam scribit illa est.

Pulsus et motus cordis utilitas.

Cur currentibus uenarum pulsus.

Vitæ producendæ ratio optima.

Respirationis utilitas.

Sed ut ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia omnia manifestè uel occultè. In aëre quidẽ uolucres, serpentes, & quadrupeda: in aqua autem pisces branchiis calorem suum moderantur. Indicio est, quòd ad aërem translata suffocantur, ut animalia quadrupeda uicissim in aquis. In Acheloo pisces uidentur uocem concussis brãchiis emittere. Sed non id agunt, quoniam nõ respirant aërem. Delphinus uocẽ emittit, quia aërem respirat: pisces qui aëre non utũtur, muti sunt omnino. Cancri autem & aqua & aëre ad respirationẽ utuntur, & modicè utroq;. Manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada uix uideas respirare, cancrum, testudinem, limacẽ, crabrones, chamæleonta, salamãdram, ascalobotũ: causa est in his, quod ubi motus frequens, ibi respiratio frequẽs est necessaria, tum magna: ubi paruus,

Cur inter pisces solus fermè Delphinus uocẽ mittit, cæteri sunt muti.

nec

nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parũ & tardè respirant, breuis uitæ sunt, ut boues: parua enim respiratio, parui caloris est indicium, qui magnã molem diu regere nequit. Signum tamen maximum uitæ longæuæ est, multùm ac tardè crescere. Huic proximũ, parum & tardé. Sed si multùm & celeriter, hoc breuis uitæ est indiciũm: parum uerò augeri & celeriter, breuissimę uitæ est argumentum: nam humidum, quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur: quod uerò tardè consumitur, pingue est ac densum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extenditur. Ob id elephas, inde homo, pòst camelus, qui ad centesimũ quandoq; annum attingit, uitæ longissimæ censentur. *Maximum signum uitæ longæuæ.*

Accepi ex monumẽtis tabellariorũ, ab ortu abaui mei paterni Aldi ad hanc usq; diem CCLXIX. annos iam fluxisse, ut nulla familia uitæ lõgioris in Italia esse credatur. Contigit & fermè simile in materno genere, è proauo enim Aluysio usq; ad hanc diem anni fluxere CLXX. Causa longitudinis uitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundãtia, & tenuitas solida: breuitatis autem, multa resolutio. Homo igitur natura calidissimus atq; humidissimus est, ob id etiam malorum morũ: calore enim euasit crudele, dolosum, incon stans, & iracundũ: humido uerò fluxum, enerue, laboris impatiẽs, & deliciarũ amator: utroq; autẽ, gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapientes cùm calidissimi sint natura ac humidissimi, propterea nisi philosophia proficiant, pessimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetranda industria, quam ex studiis acquisiuerũt: & melãcholia, quę resoluto humore pinguiore gignitur ex superfluis studiis atq; uigiliis. Vnde nephã da perpessos egisseq; sapiẽtes, nihil aliud est dicere, quàm natura secutos, nõ profuisse illis philosophiæ studium. Alii memores calumniarũ, pessundederunt gentẽ suam. Itaq; & resolutio humidi uitæ breuitatis causa est, ut abundantia diuturnitatis. Ea ratione etiam animalia minus uiuunt plantis: nam moueri illa necessariũ erat, igitur & habere caloré, qui consumeret, calore autẽ humidũ consumente, ut dixi, uita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus si soliditati iungatur utilis est, iucũda atq; grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideo sagaciſſimæ, & diu uiuunt, ut ad septimum annum. Vnde Virgilius: *Lõgæua uita progenitorũ autorũ. Homo cur malorũ morum. Sapiẽtes cur pessimi uiri. Sapiẽtes cur melãcholici. Subtilitas in omnib. utilis, sed in paruis necessaria. Plãtæ cur animalib. diuturniores.*

- Neque enim plus septima ducitur æstas.

Vitæ lõgæuæ quorundam animalium paruorum.

Formica etiam ipsa diu uiuit ac quantum apis. Sunt qui testudinis uitam ad LX. atq; amplius annos producunt, argumẽto ꝙ multũ & tardè crescant, quod, ut dixi, argumẽtum non solùm in hominibus, sed & animalibus omnibus, & plãtis uaret. Hominem igitur inter omnia esse tenuissimæ substantię,

Historia de tenuitate cadauerum.

tum illius adipem, ostendit sepulcrũ ducis Alexandri Florentiæ, quod cùm ex candidissimo marmore crassoq; constaret, pinguedine tamen cadaueris transeunte fœdatũ est macula, tum basis, decidẽtibus in eam guttulis columnarũ. Alphonsi quoq; Auali quanquã medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cadauer, pinguedo trãsmeans plumbum in subiectas è loculo petras decidens eas fœdauit: & tamen mortuorũ corpora non sunt tantæ tenuitatis quantæ uiuentium. Duo igitur dona mortaliũ præcipua, diuturnitas atque nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximè igitur paratus Veneri inter omnia animantia terrena homo est, quia calidissimus est & humidissimus: uincitur tamen ab auibus, quoniã hæ parum admodum emittũt seminis, etiam pro corporis ratione, & quia testes intus habent. Sapientes autem ob contẽplationem ad Venerẽ minus sunt prompti, quoniam spiritus ob studium resoluũtur, ferunturq; à corde in contrariam partem genitalium, scilicet uersus cerebrũ, & ob id & debiles ac maximè sibi dissimiles generãt filios. Itaq; iuuat maximè cum pulchris uersari puellis, & historiã legere amatoriam. Quinetiam depictas uirgines formosas habere in cubiculis, & Venerem nũquam omnino intermittere, tum maximè cùm rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatẽ nimis resoluuntur, sunt utilia. Verùm erectio ipsa uirgæ à flatu crassiore fit, & quandoq; dum detruditur ob alacritatẽ aut cõmiserationem uirga erigitur. Quibusdam dum suspenderentur membrũ tendi uidebam, estq; hoc genus conuulsionis. Imaginatio etiam doloris alieni, in aliquibus suscitat Venerem, adeò quòd, ut refert Ioannes Mirandula, quidã non arrigebat nisi uapularet, multi nisi uerberarẽt. Sequitur enim hic affectus imaginationem: unde quidam dum erubescunt aut timent, à Veneris usu prohibentur, & se ueneficiis petitos existimãt. Multa sunt quæ huic malo occurrere creduntur: & formicæ uolantes oleo sambucino, ut dicunt exceptæ, & membro uirili illitæ: tum multa alia, de quibus dictũ est, dicetúrq; inferius, quæ

Diuturnitas et nobilitas, duo mortaliũ dona præcipua.

Homo cur sæpe lacissimus animalium.

Sapiẽtes cur ad Venerẽ debiles.

Quæ Venerẽ morientem excitent.

Eorũ qui Venere uti nequeũt cura.

quæ ad imaginationem & medicamenta pertinẽt. Sed qualis plenitudini uenæ sectio, & lauacrum lassitudini, talis concubitus mulieris supino uiro ad eos qui fascinati esse creduntur: cùm enim à propriis uinculis membrũ ad uentrem traha tur supino homini si mulier superstet, neq; ob uincula penis cadere potest, nec retrahi ad uentrem, cùm in uulua cõtineatur: cogitur igitur semen reddere, quo excusso sensim assuescit pronus uir decumbere. Venus enim consuetudine constat, ob id à consuetis mulieribus prohibere difficile est. Prohibentur à uirginibus quibus cum consuetudo non intercedit, ob idq; negant afferre auxiliũ. Ob id etiam assidua utentes Venere non intercipiuntur.

Testium uerò auulsio Venerẽ omnino extinguit & tollit. Præter id quoq; caluitium prohibet, & barbam nasci, contrarios fermè affectus producẽdo: tuetur & hominẽ à podagra. Si autẽ caluitium aut casus capillorũ pilorúmue alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt, nasci facit. Itaq; nihil sine ratione à natura factum est, cùm calor sit ille, qui pilos euocat: hoc uerò oleum tenuissimum est, calidum non parum. *Ad casum pilorum.*

Sed & ob caloré & humorem graue futurũ erat humanũ corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cùm uolare non potuisset: quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite: ut igitur geminis tantùm staret pedibus, & erectus, & sine auxilio, maximis ac lõgissimis pedibus opus fuit. Ideoq; nullum animal maiores homine pedes habet. Eadẽ ratio & reliquorum. Sed cùm de his Galenus abundè scripserit in libris de usu partium, non est cur repetam, quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solũ animaduertere decet, adeò subtiliter elaboratas esse hominis partes, ut si dẽtes superiores paululum intus flectantur, celerrimè cadant: si extrà, celeriter, sed non adeò: nam loquendo, edendóq;, cùm non rectè sibi inuicem occurrant, mutuò se debilitant, atq; inde cadunt. Ita cõtigit M. Antonio Maioragio amico nostro, uiro certè eruditissimo & disertissimo. Structura uerò æqualis dentiũ ad loquendum ut est utilissima, ita ad secandũ non probatur: nã canes lupiq; inæquales, ac ad modũ serræ dispositos habẽt. Melius etiam hærent hi inuicem, & reliquias ciborum non adeò retinent. Itaq; Indorũ populi quidam, quibus non adeò curæ est explicata loquendi ratio, ut dentibus cõmodius utãtur, eos *Dentium ratio.* *M. Antonij Maioragij casus.*

lima serræ in modum aptant. Magis enim hærent in radice, cùm in summitate nõ coierint. Quæ enim ab uno latere coeunt, ab altero facilius disiungũtur. Sed ubicunq; inuicẽ distiterint apud nos non secus ac excusso prorsus dente sermonem blęsum efficiunt. Nascuntur in senecta etiam dentes, seriusq; quàm quis existimet: sed pro miraculis, non pro regula, talia habenda sunt. Vidi enim Ianuæ Antoniũ Benzum ex oppido portus Mauricii, annum agentem XXXIIII. pallidum, barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, ut infantem fermè lactare potuisset: nec solùm effluebat, sed impulsu ferebatur. Miles hic erat, & non leuia tota uita passus incommoda.

Vir lac copiosum edẽs.

Os capitis cur è pluribus frustis.

Sed ut ad hominis reuertar compositionem, os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, ut tutius esset: nam parte fracta non est necesse totũ uitiari, ut uenæ arteriæq; ingredi cõmodius possent, egrediq; excremẽta fuliginosa. Suturis tenuissimis partes eius iunxit, ut firmius continerentur, ut calor cerebri non euanesceret, ut frigori aditus minus pateret, ut firmius mẽbranæ illis hærerent: & quanquã suturę tenues essent, ossa tamen non parum crassa sunt. Si tamẽ præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parum à feris abhorrentes ac obliuiosos ostẽdunt: talia sunt Indis Hispaniolæ, ut Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atq; adeò dura, ut consensu inter Hispanos conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda Indorum, quòd enses frangantur: unde nõ fabulosum esse reor, quod Herodotus scriptum reliquit, Aethiopum caluarias crassas esse atq; præduras. Cùm enim ob cerebrum materia ossium non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atque durissima. Quæ autem talia sunt, & membranas tales sibi iungunt, & cerebrum, quamobrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana, quæ cerebrum circumambit, tenuissima in moderatis necessariò est, ne cerebrum grauitate lædat, & eò durior, ut dilabi substantiam in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse potest absque cerebri iactura, ni & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circumponitur, cùm grauare cerebrum non posset, quòd ab osse suspendatur, nec cerebrum ipsum tangat, non solùm dura, sed etiam crassa facta est.

Capitis sutura quatuor causis tenuissimæ.

Ossa capitis crassa & dura quid significent.

Indi capita habẽt durissima et ossa crassissima.

Membrana cerebri cur tenuissima fit atq; durissima.

Capilli cur tenues.

Similis cura etiam usque ad capillos peruenit: cùm enim

oporte

oporteret tegi caput, quoniam carne careret, leuissimo & tutissimo uelamine capillos excogitauit, fecitq; ut maximè crescerent, cùm in aliis partibus nullo auxilio longi possint euadere: qua in parte & pulchritudini consuluit, adeò ut non solùm mulieribus, sed etiam pueris, quos uoluptatis causa ueteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partē collocarent. Præcipui igitur aurei splendentesq;, quos constat esse tenuissimos ac uenustissimos: nam nigri quantò à coloris gratia degenerant, etiam eò crassiores sunt.

Sed cùm multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit, nihil tamen ad eam subtilitatis rationē quæ in facie uidetur accedit. Ex qua duo miracula pedent: alterum, quòd infinitis penè existētibus hominibus, tam paruo faciei humanæ spatio adeò omnes distinguūtur, ut non solùm singuli inter eos duo esse non possint, sed illicò à notis distinguantur: reliquum, quòd tam parua parte tantam quandoq; pulchritudinē humano corpori affinxerit, ut pro illa spontè mori cupiamus, & non uisæ amplius formæ stimulis ad insaniam usque agitemur: quandoq; tantam adiicit turpitudinē, ut uel sola memoria nauseam & abominationem exuscitet. Quamuis in utraq; structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarumq; haud sit oblita. Accedit tertiū huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus, læti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperātis, desperantis, sani, ægri, morientis, infinitorumq; tum animi, tū corporis affectuū aliorum, discrimina ac species appareant. *Tria maxima humanæ faciei miracula.*

Iam uerò intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentum, septum scilicet pulmonis, quo aspera à uenali arteria disiungitur: nam aër liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq;, sanguini uerò tenuissimo & in uenali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quónam pacto Galenus dicere ausus sit spiritus tenuiores esse uaporibus, cùm liberè uapores extrà ferantur, intus manentibus spiritibus. *Quid intus admirabili usu in humano corpore. Lib. 3. de facultate naturali, capite 14. in principio.*

Ordo itaque partiū humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, pòst adeps, inde medulla, pòst arteriarū sanguis, inde lac, pòst uenarū sanguis, inde atra bilis, pòst pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, iecur, uenæ, arteriæ, nerui, membranæ, ligamenta, cartilagines, *Ordo partium humani corporis in tenuitate.*

Meatus tenuissimi.

lagines, ossa uerò crassissima. Inter meatus autem tenuissimi sunt, qui ut dictum est ex arteria aspera in uenalem tendunt, pòst qui è dextro in sinistrum cordis uentriculũ transeunt per septũ. Inde ubi rami uenę portę ramis uenę cauę in ambitu iecoris iungũtur. Horũ nullus oculis patet, sed sola ratiõe inuẽti sunt. Pòst qui è uenis in arterias procedũt, pòst ossiũ, inde cutis, qui uisui sunt manifesti, & per quos pili prodeũt: quos etiã Græco nomine poros solem⁹ appellare. Horũ tamẽ tãta est necessitas, ut si astricti obstructiúe sint, febris inuadat. Per hos halitus ꝓpetuò trãseũt sępe etiã sudor, nonnunquam etiam sanguis, unde sudor sanguineus, cùm præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur: quanquam Aristoteles in tertio de partibus animaliũ hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines uenarum & arteriarũ, per quos sanguis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Commune autem est quinque illis transmutationibus, per quas in rorem, inde in concaua membrorum traducitur, pòst apponitur, iungitur, assimilatur, ut pars impurior separetur, reliquo autem tenuiore, ac densiore reddito, donec ad membrorum substantiam perueniat. Sed ut paucitas sanguinis non rectè uires & corpus alit, ita multitudo etiã est onerosa, tum per se, tum quòd indicet corpus non nutriri, tum quòd sanguinem plurimum excrementosum etiam esse necesse sit. Cùm uerò sanguis alit corpus, extenuantur uenæ, & corpus augetur. In senio saltem caro potest restaurari, in iuuentute uerò solida etiam ipsa. Augetur igitur animal & planta, nam eadem in utrisque augmenti ratio, cùm sit opus naturæ, dum extendi potest quod augetur.

Causa sanguinei sudoris.

Cur sanguine crescente uirtus non augeatur.

In sinelibelli de mistione.

Modus quo res augẽtur.

Modus uerò quo augetur unumquodq;, ut rectè Alexander explicauit, talis est: Finge oui corticẽ teneriorem alieno tem mutabitur. Sic omnis cauitas, quæ in corpore est, cùm plena sit succo, extenditur manente forma: quare augmentum secundum formam est, nam illa manet, non secundum materiam quæ illi perpetuò adiicitur: quod enim augetur aut nutritur, manere oportet: atque in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac densatur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis.

Porrò

Porrò lac denſum eſt ac tenue, ob idq; probè cùm dulce etiam ſit, ſi quid aliud nutrit, unde etiã uitæ diuturnitati maximè confert: pòſt oleum & mel: nec minus illis eſt utile, ſed periculoſius ne concreſcat, propterea recens ſolùm & à capris herbas tenues paſcentibus ac iunioribus ſumendũ, ſtatimq; à mulctra bibendum manè, ac quieſcendum. *Lactis uſus ad uitæ longitudinem utilis.*

Dubitabit autem aliquis, cur denſiora tenuiora? Sed ratio haud obſcura eſt: tenuia probè cohærent, nec rimas aut fiſtulas admittunt, ob id denſa redduntur. Concoctio igitur quæ excrementa ſeparat, attenuat ac condenſat, modoque grauius modò leuius efficit: ubi parum aut nihil ſeparat, grauius reddit, ut in fructibus qui maturi grauiores fiunt. *Denſa cur tenuia. Concoctio quid agat.*

Eſt etiam lõgitudinis uitæ, ut ad rem reuertar, de qua primò tractabamus, cauſa ut dixi ex materiæ denſitate: proxima illi ex uitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus eſt multitudinis pinguis humidi: ultimus aëri relictus eſt. Britannia ad centeſimum & centeſimũ uigeſimum annum uitam producit hominum. Verùm in India longè diutius uiuunt. Refert enim Nicolaus Comes Venetus, dum eſſet iuxta oppidum Luſitanorum in litore Rubri maris, anno ſalutis M.D.XXXIX. perductum ad Turcarum exercitus Ducem, quem Baſſa propria lingua appellãt, indigenam uirum, qui omniũ accolarum teſtimonio annum C C C. ſuperauerat. Non tamẽ ſemper nec ubique in India tam diuturnam uitam inuenire licebit. Quærenda igitur talium hiſtoria, ac ex hiſtoria ratio. Locus ille calidus, ideoq; tenuem habet aërem & purum, propter uentos, cùm in litore maris ſit: ob aquas etiam minimè ſiccus. Victus autem ob idolorum cultum abſque uino carnibusq;, præcipuè uaccinis, ex fructibus conſtat ob cœli temperiem præſtantiſsimis, ſaccaroq;. Inde longa temporum ſerie ac generationum, ſenſim aucta uitæ ſpatia, primùm quidem ad centum uſque annos, inde CXX. & CL. & CLXX. ducentosq;, tandẽ proxima extremo termino ultra CCC. conſtitit, quemadmodũ & mortales res omnes. Diximus enim longa propagatione omnia mutari in melius uel deterius: ſic enim fiunt pulchri, magni, parui, microphthalmi, quemadmodũ incolæ regionis Chinæ: fortes ut mulieres Tarnafati (ea Indiæ quoque regio eſt) quæ præter id quòd in coniugis morte gẽtis ſuæ more in igné ſe præcipitent, dum de amatore loquuntur, immoto uultu linteũ oleo *Quæ regiones lõgæuã uitam efficiant. Vitæ humanæ longitudo mira. Homines paruorũ oculorũ. Mulieres fortiſſimæ.*

madefactum accensumq; super nudum brachium ardere sustinent, nec cœptum ob id sermonem turbant. Hæc constantia non more, non regione, sed durata per multas progenies contumacia aduersus tormẽta adoleuit, ut infirmissimus sexus maiora edat fortitudinis exempla, quàm quæ miramur in uno Mutio Scæuola Romano: tantum potest quod difficillimè paratur. Atque, ut ille dicebat, decrepito palmas serenti, Cui uel quibus seris? an pronepotibus? ob id cessarũt studia maiorum rerum. Itaque si uel cibo uel regione tantũ uitæ spatium quæras, frustra egeris. Nec filio: sed si perseueres, pronepotib. eueniet. Cibos diximus & uitæ auxilia hoc in libro, tum aliis pluribus. Solida substantia cibis & exercitatione paratur, ut multitudo pinguioris humidi. Sed de aëre dubitatio non leuis supereſt, tenuísne aër an crassus magis ad uitæ longitudinem conducat. Crassior enim quibusdam uidetur: quoniam qui iuxta mare, mare autem humidũ, humidum autem crassum. Videtur etiã minus atterere quod crassum est. Sed si rectè cõsideramus, quæcunque uiuunt in tenuiore elemento, sunt uiuaciora, ut pisces uermibus, animalia terrestria piscibus, aues terrestribus quadrupedibus, quia in puriore degunt aëre aues quàm quadrupedia. Minimam enim uitam uermes uiuũt, qui in terra uiuũt, & ab humido solùm terræ refrigerantur. Talpę enim quemadmodũ aliàs dixi, nõ in terra, sed sub terra uiuunt. Ob id igitur in tenuissimo aëre uita longissima: nihil enim notatu dignũ talis aër exedit. Qua de causa si qua in æthere uiuunt, tandiu uiuunt ut æterna dici possint. Sunt & qui uitam sine incõmodo trahunt usque ad extremum senium, qualem fuisse Laurentium Bonincontriũ, cuius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, Lippus Brandolinus in libello de uitæ humanæ conditione refert: octogenarium enim adeò integra memoria usum, ut quæcunq; illi puero contigissent, & quæ in iuuenta legisset, adeò memoriter teneret, ut eadem die uisa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non solùm ad uitæ longitudinem, sed ad uitãda senii incommoda sunt, uictus moderatus, expers crapulæ, uini potẽtioris, Veneriſq; effœtæ. Mens læta, & somnus prolixus, cum exercitatione: non medicamentis, non uenæ sectione utaris. Aër quidem purus candidusq; ac perflatus humidúsque, ac quiuentis ex Oriente agitatur, optimus est. Britannia humidum

Aër tenuis an crassus uitæ longitudini aptior.

Laurentius Bonincõtrius astrologus.

habet

habet aërem atque tepidum, ac putredini ob salsedinem minimè obnoxium. Victus uerò ratio cùm ex lacte, diuturnitati uitæ maximè conducit: scripsit enim Hipocrates, imbecilliores cibi breuem uitam faciunt. Quicunq; igitur densiores sunt diutius uiuunt: at densitati huic nõ mollities, sed laxitas opponitur. Molles igitur etiam longæuæ uitæ esse possunt, laxi uix, aut nõ sine magnis incommodis: quippe mollitiem effugere non licebat homini, laxitatẽ licuit. Nam præter id quòd homo humidissimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atque ob id mollis, tum quòd elementa ipsa refracta essent, accessit commodum ut facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus uigẽt, & inter uiros molliori carne præditi, & inter mẽbra cerebrũ molle est, quoniã sensus basis cuiuscunque est. Sed ut ad uitę spatia redeam, Indi spontè diutissimè uiuunt, adeò ut in quibusdam regionibus alii centum, alii centum uiginti, alii centum quinquaginta annis uiuant. Aër enim ibi melior, & cibi, & consuetudo, unde etiam uita prolixior ac firmior.

Quatuor naturæ conamen.

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse uidetur: horum primum est homo diuinitate quadam, ut reliqua sile am: Elephantẽ secundo loco statuo, ob uitæ longitudinẽ ac docilitatem, adeò densa cute ut homo molli: Adamantẽ inter gemmas nitore, duritie, & quòd ignibus non corrũpatur: quartus locus auro relinquitur, & tenuissimę sit ac purissimæ substantiæ, nullaq; rubigine tentetur, nõ aquis aut ignibus aut tẽpori cedens, tantò grauius quãtò leuior Adamas.

Quomodo animalia generentur in materno utero.

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed uide quantũ etiã in generatione ipsa subtilitas præbeat auxilii, initio ab oui exemplo ducto. Primùm igitur calore fouẽte, gallinæ semẽ illud in fistulas paulatim oui candidum uertit, tum uerò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex luteo fiunt. Indicio est, quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absque sepiente membrana, capite uno sed quatuor alis & totidem pedibus nascuntur, arbitranturq; prodigiũ, quale olim Mediolani contigit. Itaque quicquid inane est agitatur & siccatur, trãsitq; in mẽbranas, neruos & duriores partes: quod igitur primò fit est arteria ac uena, locusq; cordis cõstat ubi semen ipsum est: quapropter cùm semẽ in medio sit animalis quod primò gignitur, in medio consistere decet. Hoc autem eor atque iecur. Quod uerò circa membranas adiacet, minus est siccũ,

Quomodo pullus quaternis pedibus & alis nascatur. Aristot. 4. de generat. animalium c. 4. in prin.

propter

propterea interius una membrana circumcingit omnia, & circũquaque ossa membrana tegi necesse est. Igitur eadem ratio fuit necessitatis in generatione, & utilitatis in genitis, ut scilicet, ab extremis durissimis ad mollissima per media trãsitus esset. Cùm uerò amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiam, quæ ab ouo uel à matre suppeditatur donec ad oui membranam perueniat: in quadrupede uerò uiuiparum pariente ad uterũ. Igitur caliditas & motus, tum fistula & siccatio & formatio se inuicem consequuntur, donec animal perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam seruatur in ouis, uelut piscium: in aliis necesse est ut in uentre educantur fœtus, ut in uiperis: quibusdam oua excluſa iuncta manent corpori donec nascuntur fœtus, ut in cancris: in aliis simile calori materno quiddam sufficit: unde sic sine gallina pullos ex ouis educũt.

Modus fouẽdi oua sine gallina.

Puluinaria duo reple stercore gallinarum tenuissimè trito, inde plumas gallinarum annecte consuendo utrique molles ac densas, oua uerò capite tenuiore suprà extante, collo ca super alterum puluinar, deinde reliquum superpone in loco calido, permitteq; immota duobus diebus, pòst uerò ad uigesimam usque diem illa sic uerte, ut undique æqualiter foueantur, inde stata die, quæ iuxta uigesimam primam est, pipillantes iam ex ouo sensim educito. Nec mirum, cùm Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Aegypto uerò nullo auxilio prorsus. Nostra ætate compertũ est suppositò igne leui atq; fimo edi pullos, sed è pluribus tamen paucos. Supponunt ignem, ne fimus refrigeretur. Verùm non mirũ fimi calore edi pullos, cùm sponte prodeant fœtus ex ouis, tum crocodilorum, tum Struthiocamelorum. Calor enim Solis est qui generat, fimi & gallinæ adiuuat. Igneus cùm nihil generet, remouet quod obstat, & prohibet: obstat autem frigus. Ergo neque omnia generant, neque maior pars, siquidem paucioribus tantus calor inest. Indigent igitur exiguo calore, non plurimo: sed exiguus ille seruari debet. Etenim si ab ignis calore quod potestate uiuit, uiuere uerè posset, non solùm in Aegypto & Syracusis, sed etiam in Germania pulli ignis auxilio educerentur. Quippe animalium corpora antequàm perficiantur, potentia sunt ad animã, eamq; susciperè prompta: cùm uerò susceperint, ad ipsas actiones.

Animalium corpora potentia ad animam.

Quiescũt autem per se, & hoc tempus somnus dicitur: cùm uerò

uerò quieſcunt, quia abeſt obiectum, tunc uerè non quieſcunt, ſed requiem habent. Dum uerò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas abſque numero ſubit: ſed quia illæ non agnoſcuntur niſi per propria accidentia, ſenſus illarum numerum haud comprehendit. Igitur imperfectæ formæ numero ſunt infinitæ, perfectæ autem in unoquoq; æuo comprehendi numero poſſunt. Nam cùm finita ſit materia, & quod habet animam perfectam, certam quãtitatem poſtulet, non poterũt eſſe rerum ſpecies numero infinitæ. Vtrũ uerò anima magis anima ſit alia, ad libros de arcanis æternitatis perſcrutari pertinet: hoc enim in libro de his tantùm tractare propoſui, quæ ueræ demonſtrationi ſubiiciuntur. Eſt autem uera demonſtratio, in qua, ut ait Ariſtoteles, ſenſus his quæ per demonſtrationem probata ſunt ſubſcribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altiſſimis quæſtionibus, tum etiam incertis, abſtinui.

De quibus hic liber tractet.

3. de generatiõe animal. cap. 10.

Cæterùm, ut ad generationis principia redeam atq; nutritionis, ambo à calido & humido fieri, hoc argumento deprehenditur, quòd cum lanei panni extendũtur aut dirigũtur, primùm quidem madeſcunt, inde expoſitos igni aptant & trahunt. Si igitur arte extenduntur quæ humida ſunt & calida, multò magis natura. Concoctio uerò à calido ſicciore fit quàm generatio aut nutritio, quòd quæ dulcia ſunt optimè etiam concocta: talia autem, ut melones, cognoſcuntur amaritudine pediculi, & odore uehementi, & corticis craſſitudine: hæc autem omnia à ſicco magis fiunt quàm ab humido. In corpore autẽ humano nutritio ob id optima eſt, quia humidum pinguiſſimum.

Pãni lanei quõ extendantur.

Concoctio à quo.

Melonum optimorum indicia.

Conſentit uerò totum ſibi, & ut dicebat Hippocrates, totum tranſpirat & permeat corpus humanum, adeò ut duo membra ſimul diuerſis motibus, aut temporibus uix agere queas. Vnde temporis mẽſura conſtantior duobus mẽbris, quàm uno tantùm moto. Et contagio inter corpora animosq́ permeat: & ex animis in animos affectus & uitia, & ex corporibus in corpora. Morbi quidem quatuor generibus, aut cute, propter cõtactum: aut affectu, ut oculorum: aut conſenſu uaporum, ut in ulceribus: aut aëris putredine, ut in peſte. Omnis enim conſenſus per contactum fit. Contactus autem quadruplex: aut corpore, ut cute: aut materia, ut in ulceribus: aut elemento, ut in peſte: aut radio & ſimili-

Morbi contagioſi.

tudine

tudine tantùm, ut oculorum. Manifestum est igitur qui sint morbi contagiosi: circa cutim, ut lepra, psora, scabies, uitiligo: circa pulmones ulcera, & pectus, & fauces, & genitalia membra, ut Gallica lues: circa cor & cerebrum, pestilentes morbi, & oculorum inflammationes.

Vita hominis anni centum & uiginti.

Sed redeo unde digressus sum. Vita hominis longissima necessaria fuit ad omniũ contẽplationem atq; scientiã: hæc plerunq; finitur, si non antè, annum iuxta centesimũ atq; uigesimum. Sed rarò eò absq; incommodo magno peruenire contigit: referunt tamen Mosen ad eam ætatem absq; detri-

Mosis laus.

mento peruenisse. Siquidẽ neque oculus debilitatus est, nec excidit dẽs, quæ duo maximè incõmoda senes uexare solẽt: multoq; minus mirũ est, cùm plures ex Iudæis post ipsum ad eam ætatẽ, licet nõ adeò integri, peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatem præclarũ uirum, qui tot annis populum adeò contumacem & rudẽ rexerit, fuisse existimandum est, qui legem adeò utilem illis tradiderit. Verùm uitæ longitudo Iudæis contingit ob uictus rationem, cùm à sordidis caueant, & cœli, sub quo olim degebant, temperiem.

Cur homini cadant dentes ob ætatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes fiunt? Principiò plures dẽtes esse necesse fuit, ne uno afflicto aut exeso, omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderẽt, tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verùm sic non facilè perseueraſſent, propterea cadẽtes renasci noluit, postremos nequaquã: nã diuturnitati anteriorum sufficiebant uel sic. Sine anterioribus uerò cùm ipsi, scilicet excidissent, postremorũ nullus erat usus. Ergo ossibus siccescentibus radices extenuari illorũ necesse fuit, nec stare poterant, cùm undiq; ab osse non compræhendantur: quamobrẽ nõ plus est possibile homini dentium carere incommodo, quàm senio aut morte. Porrò siccitatẽ ossis procurat cõtinuus labor cerebri, unde mala coctio, & partium adiacentiũ præcox senecta: igitur dẽtes scabros fieri, & tandem decidere necesse est. Videntur autẽ canibus & aliis animalibus diuturniores ac firmiores, ob uitæ illorũ breuitatẽ. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum utroque senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua arte melius ab hoc incommodo potest, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum causa deteriores fiunt aut meliores: quibusdam dentes do

tes debilitantur, quia gingiuæ eroduntur, & deficiunt. Vidi contraria ratione hominẽ cui ex diuturno uomitu acidi humoris tantum gingiuæ creuerant, ut totos dentes integerẽt. Quo experimẽto adducor, cùm nihil tam simile sit huic humori, ut opinor, quàm acetum cum fæce, si quis os cum aceto ac fæce nigra colluat, gingiuas incrementum acceptu ras non leue. Cum enim astringat, lapideum etiam quod circa dẽtes nascitur erodit, quo gingiuæ eliminãtur. Zethi uerò potus uitiat dentes, ut in his qui eo utũtur est manifestũ.

Mirum de cremento gingiuarũ.

Diximus de potuum uarietate, pudeat nisi de panibus etiam dicamus: omitto quòd paucæ gẽtes pane ex piscibus siccatis & mola tritis, inde subactis aqua, ut mos est, utãtur. Quinq; sunt è quibus panis fieri solet: iuxta Boream è siligine, in temperatis ac calidis regionibus è tritico. Sed duplex triticũ, Asianũ, quod nostro nigrius, leuius ac dulcius existit: nec in spicis nascitur, sed uelut milium in coma: nec tamen adeò molli, cùm eam plures compleant spicæ. In occidẽtali uerò India Maizo semine panẽ conficiunt, ex quo etiam uinum. Herbæ fructus est seu semen ad unguẽ culmo, stipite, foliis, Sorgum nostrum, seu Milicam, seu frumentũ rubrum referentis: ipsum tamen semen paulò maius est, & culmus ipse foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, uerùm hoc accidere ex prouinciæ diuersitate reor: dulcius est & illud, uerùm ut Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadem fœcunditate reddit annuã sortem, eoq; ampliorem quò ibi cœlum & terra magis consentiunt. Audeam tamen iure hìc contemptum Sorgum Maizum uocare recto nomine, aut Maizum Sorgum. Aethiopia suum habet Taphum, frumento granum præstantius, quòd non corrumpatur. Oryza generalis est omnibus cibus, cùm ubique proueniat: ubique enim aqua.

Panis genera quinque.

Oryza cibus uniuerso orbi fermè communis.

Quintum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepũ uocamus, radix tamẽ ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamẽ candida, exterius aspera, & coloris uinosi fermé. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionem referat: nam panis ipse salutaris homini & anno seruatur, qui fit ex radice expresso iam succo, succus aũt ipse haustus illicò necat, nec ullo fermè auxilio sanari potest. Ita ut dixi mors ipsa cum salute coniũcta est, & perpetuò cubat. Eapropter dum panem

Hyuca mortiferum uenenum & salutaris.

confic

conficiunt, diligenter omnem exprimunt succũ quem è genere succi cicutæ, sed ualidioré esse constat: nam qui ibi uoluntariam oppetunt mortẽ, potu illius semet occidũt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumẽto utimur, siligo uades est: si illud deficiat, præs est: milium pro utroq;. Vt uerò ratio panis generaliter habeatur, ea uerò habita, ex quot quibusq; cõstare possit, intelligamus, necessarium existimo scire quæ propria sint illius. Sunt autem quinq;: ut bene nutriat, ut solidum exhibeat alimẽtum, ut gustu iucundus sit, atq; etiam non facile corrumpatur, inuẽtu uerò facilis. Non ergo semina aut fructus aut olera, radicésue aut caro panis esse possunt, caro enim corrumpitur, & salita iniucunda est: radices & olera non bene alunt: fructus siccantur, & semina gustui sunt ingrata, pleraq; uerò ex his tempore fiũt deteriora. Manifestum est igitur igne omnem panẽ oportere elaborari, aliter nec iucũdissimus gustu, nec alimenti poterit esse præstantissimi. Videntur autẽ hæc duo plerunq; simul iungi: etenim apud Germanos edi ex siligine ac frumento panem puro autopyroq; meliorem: tantum potest præparatio: pinsitur enim bene, & mollior fit pasta, misceturq; sal & lupi salictarii, ut dicunt, decoctum pro aqua: atq; hic panis si ex tritico fuerit, in deliciis est etiam apud Gallos, & Italos. Verùm apud Occidentis Indos deliciarum loco, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus, magnitudine ingentis persici, seu granati malíue punici, aut cydonii, cortice ferrugineo, carne pyri, nucleo triangulo, in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei medulla alia, seu uere nucleus amarissimus.

Panũ conditiones quinque.

Mamey.

Guanabanus.

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, intus liquamen pro medulla iucundi gratíque saporis cum seminibus, siliquæ inde magnitudine, forma, colore, haud absimilibus: ipsa arbor ampla, foliis oblongis, magnisq;: saluberrimus hic fructus, qui facillimè concoquitur, & nullo tempore putrescit. Iam uerò singula ac propria quædã sunt uniuersis gentibus, in communi tamen ratione conueniunt, non solùm in his quæ ad naturã pertinent, sed etiã in moribus. Pane omnes utũtur, materia tamẽ ex qua panis cõficitur uaria est: omnes potu quodam utuntur salutari, iucundoque: hic alius tamen atq; alius est pro regione. Ita omnes fermè dum cõiuncti ac necessarii

necessarii moriuntur, doloré ostendunt, mutántq; cõsuetam uiuendi, & cultus rationẽ: quò fit ut alii barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alii capillos, qui tonsi erant: alii tondẽt capillos, qui nutriebant, ut mulieres: alii barbã ponũt, qui nutrire solebant: quibus pulla in usu est, his funebris est cãdida: quibus splendida, his atra. Ita uidemus luctus eandem esse rationẽ omnibus, diuersas tamen esse luctus cõsuetudines. Leniunt luctum lacrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam, ut cor perfrigeretur: lacrymæ uerò, quod supercalefactum est sanguineæ aquæ exprimunt, unde spiritus liberè permeare potest. Itaq; cùm à luctu dolor & uigilia inuadere soleant, ut mihi anno uertente in morte uxoris Luciæ Bandarenæ, quanquàm institutis philosophiæ munitus essem, repugnante tamen natura, memórq; uinculi cõiugalis, suspiriis ac lacrymis, & inedia quinq; dierum, à periculo me uindicaui. Sum enim meorum plus quàm par est amans natura: unde soror matris meæ Tomaxina, cùm coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & neq; fiere aut lamentari ex more uoluisset, uerecundia sororii patris mei uiri grauis & asperi, repẽtè magno edito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre perniciosa ob luctum fratris dissimulatũ correpti breui interiere. Et ut res optimè cedat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certũ præmium canities est. Auxilia igitur aduersus luctus pericula, & damna cõmunia tria sunt: lacrymæ, suspiria, inedia. Vbi paulum impetus resederit, philosophia te munias, obduráque aduersus dolores illius præceptis. Sed illicò hæc meditari à dolore, neque facile neque tutum est.

Luctus pro gentilibus præferendi uarietas.

Lacrymæ & suspiria cur dolorem leniant.

Tria quæ liberant hominem in luctu cõstitutum à periculo.

Mors repentina ob luctũ siccum.

Damna cohibiti luctus.

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominũ instituta, linguæ tamen diuersæ sunt, & uaria loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cùm Itali uix pectore uocem possint edere, Hebræi facillimè, nec nisi fermè cum quodam sonitu loqui possunt, inde translatæ uoces cùm non propriã assequuntur pronuntiationem, degenerant. Sed & uulgus dum sine cura profert illas, uitiat & adulterat: unde linguarũ uarietas à plebe semper ducit originẽ, uincente multitudine. Inde in nundinis mista colluuie gentium, uariarúmq; linguarum, perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascentibus uelut etiam hominibus, necesse est illa, quæ horum loco stabãt interire. Vtilitas uerò quæ ex uarietate linguarum habetur,

Cur diuersa linguarum genera.

est ut omnes animi affectus possint explicari. Cuius rei indicium est, quòd neq; Homeri sententiam Latinè, aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilii Græcè, aut materna lingua, multò minus Francisci Petrarchæ sensus carminibus materna lingua editis Latinè Græcéue. Vt uerò hæc utilitas uarietatis linguarum, sic commercia similitudinis. Apud plerasque tamen gentes commerciorum causa tum originis duplex lingua in usu fuit: tum uerò quę plebem à patritiis distingueret, uelut apud Romanos, uel Ciceronis testimonio. Vnde quæstio illa discussa, an materna lingua scripserint Cicero, Liuius, Sallustiusq;. Certum est aliam fuisse linguam politiorem, quàm plebis, non tamē adeò differentem à materna, ut nostra à Latina. Id etiam clarè perspicies si orationem Vitruuii, qui uir plebeius erat, orationi Ciceronis uiri consularis conferes. Sic nunc Græci habent uulgarem & pertritam aliam ab ea in qua libri tot celebres antiquorum Græcorum habentur. Et Turcæ propria pro uulgari, Patritii Illyrica loquuntur, eruditi Arabica scribunt atq; interpretantur. Iudæi quoque regionis, quam incolunt, linguam habent, & propriam, quæ Hebræa est. Nos quoque Italicam habemus à Latina distinctam, aliámq; politiorem, quam Tuscam seu Hetruscam appellamus: adeò ut non iam duas, sed tres linguas singulæ nationes habeant. Nam & Romani, ut dixi, loco popularis & patritiæ, quæ illis erat qualis nobis Hetrusca, Græcam habebant loco nostræ Latinæ linguæ. Græci quoq; antiqui habuerunt popularem & expolitam linguam: pro exotica aliud genus erat linguæ, quod facile, qui eorum poëmata leget percipiet. Afri quoq; triplicem habent linguam: nam præter expolitam & popularem est Africana propria, in qua plurimos libros è Latina conuersos, qui à Latinis desiderantur, superesse affirmat Ioannes Leo. Africanā nunc dico non propriam rursus, sed Arabicam. Nam constat libros Galeni plurimos, tum cæterorum Græcorum in Arabicam linguam translatos esse, quibus nos caremus. Et horū etiam pars absque Græco exemplari apud nos est, quamuis perexigua. Multa perierunt incuria, alia seruantur etiam abditis in locis. Refert Munsterus in Fuldæ ciuitatis Germaniæ cœnobio, quod templo adiacet principali, in quo beatus Bonifacius, qui Germanos ad Christi fidem uertit, situs est, bibliothecam esse à Carolo Magno annis iam septingentis instructam omni librorum

Romani duplici lingua utebantur.

Libri in lingua Africana ex Latino uersi, qui apud nos desiderantur.

Bibliotheca maxima.

brorum genere, atque adhuc extare. Ita latent undiq; monumenta magnorũ uirorum linguisq; seruantur, modò non indigenarum, modò neque propriis. Est enim Germanis idem triplex usus linguarum, qui omnibus aliis. Nec solùm legendi scribendiq; notis ac loquendi differunt gentes, sed & scribendi modis. Nam Latini à dextra in sinistram, Hebræi à sinistra tendunt scribentes in dextram. Indi Cambaienses à sursum deorsum. Neque alii possunt excogitari scribendi modi, nisi si quis etiam transuersim scribere uelit.

Scribẽdi tres modi.

Ergo formæ & naturæ humanæ, & finis causam reddidimus. Superest ut de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos solemus uocare, cęci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliáq; monstra naturæ, quæ moribus prauis prædita sunt. Facillimè negotium absoluunt astronomi, infortunas domi nari dicentes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet. Nos dicemus aberrasse naturam in facilioribus, ob id uerius in difficillimis defecisse: itaq; ut omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui corpore sunt non uitiati integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absq; culpa animum quàm corpus. Itaq; pessimi sunt omnium gibbi, cùm error fit circa cor principium totius corporis: pòst cæci strabiq;, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti, surdiq;, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt uitiati, post quos sedigiti, & qui digitos habent iunctos: nam in minus necessariis aberrauit. Vltimus locus est uerrucis ac uestigiis, quæ cicatrices æmulantur. Sed uerrucas extirpare licet oleo uitrioli, etiã naturales. Sicut & glabrum locũ efficit si ipsum primò oleo linias, pòst madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare: & nisi oleo præuertas, ut dixi, aut etiam diutius hæreat medicamentũ excoriat. Aqua etiam prima destillationis gypsi, & salis gemmæ idem facit, secunda acrior est. Eodem modo nariolarum uestigia, & quæ lentibus similia uidentur, acetum destillatum acerrimum tollit: oportet autem sequenti die aqua abluere locum in qua furfur, & malua decocta sunt.

Cur mutili mali.

Quomodo depingatur locus.

Vestigijs cutis delendis.

Verùm postquàm in ornatus mentionẽ incidi, de his quæ ad pulchritudinem faciunt dicendum est. Tria uerò sunt illius capita, uel ut naturalis seruetur, aut expoliatur, aut odo-

ribus iucundis gratia addatur. Singularia autem recenſere præſentis non eſt inſtituti, ſed ad libros de rerum uarietate pertinet. Emaculantur igitur primùm dentes tartaro in aquã mutato, dum marmoreo uaſe ſepelitur. Idẽ ex aqua quæ primò decidit ex deſtillatione halimitri aluminis q̃s. Sẽſim quoque mundantur, ſi radice maluæ aſſiduè fricentur. Et illud præſtantiſſimum, quod ob mollitiem gingiuas nõ erodit, & dentes ob aſperitatem purgat, expertumq; eſt. Cruſta panis tantum aduritur ut uertatur in carbones, deinde contuſa affricentur dentes, aquaq; nitida lauentur. Apium cùm multa alia ſint eo odoratiora, oris fœtorem, ſi quid aliud, emẽdat: an quia præter odoris magnitudinem, quo tetrum odorem obſcurat, uehementer digerit, & attenuat, hæretq; multum ob pinguedinem humidi? Ad maculas autem delendas faciei aceto utimur deſtillato, item corticibus ouorum, tartaroq;: hæc enim eſt materia delendarum maculatum. Manè abluitur aqua maluæ, & in qua triticeũ furfur reſederit. Quæ ſplendorem afferunt ac nitorem, ex oui cãdido, ex ſudore oui, aut floribus maluæ, tum ſaccharo conſtant. Quęcunq; etiã ſplendent ex eo genere ſunt, ut argentum ſublimatum: ſed longè præſtantius, & innoxium talchum, ad fucum faciendũ, ſi præparetur quaſi natum. Quæ manus expoliunt molleſq; faciũt & dealbant, uel fel bouis cum plurima aqua, uel id excremẽtum, quod ex martiaco cta uaſorum excidit ſimile uitro contritum, aut ſapo ex oleo palmarum: mundant enim hæc mirabiliter manus. Addunt alii communi ſaponi iridis radicem contritam, alii conchyliorum cortices, alii ſepiæ cinerem: ſed hæc experimento probata. Quę autem labia manusq; à ſciſſuris tuentur & molliunt, odoremq; bonum reddũt, pinguedines ſunt, atque in eo genere odoratæ & ſynceræ, quarum uſus commendatur. Ars autem talis eſt: Pinguedini recenti quantum ponderis habet atque inſuper dimidium amaraci, maioranam uulgus uocat, aut roſarum, aut myrti foliorum, aut cyperi, cõtundendo immiſce, & in paſtillos diuide, recõdeq́ue mero ſpargens in uaſe concluſa in umbra per horas XXIIII. plus minúsue: inde aqua ſuperiniecta paſtillis coque leniter atq; cola. Inde rurſus cum dimidio maiore pondere eiuſdem odoratæ herbæ qualiſcũq; fuerit in mundo uaſe cõtuſam, & in fruſta diuiſam reponito, permittitóq; contectam horis totidem. Demum fruſta collecta ſuperiniecta aqua coquito,

Dentibus de albandis.

Oris fœtori.

Maculis faciei delẽdis.

Fuci.

Manus dealbantia.

Pinguedines odoratæ quo modo fiant.

quito, reponitóq; colatam, denuò addens odoratã herbam: ac id dum ter quatérue feceris, odoremq; combiberit, quod puriſſimũ eſt ſeruato, addẽs ſi libet garyophyllũ crocúmue, aut moſchum, aut zibethum. Semper autẽ uino fruſtà aſpergi debent, eóq; odorato, ut melius odorem pinguedo combibat. Aliter pinguedo cum uino cui odorata infuſa fuerint, ſæpius excoquitur, donec odorem ſuſceperit: nam uinum celerius aqua, & odorem propriũ pinguedinis tollit, & aromatum odore illã imbuit, & ne putreſcat aut rancida fiat, quod ut dixi, uitiũ pinguedinum propriũ eſt, magis prohibet. Huius generis eſt cõpoſitio pigmentariorũ pomata appellata, quæ molles manus reddit, prohibet rugas atque ſciſſuras in eis, tum labiis, & odorem bonũ præſtat. Et ſcabiem pellit, maximè ſi ſtyrax, quam liquidam uocant, tertia ex parte addatur. Et in uniuerſum omnibus cutis uitiis aptiſſima eſt, atque ob id maximo in uſu apud Italos. Eius compoſitio, quæ præſtantiſſima eſt, talis eſt: Pinguedinem ceruinam ſuillæq; partem quartam, & medullæ cerui tantundem, miſcent: alii pro ceruina hœdinam ſubiiciunt, alii medullam prætermittunt. Has purgatas ab omni ſorde pelliculisque uino albo lauant, exprimuntq; toties donec uinum totũ, & quicquid eſt ſorditiei in eo auferatur, remaneátq; ſyncera pinguedo ſicca atq; puriſſima. In binas huius pinguedinis puræ libras addunt Appianorum pomorum octo decémue carnem mundatam atque contuſam, garyophyllorum tenuium ſemunciam, nucis myricæ unciæ partem quartam, Indicæ ſpicæ grana ſex, aquę roſaceæ optimę libras quatuor, coquũtur lento igne omnia contecto uaſe donec aqua fermè tota conſumpta ſit; deinde colatam excipiunt uaſe aqua roſacea ſæpius abluto, pòſt addunt cerę uncias quatuor candidæ atque puræ, olei amygdalini dulcis atque recentis uncias ſex: liqueſcunt omnia ſimul, atque iterum omnia excolata excipiuntur uaſe mundo, roſaceáque aqua ſæpius purgato. Demum ut coacta fuerit, ſæpius ac ſæpius aqua roſacea moſcho addito, aliisque odoratis aquis ligneóq; piſtillo diu agitatur ac permiſcetur, donec odorem ſuauiſſimum combibat, & uaſe uitreo in umbra boreali reponitur, ſeruaturque. Hæc igitur ſunt, uelut exempla eorum, quæ ad decorationem pertinent, nam de pilis eradicandis nuper diximus, quare ad inſtitutum ordinem reuertamur, de hisque dicamus in quibus magis, quàm mutilis

Pomata.

natura aberrat.

Mōstra uarie.

Ea autem sunt monstra. Horum plura sunt genera, neque enim in species referūtur, quamobrem infinitarum sunt specierum. Referunt in Cracouia infantem natum cum promuscide nasi loco, oculis rotundis atq; alatis, auribus asininis, aliis duobus oculis supra umbilicum, cauda muris, sed bifida adeoq; longa ut caput superexcederet: manus pedésque quaternis digitis ad unguē. Accipitris digitis simillimis, sed tres membrana uelut anserini colligabantur. Sub alis & intra cubitos & supra genua singula capita canum prominebant, ut essent omnino numero sex. Superuixisse tribus horis ferunt tam horrendum monstrum: adeò ut mirari minimè opus sit quòd Pausanias dicat, sua ætate mulieres monstra peperisse Minotauro lōgè horribiliora. Sed tamē illud mirū est quòd de his tanquam de superuicturis mentionem fecerit: nam Minotaurus, si modò fabula nō est, quod magis reor, superuixisse usque ad adultam fertur ætatem. In Moguntio quoque nostris temporibus accidisse refert Sebastianus Munsterus, ut duæ mulieres, quarum altera prægnans esset, inuicem colloquerentur: currens alia superuenit quæ loquētium capita inuicem collisit: quæ grauida erat dum páreret signa timoris in infantibus expressit: siquidem duas puellas peperit à summa fronte usq; ad nasum iunctas è facie, sic ut non nisi obliquè spectare possent. Superuixit hoc monstrum tamen usq; ad annū decimum. Altera mortua, atque ab alia uiuente excisa, quæ supererat & ipsa mortua est: seu timore, seu pudore, seu animi molestia, quam misera dum altera ægrotaret cōtabescens susceperat, extincta sit, incertū est. Certius illud est, quod à multis quæsitum est sæpius, prægnātium affectus fœtus qui in utero sunt posse uitiare: unde tot maculæ infantibus uini, suillæ cutis, punicorum malorum, ac talium. Nam cùm mater harum puellarum concussa timore imaginé collisi capitis retineret, capita puellarum in unum coierunt. Neque enim id concussione sola factum crediderim, quanquam non parum ad hoc contulerit: quoniam sæpius mulieres magis casu collidunt uentrem, quàm tunc cùm caput illa collisit, nec tamen gemini unà coeunt. Nam si modò concussio causa huius fuit, nō iam capitis, sed dum caput alliditur, dorsi uel uentris. Superuixisse ex monstris solum eum uidi qui puelli medietatem ab umbilico inferius insertam habuit,

Prægnantium affectus in fœtus agere.

adeò

adeò ut pene puelli mingere soleret. Circumuagabatur hoc monstrũ, iuuenis uigesimũ quintum annũ præferebat, puelli pars inserta qualis agentis decimum annũ, seu crura seu pedes inspiceres. Ob id igitur à nobis multæ circa hæc quęstiones sunt explicandæ. Prima, cur monstra pleraq; dum in utero sunt uiuunt, cùm nata fuerint moriuntur. Deinde qúænã monstra superuiuere queant, qúæue non. Rursus, an natura in gignendis monstris finem aliquem obseruet, an prorsus inutilis sit error, lapsusq; ordinis illius atq; potestatis. Et an mõstra sint qualia dicuntur à monstrando dicta, & semper aliquid futurum denuntient. Demum cur cùm in Aegypto fœcunditas maior sit, & uiuaciorem uirtus hominum, & aër melior, monstra tamen sint frequẽtiora. Inde ex his, qúænã regiones & causæ in hominibus sint generandorũ mõstrorũ.

Mõstra cur in utero uiuant, nata non.

Principiò quidem monstra in utero facillimè uiuunt & ab soluuntur, quoniam generantur: & quæ generantur, ab eisdẽ causis etiam seruari necesse est quibus fiũt: uerùm cùm à natura propria remota sint, & imbecillia, & insaluberrima, cũ primùm nata fuerint intereũt. Adnata etiam cõuiuunt, quia congenita participant uita eorum quibus cum genita fuere: difficilius enim multò uiuere quàm conuiuere: quamobrem nata protinus moriuntur quæ in utero uiuebant. Est etiam alia ratio: nam cùm generari incipiunt, parum admodũ differunt à perfectorum generatione: uelut & caulis & quercus ubi primùm pullulare cœperint, uix altera ab altera dignosci potest: ubi absoluuntur tantum distant ut nemo illas distinguere non queat. Et lineæ cùm ab eodem puncto prodeunt cùm minimum distent, tantò plus distant quantò plus processerint. Ita ergo cùm in utero sunt, quia minus à principio distant, minus etiam à naturali forma & compositione degenerant: quare monstrũ etiam sponte sua quantò magis augetur, eò fit imbecillius, & morti propinquius. Natum etiam aëri occurrit frigidiori, ob id etiam in calidioribus regionibus monstra magis uiuunt, ut in Aegypto: minus his de causis in Italia, & longè etiam minus in Germania.

Quæ monstra uiuãt, quæ non.

Viuunt mõstra quæ minus à naturali statu remota sunt & minus in principalioribus mẽbris: unde biceps monstrũ nunquam diu superuixit. Et in calido aëre facilius, ut dictum est, quàm in frigido. Et quę superuiuũt ut commodiore sunt forma, eò diutius uiuunt. Et magnitudo situ, & situs forma, &

forma numero minus à natura recedũt. Cumq; à forma humana receſſerint, ut magis ab ea receſſerint, ad formãq; bel luarum & ferarum & piſcium & colubrum, eò minus uiuunt. Sed cur rarò abortus mõſtrorum? Quia abortus rari, rariora monſtra, monſtrorum igitur abortus rariſsimi. An uerò naturæ ſimplex ſit error monſtrum, aut finem aliquem tunc etiam intendat, utpote arietem ex homine, nunc demonſtrandũ. Si enim prorſus finẽ nullum haberet, informe eſſet quod naſceretur: at non informe eſt ſemper. Quibuſdam uiſum eſt, ut Ariſtoteli, naturã aſſequi in proximo genere, cùm aberrat, finem ſuum, utpote fœminã loco maris, bipedẽ loco hominis, aut ſi nõ poteſt, quadrupedẽ ex humanioribus, eo argumẽto quòd rarius piſces gignat, arbores autem nunquám. Sed ſi ita eſt, aues primò generaret frequẽtius quàm arietes. Et cùm natura genus intendit, ſpeciem aliquã neceſſariò etiã fingere generis illius intendet. Videtur igitur cùm aſſequi non poteſt finẽ aliquẽ proprium, proximiorẽ illi nõ incertũ, ſed ex genere fabricare, nõ reluctãte materia. Ob id cùm materia diuerſarũ partiũ fuerit, monſtrũ multiforme generabitur: cùm uerò admodũ inutilis, penit' informe. Ob id quę omnino forma carent, uita paulò meliore plantę uiuũt, & ſtatim intereunt. Cùm uerò modicum pars materiæ à proprio temperamento diſtiterit, paruus ſit error in ea parte: ue lut nobilis uirgo in gynæcio Lucemburgenſis Principis os duplex loco dentium habuit, nec quicquam aliud inſigne, præter egregiam morum grauitatem, conſecutum eſt.

Cur rarò mõſtra abortiuntur.

Mõſtra an ex intento fine.

Mõſtra an aliquid præmonſtrent ſemper.

Qua de cauſa dubitari ſolet, an monſtra aliquid ſemper præmõſtrent. Melãchthon uir eruditus in 2. Phyſicorũ progymnaſmatum refert, ante bellũ quod Cæſar cõtra Germanos geſsit, natũ in Francorũ pago infantẽ, ac protinus gladiũ apparuiſſe ex utero puerperæ prominentẽ, qui nulla arte antequàm ſuppuraretur uterus extrahi potuit. Idq; prodigiũ bellũ ciuile Germaniæ oſtendiſſe, quòd gladius ex utero & uiſceribus prodiret. Sed quomodo gladius? Exiſtimo materiã fuiſſe durã, & colore ferro ſimilẽ, nam ferrũ eſſe nõ potuit. Verùm an ſemper talia aliquid præſagiãt, ad libros de æternitatis arcanis demõſtrare pertinet. Frequens eſſet hæc prænuntiatio in Aegypto, cùm frequẽtia ſint mõſtra. Cauſa duplex eſt: primùm, ꝙ fœminę plures uno partu edũt infantes: ob id tum ex imbecillitate tum ex concuſsione fœtuum inuicem

Cur in Aegypto monſtra plura.

inuicē plurima degenerāt à natura propria & in mōstra trās eunt. Viuunt etiā facillimè monstra tam in utero quàm extra, ob aëris salubritatem, unde etiam ibi nascuntur octimestres: & ob id in Aegypto plura ex mulieribus tum aliis animalibus monstra nascuntur. Causę igitur generationis monstrorum sunt facilitas generationis, unde in plātis frequētissima fiunt, pòst in uilioribus animalibus pòst in nobilibus & fœcundis, ultimò in perfectis & parū fœcūdis, ut homine & elephante, rarissima fiunt. Accedunt his cōcubitus monstrosi, imagines absurdæ, & paruitas temperaturarū. Atq; ob id, quamuis frustra, tales partus in Dei iram referūtur. Fiunt & monstrosi homines nobilitate ac perfectione, seu prophetæ dicantur seu sapiētes, uel ob parentū egregiā naturā, aut cometas & cōstellationes, seu siderum cōcursus præcedentes, aut quia natura multorū membrorū uim in unū tantū transtulit. Ob id factum est ut hi minus quandoq; opere ualeant. Vnde fit tum ob hoc, tum quia inuentores circa inuentionem fatigantur, ut inclyti uiri maiores seipsis fama & operibus discipulos relinquant, ut Socrates Platonem, Plato Aristotelem, Aristoteles Theophrastum. Quod & Christus docuit, dicēs: Hæc & maiora his facietis. Non est discipulus maior magistro. Sed cùm homines sint uelut tympana, quæ nisi pulsentur nihil sunt, pulsata homines etiam nolentes in sui trahunt admirationem, conuenit ut qui uelit aliquo esse in numero, ut omnia uerset, & assiduè omnia iactet. Hoc cùm faciant clarorum uirorum alumni, alioquin haud imperiti earum rerum quas illi inuenerunt, ob hoc successores magnorum uirorum maiores habentur ipsis inuentoribus.

Causæ generationis mōstrorum.

Homines inclyti maiores operibus successores relinquunt.

Modus, quo quis magnus euadat.

Iam tandem supereſt, ut cùm de omnibus dixerimus, de ipso principio etiam agamus: dico autem corde. Videtur tamen principium multipliciter dici: aut originis, uelut semen: aut generationis, ut primæ arteriæ & uenæ quæ ad umbilicum terminātur, cuius gratia etiam referunt eos qui in Aegypto supplicii causa excoriātur, nō prius mori quàm excoriato umbilico. Neq; liberū esse carnifici nisi concessa uenia locum eum excoriare, ut diutius damnatus crucietur. Causa huius igitur est, quoniam iam excoriatus spiritum undequaque exhalauit, sed non cōfertim, confertim autem per umbilicum, quia peritonæum perforatum ibi est propter uasa generationis: itaq; eo demum excoriato debilis iam factus homo pro-

De motu cordis.

Cur excoriato umbilico homo moriatur.

mo protinus extinguitur. Est & principiũ motus, ut cerebrũ: aut generandi, quod generationis principio prius est, ut testiculi: tum aliis modis dicitur, sed omniũ & uerè principiũ est cor: de illo tanquam primo maioreq; dignũ admiratione nunc dicendũ erit. Quomodo enim moueatur, & in amoribus subsiliat ac palpitet, satis dubitatum est. Verùm motus hic naturalis est: si enim uoluntati non paret, non est uoluntarius: si principium functionum nec dehiscens, non est uiolentus: naturalis igitur est, at naturalis alius simplex, alius compositus, dilatatur à facultate & ab ea etiam constringitur, nõ spontè considet: nam & lentè constringitur in debilibus, & sequitur fuliginosi aëris abundantiam cõstrictio: igitur compositus est. An igitur calor, an anima? Melius est igitur calorem dicere ut instrumentũ, animam autem ut primũ mouens: neq; enim calor in contraria diducere aliquid potest, anima uerò potest. Similis igitur est cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditũ habet, & quia nunquàm cessat, & æqualis est. Sed tamen hic compositus ex tractu & impulsu, ille simplex: hic non circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur, ille est absq; mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipsa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum sunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus calorem mouent, inde instrumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex solis animi affectibus totũ corpus manifestè immutatur. Affectus uerò ipsi ad nos per sensus adueniunt, de quibus nunc dicendum est.

LIBER XIII.

De sensibus sensibilibúsque ac uoluptate.

Demonstratio quòd nõ sint nisi quinq; sensus.

NAM sensus sunt salutis nostrę gratia. Ea quæro quæ nobis occurrunt, aut proxima sunt, aut remota. Quę autem proxima, uel exterius occurrũt, horumq; gratia sensus, tactus est constitutus: uel intus assumuntur, & ea cùm non nisi uolentibus nobis intus assumantur, olfactu explorare satis est. Ea uerò quæ nõ tangunt, occurrunt autem, ut fugere possemus cùm directè obuiant, uisu præuidentur: cùm autem ex obliquo, aerem mouere coguntur, atque strepitum facere, cui auditus præficitur.

Manife

Manifestum est igitur, quòd quinq; sensibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: sextum autē si natura constituisset, nulli usui futurum. Itaq; tantum erunt quinq; sensus. Tentauit & hoc Aristoteles demonstrare, sed communibus assumptionibus usus est. At cōmunia omnibus sensibilia & ipsa sunt quinq;: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia solus uisus perfectè assequitur, quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfectè, quòd ei opus sit solùm hæc distinguere in tenebris, dum oculis non ualemus: nam dū oculis ualemus, sufficit tactui ut propria cognoscat sensibilia. Sunt autē, calidum, frigidum, humidum, siccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, asperum.

Communia sensibilia et ipsa quinq;.

Sensus tactus obiecta.

Nobilissimus autem uisus inter omnia quæ exterius comprehendunt: quòd procul magis, quòd plura, quòd exquisitius, quòd celerius, quòd sub pluribus differentiis, quòd diuinius: Procul cognoscere quis dubitat, cùm stellas assequatur? Plura uerò, quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. Exquisitissimè etiā, nam nullus sensus adeò minutas rerū differētias cōprehendit ut ille. Celerrimè, ut cùm solus illicò: nam auris soni aduentū expectat, & odoratus respiratione indiget. Differētias plures agnoscit colorū, & omnia ut dixi cōmunia sensibilia uel solus uel maximè, cùm ad tactum cōfertur. Diuinius, ut qui solus nihil afficiatur sentiēdo nec laboret, solusq; intellectui inter sensus simillimus existat. Itaq; nihil mirum est si natura nos ad timorem cōpulit in tenebris, utpote optimo duce destitutus. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarū nos ad timendum impellit, sed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expositi uideamur. Quòd autē ita sit, ostendit societas, quæ timorem alleuiat, cùm tamen nigredo & obscuritas maneant: uixq; ullus sit qui inter multos familiares etiam in densissimis tenebris timeat, quódque in ignotis locis & insolitis magis timeamus quàm cōsuetis. Igitur oculi ipsi pro tot amicis ac satellitibus sunt præsidio. Ea de causa solum oculum natura muniuit palpebris, ut solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cùm nollet otiari, sed ad arbitrium uideret quæ uellet, abstineret si odisset. At auris etiam quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuissimæ autem substātiæ oculum esse ac sentiendi uisum, indicant tria: quòd exquisitissimè diiudicet, quòd

Oculus sex causis præstātior alijs sensibus.

Cur in tenebris timeamus.

Cur palpebræ.

Oculi sensum esse tenuissimū.

imago

imago rei uisa in nullo subiecto constat: nam si constaret, in aëre maximè haberet sedē, atq; ob id flatibus uentorū uelleretur, quod haud cōtingit: deniq; ℘ Venere, profluuio sanguinis, & his quæ sanguinē cogūt maximè lædatur: igitur optimū in nobis etiā est quod subtilissimū. Hic sēsus in aqueo collocatur, tum quia lucē & lumen in perspicua re collocari necesse erat: at diximus aërē mistionē nō ingredi, itaq; in sola aqua cōstitui poterat: spiritus etiā in calido uel ficco, tam tenues cōsumpti fuissent. Nec necessaria fuit siccitas ad continēdū species, ut iudiciū sequatur, cùm lux ac lumē maneāt. Sonus uerò cùm haud maneat, seruari in sensu debuit ut iudiciū sequeretur: ob id sonus in sicco positus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & sicco sunt constituta, atque in propinquis locis, qui bene ac procul uident, debilē habēt olfactū: & qui bene olfaciūt, plerunq; haud procul uidēt: lumine igitur oculus ac colore utitur. Sed coloris plura sunt genera. Aristoteles in septē diuidit, eisq; totidē coaptat sapores, ut iucundissimi iucundissimis, tristissimi tristissimis, medii mediis respondeant. Nos postquàm ad septem redegisse cōspeximus, cùm nullum numeris tribuat honorem, rati è numero erraticarū sumpsisse, erraticis colores & sapores dicauimus.

Visus in aqueo.

Cur qui bene uident, procul malè odorant, & uersa uice.

Septem colorū & saporum genera.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Austerus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercu.
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salsus	Mars
Niger fuscus.	Amarus asper	Saturn.

Sed cur nō in odoribus ac sonis, & sensibilibus qualitatibus totidē genera? In sensibilibus quidē qualitatibus plura erant, sensusq; tactus non unus est: nam sensus tactus quadruplex uidetur. Vnus qui calidū, frigidū, humens, siccumq; diiudicat. Secundus, qui doloré agnoscit & uoluptaté. Tertius autē qui propriè Veneris gaudia percipit, cùm in nulla alia corporis parte talem affectū aut illi similem sentiamus. Quartus est qui graue & leue distinguit. Asperum uerò & lene percipit, quòd & dolorem & uoluptatem. Nam asperum est, quod molestia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaque quatuor sunt tangendi modi:

Cur non septē odorum & sonorū, & qualitatum sensibiliū genera.

modi: nec conuenit tot modis septem solùm assignare differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum discrimina, quòd is sensus in nobis sit imbecillimus: in sonis uerò cùm ab uno tantum proficiscerentur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus, tot genera inuenire fuit impossibile: igitur cur solùm in gustu & uisu, satis est manifestum.

Tactus sensus quadruplex.

Quanta uerò possit oculus, uel his duobus accipe experimentis. Primò quidē cùm speculo altitudinē & distantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Cōstituto speculo, cacumen turris ex illo inspice, distantiamq; à pedibus tuis per ulnas metieris: inde loco diligenter speculi signato, paululū per ulnas numero cognitas recede à priore loco cū speculo: tantumq; teipsum remoue, ut uideas rursus cacumē turris. Distantiā igitur locorū speculi in distantiam speculi à pedibus in secundo situ ducito: & quod prouenit, diuide per differentiā pedum & speculi in primo atque in secundo situ: & quod exit, est numerus ulnarū, distātiæ speculi in secundo situ ab imo turris. Hac inuenta, altitudinē oculi tui ducito in distātiam iam inuentam speculi ab imo turris, & hanc diuide per distantiam speculi & pedum tuorū in secundo situ, & exiens est numerus ulnarū altitudinis turris. Exemplum: Sit distantia pedum ac speculi ulnæ duodecim, situs uerò speculi secundi à primo ulnarum quatuor, tuncq; pedes distent à speculo ulnis quatuordecim, altitudo uerò mea ulnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuordecim distātiam speculi & pedū in secundo situ, fiūt ulnæ LVI. quas diuide per duo, differentiam quatuordecim, & duodecim distantiarum pedum & speculi, exeunt ulnæ uiginti octo distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris: hāc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt CLXVIII. diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit XIIII. exibunt XII. ulnæ altitudinis turris.

Ratio comprædēdi distantiā, inde altitudinem turris cū speculo.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nam posito speculo supra oculos, sic ut lapidē uideamus è puppi, quem proræ subiacentem directè existimamus, detrahemus duplū distantiæ pedum à speculi directo, ex spatio loco lapidis directè superpositō & pedum tuorum intercepto, residuumq; ducemus in altitudinem speculi supra oculos tuos, & quod producitur diuidemus per distātiam pedum tuorum, & speculi,

Quō uiso lapide in imo maris altitudinē illius scire liceat.

culi, exibitque profunditas maris.

Ergo tales sunt oculi uires, ut ex infinitis hæc duo seligeremus faciliora exẽpla: uerùm omnis sensus cognitis maximè gaudet: cognita in auditu uocãtur cõsonãtia, in uisu pulchra. Quid igitur est pulchritudo? Res uisui perfectè cognita, incognita enim amare nõ possumus: ea autẽ agnoscit uisus quæ simplici cõstãt, pportione dupla, tripla, quadrupla, sesquialtera, sesquitertia, ut de humana facie diximus: cum igitur colũnis ea ratione dispositis, aut arboribus, aut faciei partibus, illicò in illis æqualitatẽ & symmetriã intelligit delectatur. Est enim delectatio in cognoscẽdo, ut non cognoscendo tristitia. Porrò obscura imperfectaq; ob id nõ cognoscuntur, ꝙ sint infinita, confusa, indeterminataq;: talia igitur cùm sint infinita, cognosci nequeunt, igitur imperfecta non possunt delectare, nec esse pulchra: pulchrum igitur quicquid commensuratum est, delectare etiam solet.

Quid sit pulchritudo.

Cur pulchris delectemur.

Ea igitur causa nata sunt columnarum ponendarum genera: pycnostylum, systylum, diastylum, eustylum, areostylum, in comparatione longitudinis, crassitudinis, cum spatiis & epistyliis. Quod igitur non cognoscit oculus, proportione numerorum paruorum saltem caret: & hoc totũ ineptum, turpe ac rude diiudicat.

Vitruuij ratio subtilissima explicatur.

Hoc fuit Vitruuii cõsilium in ædibus & earũ partib. ab auribus ad oculos traducere rationem. In uenereis igitur pulchritudinẽ, nobilitatẽ & uarietatẽ quærimus. Pulchritudo p se, ut dixi, delectat: & in coloribus purpureum roseumq; quę rimus, qui colos ab extremis maximè distãt. Nobilitas raritati coniungitur: rara uerò magis amamus, quoniã non tam facile his licet potiri: nos autem semper nitimur in uetitum, cupimusq; negata. Varietas etiã & permutatio & res intacta è raritatis genere sunt. Sic & illicitis quandoq; magis angimur, quia difficilius assequimur talia. Omnis igitur nostra uoluptas est, aut in his quæ per se amabilia sunt, id est pulchra, seu oculo cognita: aut in quibus præstãtes nobis uidemur: uidemur autẽ præstãtes in assequẽdo ea quæ aliis negata sunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, uel custodia munita, uel uirtute prædita, uel illicita: in omnibus igitur his aut horũ parte animus delectatur gaudetq;, acquirit etiã cum famæ, fortunarũ, uitæq; iactura. Hic est amor ille sæuus, de quo infrà sermonẽ habiturus sum. Minus igitur amant,

Tria quæ quæruntur ad Veneris uoluptatẽ.

Minus amant,

amant, qui acutè uident, & non solũ minus, sed rarius, quòd diligenter cõsideranti rara sit facies absoluta, & quę uitio ca reat, tum maximè ꝙ lenis cutis glabra & roseus color desiderantur ad pulchritudinem: amant igitur pleriq; quòd acie præuertantur, aut prius ament quàm inspiciãt quod amare uelint. Ea de causa plurimi etiã si nolint amãt: cogũtur enim amare præsente pulchritudinis imagine non secus ac qui uruntur dolore: neque enim uis imaginandi ex tot uoluntati pareat: nec si pulchrum imagineris, liberum est nõ amare. Igitur concepta in imaginante uirtute pulchra forma, nolẽtes etiam rapimur ad amorem: ob id studiosi uehemẽtius amãt, ob imaginãtis facultatis robur. Hoc autem ex exercitatiõe: contingit itaq; & ob eandẽ causam circa Veneris actum ex nimio amore impediri. Nã uoluntas contrahit spiritus, & ad superiora reuocat, & imaginãtem facultatem à qua maximè iuuatur Venus impedit. Homini enim propriũ est, non bene operã dare duabus rebus simul. Sed cõmiseratio Venerem adiuuat, unde uim inferẽtibus prompta Venus: nam spiritũ dilatat & mouet, repugnantiaq; accendit, quòd imaginandi uirtus excitetur: lacrymæ uerò uim patientibus profluunt, quòd in dolore cum spe cõtrahatur cor & cerebrum, inde à calore quicquid est humidi non solùm in cerebro, sed etiam in toto sanguine exprimitur per oculorũ fontes. Lacrymantur & equi & phasiani dum imminẽs periculum cernũt. Sed ubi spes deest, non fit motus nec lacryma. Ob id extremis timoribus aut tristitia nõ lacrymãtur. Bene igitur poëtæ Nioben in morte filiorum lapideam factam finxere non lacrymantem. Fluunt & præ gaudio lacrymæ, quia & in illo sanguis extrà fertur cum impetu. Ob id etiam præ gaudio nõnulli mortui sunt. Omnes animi affectus, imò & mores, oculi ostendunt, maximè tamen lætitiam & tristitiam. Aures ut oculis sunt longè in his inferiores, ita in duobus illis præstãt ad disciplinam tradendam, & affectus animi excitandos.

mant qui acutè uidẽt.

Cur nõnulli uel inuiti ament.

Cur amantes quando que prohibẽtur ne uti possint Venere cũ amata.

Lacrymæ causa.

Auriũ duplex priuilegium.

Sunt soni differẽtiæ trium generũ, acutus, grauis, & medius: qui à celeri uel tardo medióue, magnus & paruus mediusq; ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & asper ab instrumẽti natura. Sũt & rari & frequẽres ac medii, tũ uerò dissoni ac cõsoni mediiq;. Igitur sonus inter omnes quæ sensum mouere possunt, affectus mouet solus & maximè, ꝙ solus cũ manifesto sit motu. Magnus igitur asper & conci

Cur solus sonus animi affectus moueat.

concitatus nec consonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò ut faciat obliuiſci hominem ſuiipſius. Ob id rectè in præliis tum maximè in initiis, tubis & tympanis obſtrepunt, & clamorem edunt milites: etenim magna res eſt morti ſe offerre: nec niſi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè inconditis ſonis ac clamoribus cõtingit, ſponte id agerent. Itaque Pompeium rectè Cæſar redarguebat, qui uelut ituros ad luctam, uel diſceptaturos de nugis philoſophorum, milites in initio pugnæ ab impetu cohiberet. Molles, rari, parui, concini, ad commiſerationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini, ad alacritatem. Graues in fine mediocres: miſtiſque ex aſperis, & mediocribus tardi ac parui, ad caſtitatem ac prudentiam.

Lanceæ ex perimẽtũ.

Illud ſanè mirum, quod quiſq; tamen poteſt experiri, lanceam ad lyram appoſitam ut tangat, uel ad hominis os, ſi quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquã in dentibus ſit auditus, ſonũ, uoces ac uerba procul exaudiet, quorum nec ſonum ſecus audire poſſet. Denique uide quales motus in ſpiritibus creant affectus, tales ſonos elige ad eoſdem affectus mouendos. Etenim in ſonis magis conueniũt homines, quàm in aliis ſenſibilibus, quòd ſonus ſimpliciſſima res ſit, & generalibus tantùm differentiis uarietur. Sapores & odores & colores etiam à miſtione primarum qualitatum prodeunt.

Cur in ſonis oẽs fermè homines conueniant, non in ſaporibus uel odoribus aut coloribus.

Tria oĩbus ſenſibilibus cõmunia.

Sunt porrò communes omnium ſenſibilium cõditiones tres. Prima, quòd, ut dixi, proportione cõſtent: nam talia nota ſunt, & ob id delectant: inde fit ut cum diapaſon dupla cõſtet, ea maximè delectet aures: inde bis diapaſõ quadrupla, pòſt diapaſon diapente tripla, inde diapente ſeſquialtera, pòſt ſeſquitertia diateſſaron. Ditonus ad ſeſquiquartam & tris hemitonium ſeſquiquintam accedit, deducta octogeſima, ut in arithmeticis docui. Integris etiam penè conſtant proportionibus ſex uocum interualla: altera ſupertripartiẽs quintas, reliqua ſuperbipartiens tertias habens.

Secunda ratio eſt, quòd moderata omnia placent: non grauis ille ac adeò magnus in Hiſpaniæ inſulæ mõtibus qui homines exurdat, nec qui adeò paruus, ut eum qui audit audiendo fatiget. Idem de celeri & tardo, acuto, graui, molli, quodque maius eſt, aſpero.

Tertia ratio eſt ut in omnib⁹ meliora delectẽt, pòſt deteriora:

Siquidem in acutis unam de triginta tribus, imò ex octoginta pulcherrimè deprehendit: ditonum enim absque ea diminutione aspetum iudicat, ea detracta suauem. In temporibus ictum unum in sexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus uisu, uel quia ut dixi illius sensus solus fit cum motu, aut quia uisus obiecta, scilicet colores, ob uehementiam contiguitate uitiant se mutuo, aut quia uisus sit multorum, auditus autem simplicissimi atque unici obiecti. Itaque auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad uoluptatem, ut loco hemioliæ, quam solam nostri temporis Musici norunt in tempore differentiam, diuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cùm semel tantum audiuerim, iure illud protuli, Omne rarum pretiosum: affectus enim cùm moueat sonus, uis in illo est manifestissima.

Modus augẽdi delectatiõẽ in musica.

Mira exẽpla mouẽdi affectus sono.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara uirtutis soni ad commouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrũ coegit alacritate impulsum exilire è cõuiuio. Reliquũ, q̃ Agamemnon discessurus è patria, profecturusq̃; Troiã, de uxoris pudicitia dubitãs Clytemnestræ, sic enim ea uocabatur, citharœdũ reliquit qui sono illã citharæ adeò ad pudicitiã & cõtinentiam incitabat, ut Aegisthus non nisi occiso citharœdo ea potiri potuerit.

Hydraulicæ organa.

Qui uerò maximè delectant soni, & ipsi ad incontinentiã trahunt, studiosos dum nimis musicæ reddunt: uelut hydraulica organa, quorum Nero suauitate mira delinitus, etiã inter uitæ & imperii pericula, exercituum & ducum defectiones, imminẽsque exitium manifestum, curam nõ neglexit. Aquã hæc cõtinent, pluribúsque fistulis aer immissus aquæ, modulationem cum susurro mistũ emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquàm Neronis ætate Vitruuii libros uulgatos constat, ueriſimile mihi non uidetur ea fuisse tam chara Neroni, quæ adeò uulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuii normam pro modulo potius quàm exquisita ratione habendam censeo.

Psalterium quale.

Sed nõ solùm nepoti Cæsari adeò placuerũt musica instrumenta, sed & Dauidẽ Regẽ fortissimũ, uirumq̃; seuerũ, Psalterii dulcedo detinuit, quæ & Saulẽ furentem lenibat. Neq; uulgarẽ harmoniã huius instrumẽti esse credẽdũ est, cuius tot ies sacra pagina meminerit, quodq̃; unum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat

fi dibus

riora: uersa uice uerò offendant. Sic lux post tenebras, dulce post amarum, rosæ post anethum, consonæ uoces post dissonas. Delectatio enim ac uoluptas necessariò in aliquo sensu sunt: sensus autem omnis cum mutatione est, mutatio autē ex contrariis: igitur uel ex bono in malum, atq; hæc est tristitia: delectatio igitur mutatione mali in bonum erit, malum igitur præfuisse necesse est. Quis edendo uoluptatem capit absq; fame? bibendo absq; siti? Veneris usu, non præcedente tentigine? Lucrādo absq; cupiditate? Inde ludendi uoluptas adeò magna, propter uicissitudinem frequentem amittendi lucrandiq;. Hinc etiam delectationis iteratio frequens. Et in discendo quoq; uoluptas est: quia quæ non nouimus, discimus. Vtrum uerò in cōtemplatione eorū quæ iam nouimus, delectatio sit? Certè aut nulla, aut minor quàm quæ fit dum discimus. Cōtinuata uerò actione nō delectamur, quia ignorantia non præcessit. Est autem primus actus ignorātia quædam. Videntur igitur pauperes diuitibus & principibus maiore frui delectatione, quia maiore tristitia afficiuntur. Ea quoq; ratione fit ut diapēte in acutis, diatessaron in grauib⁹ offendat aurē, contrario ordine delectet: nā grauis uox post acutam ferit aurem ac manet: igitur cùm fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo, aurem offendet. At iam suprà ostendimus, simpliciorem esse consonantiam diapente, quàm diatessaron: eadem ratione diatessaron supra ditonum mulcet aurem, infra lædit: nam facilius percipitur sesquiquarta, quàm sesquitertia, quòd sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis, quàm picturis quæ offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata: prima, ut quæ offendunt, minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera, ne tam minutim dissecentur, quòd sensus non percipiat: diximus enim consonātiam seu harmoniam esse plurium uocum perceptam auri rationem. Si igitur adeò minutissimè concidantur, ut non percipiantur à sensu, non solùm non delectabūt, sed etiam offendent. Ideo pictura florum minutissimorum neque grata est neq; delectat: sic nec literæ adeò paruæ. Sed in his tum in gemmarum sculpturis minimus error uel obliquitas deformes reddit: nam singula ad cōparationem sensus diiudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verùm auditus minores etiā agnoscit differētias uisu, quare & omni alio sensu.

Voluptas omnis ac delectatio dolorē præsupponit aut tristitiam.

Ludus cur adeò delectet.

Cur diatessaron sub diapēte dissonet.

Præceptū ad uoluptatē in sensibilibus.

In literis & gemmarū sculpturis errores etiā minimi magnam partem deformitatem.

fidibus LXXII. forma triquetra ad unguem, cuius symphonia incomparabilis est.

Vidimus & alia instrumenta singularis uoluptatis atque artificii, ut quæ tubarū, tympanorū, fistularū, tibiæ, lyræ, cornuum, testudinis, phormingis, syringæ, heptachordii, organorū propriè dictorū sambucæq; uocē exprimerēt. Hydraulica auiū cantus, ut nisi uideas, ementiūtur, ita ut auem dixeris: cornua humanis uocibus sunt proxima, additis foramini bus: cùm olim absq; illis ad prælia milites excitarētur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu. Incondita sanè musica absque modulis tonitruiq; similior. Sed tonitrus sonum edit graué, uehemētē & incōditū, adeò ut pullos in ouo & fœtus in utero quādoque perimat. Itaq; hic maximè à musica abhorret. Nec tamen est impossibile ex pluribus talibus procul existētibus cōcentū fieri, qui exauditus pro miraculo habeatur. At uerò de sonis, eorúmq; affectibus in libris Musicæ à nobis abundè tractatū est. Nūc uerò tantū adiecisse sufficiat, quòd sonus maior eò fit, quò impetu maiore collisio cōtingit: omnis enim sonus ex collisione: acutior uerò, quò per arctiora loca fertur quod colliditur. Indicio sunt glandiū calyces inter digitos retenti auersa parte, qui ubi uehementer insufflaueris, acutissimos reddūt sibilos & ualidissimos: acutissimi qdē ob loci angustiā, ualidissimi ob impetū. Sed impetum etiā adiuuat loci angustia, igitur acuti soni grauibus longius exaudiunt. Sed qui sponte fiunt in auribus, tenuioresq; sunt, quàm qui in tinnitu, crediti sunt aliquid inaugurari, dextra quidem laudem, sinistra uituperationem: aliis in dæmonas, quorum exiliores esse tradunt uoces, aliis in sensus acumen referentibus: nam sanis hoc contingit auribus, ac procul à morbi suspicione. Aliis per uocatam sympathiam: nam uis ea quæ alium mouet, mouet & sensum eius in quem fertur. Hoc autem neq; in omnibus, neq; semper.

Instrumentū musicum xij. simul instrumentorū uocem referēs.

Instrumētorū musicorū imitatio.

Sibili acutissimi unde fiat.

Sonitus auriū qui sponte sit, an aliquid portendat.

Proximus sono odor nobilitate est, cuius propriū, uirtutē aut recreare aut prosternere, quòd cerebrum ipsum per se petat: neq; enim sonus, color sapórue, aut calor frigúsue, rectà feruntur ad cerebrum. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere, aut recreare hominem potest. Nam spiritum, in quo animæ opus eluceſcit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaque ea de causa thura diis adolentur, quòd diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atque etiam

Odoris prærogatiuum.

Odoris omẽ. ob id optimum omen censetur, præsentisq; alicuius diuinitatis, cùm odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorum cùm cætera fœteant, bene olere ob id creditum est, ui diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnãte. Nec tamen secundum naturam impossibile est humanum cadauer recens non malè olere, ut de Alexandro fertur, aut antiquum & siccatum bene. Nam cùm quorũdam animalium bene oleat mortuorum, hominis uerò temperies ad cuiusq; animalis similitudinem extendatur, manifestum est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus uel in animali siccissimo, uel in illius parte siccissima. Hoc autem magis ad multa corpora, quę in ueneratione habentur balsamo uel aromatibus unguentísue spicatis condiri solent. Solus igitur hic sensus animæ & corpori cõmunis esse uidetur, & ideo cum uaporibus transfertur, ut quæ tangũtur gustantúrq;: & sine his materia omni carens, ut quæ uidentur aut audiuntur, ob id eos qui olfactu præstant, non aliis sensibus, sagaces uocamus: ut canes uulturésque. Homines uerò qui olfactu præstant, sunt ingeniosiores, quoniã calida & sicca cerebri tẽperies olfactu præstat: talis uerò ad imaginandũ prompta ob caliditatem, & imaginum tenax, ob siccitatem est. Nullum uerò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus: nã etsi canes sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari nisi in gustu aut tactu. His quidem necesse fuit, ut fame non perirent, aut generationem negligerent, aut lædentia non uitiarent, si gustu & tactu uoluptatem ac doloré non sentirent. Sed in aliis sensibilibus, ut dixi, non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorũ quæ sentiuntur: ut duplæ & hemioliæ: at has cognoscere, altioris est uirtutis, quàm quæ belluis inest: igitur nec tristari, nec dolere, aut delectari potuerũt. Multò minus etiam expediebat illis: nã facillimè allecti picturis aut sonis odoribúsue incidérẽt in laqueos. Indicio est, q᷑ cerui, qui solùm stupẽt, nõ delectantur lyræ sono, sic exponũtur insidiis hominũ: & coturnices simulata fœminæ uoce, & agrestes auiculæ à conclusis caueæ. Quãta lupis & piscib⁹ ex odore iactura, miseriq; hominũ dolis subiiciũtur. Sed carere odoratu miserius fuisset, qa erat necessarius. Frustra igitur in aliis sensib⁹ natura delectationẽ belluis adiecisset, nulli usui præterquã ad pernicié profuturã.

Cur homines olfactu præstantes, ingeniosi sint.

Nullũ animal potuit aut debuit delectari alio sensu, quam gustus & tactus.

Addun

Addũtur saporibus odores à cocis meritò, quòd illis nihil per se præcipuũ adsit, cùm tamen quidã saporibus adiecti placeant, qui per se displicent, ut allii. Nam allium obsoniis inditum delectat eius odor per se malus, & postquàm ederis halitũ inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiã magis post diem, quoniam crassa substãtia multo tempore amplam uaporũ multitudinem tenuiorúmq; generat. Et sanguis etiã qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa allium olent corruptum, aliquid quoq; ex uentriculo per gulam resudat in pulmones. Huius causa excogitatum est, ut solum gustando odor sentiatur, non reddatur, nec offendat: id fiet, si allium in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius uerò substantiam abieceris.

Cur saporibus odores iungantur.

Allij uis mira.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, ubi sapor & odor illorũ te delectent, calorem tamen eorũ uerearis. Modus uerò alius in his Apitii ad compendiũ rei familiaris, quo odor & sapor manet, semunciáq; cinamomi in totum annum sufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuisumq; in frustula semunciæ pondere inter XII. aut XVI. amygdalas excorticatas reponito ac constringito: his pro usu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia moschi odore fragrantia. Quòd si saporem addere uis, incoquito, ut si acrem sinapis. Quæ etiam facit ut legumina & carnes celerrimè, & usq; ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat, penetrat & liquefacit. Simili ratione ligno iuniperi uerũ factum carnes omnes quę in eo torrentur odore afficit iucundo. Multi autẽ ligneis uerubus utuntur pro ferreis. Itaq; animaduertendum est ex quibus lignis fiunt uerua: ubi enim sapor atq; odor, ibi uires. Manifestum est igitur aliquid & hoc & talia ad salutem cõferre. Sed & non solùm arte, uerùm natura etiam saporibus iuncti sunt odores: caro enim assata tunc optima est atque tollenda, cum optimè olet. Saporis enim indicium odor.

Quomodo odor absque substãtia in obsonijs retinquatur.

Quomodo cõmunicia in totum annum sufficiat.

Vt omnia celeriter & bene coquãtur.

Vt caro assata bene oleat.

Saporis odor est indicium.

Sunt uerò qui acri sapore delectẽtur, alii salso, unde garũ in usu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: Intestina, cruor branchiæq; thynnorum uase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos mẽses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium, tum etiam piscículis, maximè Mœnis cum sale condîtis. Vsus eius, ut dixi, iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit.

Gari descriptio.

Acetū quomodo fiat. Acetū fit ſale impoſito & re quacunq; acri quæ nō putreſcat (expertus ſum ego piper) lucro ingenti ſi filiquaſtrū ſeruetur. Fit & igne: cùm enim feruet, inde exponitur Soli, aceto iam admiſto, totum facilè aceſcit. Aliud optimum: Corna cùm rubere incipiunt, & rubi mora, & cērimora, quæ in campis naſcūtur, dum acerba ſunt, ſicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cōpone. Hæc cū ſiccata fuerint, extēplò uinum in acetum uerrūt. Cauſa horum eſt quòd ignis & Sol humidum pingue euaneſcere faciūt, unde aceſcit, quoniam ſubſtantia tenuis eſt: at ſi craſſa, uertuntur in ſalſedinem, inde in amaritudinem: compoſitio uerò hæc acida eſt potētia in qua calor eſt concluſus, qui quicquid eſt pinguis exhalare facit.

Vinum corruptū quomodo in acetum uertatur. Qua ratione factum eſt ut & putridum uinum in acetum uerteretur. Vinum corruptum in uaſe excoquitur ac deſpumatur aſsiduè donec tertia parte decreſcat: conditur uaſis acetum ſeruare cōſuetis, additis his etiam quæ acetum facere ſolent, qualia ſunt quæ diximus: & præter ea ſerpyllum: herba hęc nota, & acris, cōficiendoq; aceto aptiſsima. Aliud optimum ad acetum conficiendum: Centimora & corna acerba & pyra ſylueſtria contundito, & cum aceto in paſtillos redigito: oportet autem acetum quo hæc conficiuntur eſſe acerrimum. Pyra autem agreſtia adeò ad acetum conficiendum ualent, ut ex his & aqua etiam acetum conficiatur. Nam & aqua ipſa, non ſolùm uinum, in acetum uertitur, teſte Galeno. Modus autem conficiendi hic eſt: Pyra agreſtia triduo ſeruantur in cumulo, inde aqua ſuperfunditur paūca, ſingulisq; diebus uſque ad dies xxx. Licet etiam poſt hæc repetere: nam ſublata dulci parte, tum putredinis auxilio aqua in acetum tranſit. Dactyli enim & caricæ & uuę, expreſſo dulciore ſucco, inde aqua addita, primò quidem ac ſecundò uinum, tertiò uerò acetum acerrimum detrahitur. Atque hoc ſæpius expertum eſt. Non igitur ex aqua propriè, ſed ex acri ſucco, dū aqua ſuperfunditur, fit acetū. Quippe in aceto duæ ſunt partes, acris & acida: quædā igitur acré, quædā acidū, & quædā utrūq; excitāt ſaporē. Vtrunq; excitat uas aceto imbutū, quo nihil eſt præſtātius, ipſumq; acetū. Acré ſaporem acria, piper, filiquaſtrum, alliū: acidū acerba corna, pyra ſylueſtria ac talia, tū calor quicūq;, ut Solis & ignis: propriū enim cogit exhalare. Vbicunque enim terreum purum ac fæci ſimi

Acetum ex aqua quomodo fiat.

ci simile aqueo admiscetur, fit acidus sapor: fæx enim acida.

Sed si uinum ne acescat contraria ratione prohibere uelis, lardum è uasis operculo suspende, pinguedine & salsedine prohibet separationem & attenuationem, à quibus causis acetum generatur. Eadem arte, sed non causa, odorem mucidum à uino & uase simul tollunt, suspensis mespilis ex operculo atris: hæc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in uinum per mensem: & quamuis constanter affirment quod dixi sequi, non tamen hoc mihi ut uellem perspectum est. Securius illud & certa ratione inuentum, quòd si in uase intus & extra picato conclusoq; mustum positum fuerit, ac uas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit: nam à caliditate picis uinum seruatur in posterum, aquæ uerò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent: à calore enim mustum transit in uinum: manet igitur & mustum & dulce & turbidum. Seruatur & admista musto alba sinapi. Vinum enim tribus causis præstat, aut sapore, aut suauitate, aut robore. Omnibus his simul cretico nihil melius est: sed robore tantùm picata uina Græca quæ Romania uocant Veneti utilissima uteri doloribus non solùm uini causa, sed picis, aut eorum quæ immisceri solent. Quod uerò Ianuæ uocant amabile præstat robore & suauitate, ideo uentriculo commodissimum. Sapore autem & iucunditate, alba Florentina, quæ uocant Tribiana: & flaua Benaci lacus, quæ uocant Vernaciola.

Vt uinũ nõ aceſcat.

Vt odor mucidus à uino & uaſe tollatur.

Vt muſtum dulce toto anno maneat.

Vinorũ differẽtiæ & præſtantia.

Sed quomodo uasa picari soleant, docere oportet: liquata pix effunditur in utres, & ita agitantur ut undiq; hæreat: inde addito iridis Illyricæ libram unã, croci & ligni aloës sin gulorum unciam cum dimidia, hyssopi nardiq; singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequàm igitur refrigeretur pix & congeletur, addere oportet ut hæreant pici, non tamẽ dum adhuc feruet, urerẽtur enim. Hæc aromatum quantitas in uas decem amphorarum imponi debet, est autem amphora XXXVI. è nostris mensuris continens, octoq; amphoræ tribus brentis nostris ad unguem æquãtur. Continet enim amphora LXXXIII. libras uini in põdere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis: uinaq; quæ in uase imponuntur picato, ni potẽtia fuerint in uappam transeunt: ob id in nostris regionibus nõ picantur

Vaſa uinaria quomodo picẽtur.

Põdo & libra idem ſunt.

Amphoræ capacitas.

Ad uina perturbata reficienda.

uasa. Cùm autem uina perturbãtur, antequàm ex toto pereant, hoc utaris, tametsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio. Oua duo uel etiam plura, si rubrum sit uinum, cum luteo, si album, è candido solùm, lapidum fluminis pulueriza torum partes tres, salis tenuissimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in uas purum transtulisse ipsum opus est: hoc si quid spei relictum est curat. Melius etiam fit, si mellis quantũ salis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & sal, omnes purgant liquores: lapis autem ad trahendũ infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimẽto dum feruere cogunt clarant. In uino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo: Decerptas absq; aqua & rore in uase nouo figulino ita colloca ne se tãgant: sit autem uas quadratum ipsum suprà diligenter operculo occlusum, uino ut innatet, quod ex aëre intus existente continget, imposito: tandiu enim seruabuntur ficus, quandiu uinum manebit incorruptũ. Manifestum est autẽ quòd uas tenue esse oporteat, ut uini quod tenue est seruare ficus possit: nam humido uini ne siccentur prohibetur: idem humidum cùm putredini obnoxium non sit, ne putrescãt prohibet, siquidem, ut dixi, uinum incorruptum supponimus. Mâla autem punica & cotonea, tum alia multa eius generis seruantur, aut gypso illita uel creta: nam cùm in loco frigido seruãtur, frigiditate & siccitate incorruptа manẽt. Alii antequã omnino ad perfectam ueniant maturitatem, imponunt ea hærentia arbori fictilibus uasis, ut uasa ex arbore pendeant, diligenterq; alligant uasis os cum ramo arboris ne aër ingredi possit, sicq; sinunt. Si uerò mâla punica sponte aperiantur, lapides tres magni ac è fluminis alueo sumpti suppositiq; radicibus: uel scilla propè plantata prohibebit. Eadem semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur: illa enim acrem odorẽ eius refugiunt. Succus quoq; semperuiui si in eo infundantur semina quę serere uolueris, incorrupta ea seruat: nã animalia parua tũ uolucres odorẽ illius, quòd frigidissima sit herba, uelut noxiũ refugiunt. Vt uerò fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equino q; foue, aut calce quæ illam admittunt, ut cerasia, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæq; præcide. At si serotina uelis, cõtraria ratione ages in umbra & multis operta foliis sinito,

Vt ficus recentes seruentur toto anno.

Mala punica quomodo seruentur.

Vt mala punica nõ aperiantur.

Ne semina lædãtur ab animalib⁹.

Vt fructus habeas præcoces.

Vt fructus habeas serotinos.

nito, præcidito iam natos fructus cum ramis antequàm maturescãt, denuò enim florebũt, & alios fructus mittẽt: quos ut ad maturitatem deducas, hyeme uasis fictilibus, quæ ex arbore pendeãt includito. Si uerò omnino sterilis planta sit, Aristoteles consulit ut diuisa radice lapis immittatur. Nam si densus sit cortex, tẽperato calore fructifera redditur. Quòd si putrescant fructus in arbore, aut animalia innascãtur, hoc ex humido abundãte euenit: itaq; arborem ab imo perfora, ut uicem uenæ sectionis habeat: erumpet enim quicquid est superflui humoris: aut ignitum clauum ibidẽ infige: cauterii enim locũ hoc auxilium obtinet. Defluentibus autem ante tempus fructibus, lamina plumbi circũligata trunco retinebit: quoniã copiosius humidum transire nõ patitur. Hoc igitur in arboribus quæ cortice nõ medulla aluntur, præcipuũ est. Aluntur pleræque utroq; modo: nam si uel cortex aliqua in parte circunquaq; tollatur, aut medulla tota extrahatur, omnes fermè arbores fructiferæ præsertim intereunt: aliæ quidem à cortice serius, ut ficus: aliæ à medulla nunquam, ut salix. Sed hæc fructifera nõ est. Quòd si mutare colores propositũ est, arbori inserito quæ fructum eius coloris ferat: uelut citrio in morum insito, citrium rubrum si rubra mora fuerint nascetur. Inuentum hac ratione putant ut rosea poma fierent, primò quidem insito pomi surculo in mori rubri arborem, inde propagata per insitionũ successiones planta. Indicio est hæc poma colorem non solùm, sed saporẽ & parui tatem retinuisse. Ergo eadem ratio idemq; consiliũ ac singulare mutãdi odorem, saporem & colorem. Veruntamẽ etiã prodest nouas plantas similibus colore & odore uel sapore alere: nam in omni mutatione uestigiũ aliquod eius ex quo mutatio fit seruatur. Oportet igitur diuturnã esse mutationem aut ualidam: cùm ualidam arbores non ferant, diuturnam esse necesse est. Videntur etiam mutari plantæ propter regiones aut loca ad quæ transferũtur: & loco quidem tanquam alimento, aut propter uentos Solemq;. Læsæ etiã mutantur, colore nempe ad utrunq;, sapore autem & odore rarò in melius nisi amaros aut acres fructus edant. Sunt etiam qui persica confitis sub ipsis rubris rosis rubicunda fieri existiment, quasi arbores imaginatiõe quadã moueãtur, quod in palma certũ est cùm fœmina masculi amore cõsumatur & tabescat. Excipiunt omne genus arborum insitum duæ arbo

Plãtæ steriles quomodo fructiferæ reddantur.

1. de plantis in fine.

Ne fructus putrescant in arbore.

Vt fructus colorem, sæporem, odorem & formã mutẽt.

res, cydoneum atq; caprificus, adeò benigna est illarum natura. Olea etiã quandoq; uiti inseritur, uisaq; est olim à Varrone apud Macium Maximũ, uocaturq; Eleostaphylon: fructus est ut oliua, saporem acini secum mistum afferens. Inseritur tamen ea ratione qua superius dixi ceraso uitem inseri posse: nam tutior hic modus est.

Arbores quæ excipiũt aliam arborem insitione.

Vt fructus absque nucleo nascãtur.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum habent, aliæ feruntur sine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc usque diem nondũ compertũ est: alii ramos, ut uitis per mediũ diuisos, extractaq; diligẽter medulla denuò iunctos plantãtes, uuã absq; nucleo nasci affirmãt: idemq; in aliis arboribus quæ sarmẽtis plantatis propagantur. Nanq; semina in acinis cùm terrea materia genita sint, necesse est ut per rarioré arboris partẽ deferatur ad ex quo fiũt. Ea autẽ pars proculdubio medulla est: sicut densior cortex & lignum per quæ transit succus. Exempta igitur medulla si planta superuixerit, necesse est acinos sine semine generari. Nam neq; per dẽsam substantiã corticis aut ligni, illorũ materia deferri potest, nec per inanẽ medullæ locũ. Quamobrem & minores acini fiunt pereunte parte crassioris humidi, & tenuior cortex, tenuisq; tota substãtia, qualis in passis uuis: nam in his maximè experientia processit, tum ob exquisitam diligentiam, tum quia multæ sint arbores quæ sine medulla uiuere nequeant, aliæ autẽ ægré. Sunt qui nucleũ ipsum cortice postquàm sponte apertum fuerit spoliẽt, inde inuolutũ lana rursus sepeliant. Sed utilissimæ insitiones per sici in amygdalo, uuæ in myrto: ex altera persicus fit cum nucleo iucundi saporis, habeturq; in Italia: è reliqua sapori uuę iucũdus odor myrti adiicitur. Nec solùm amygdalę, ut plerique alii fructus, sapore cõmendantur, sed uiribus egregiis: nutrire enim cerebrũ creduntur & renes. Amaras ferunt occidere uulpes, si ab eis degustentur. Athenæus & Plutarchus referũt Drusi medicũ cum Germanis ea fiducia potãdo certasse: nam præmansæ perhibentur mirũ in modũ prohibere ebrietatẽ: ob siccitatem enim absumunt tenuioré & odoratioré meri partẽ. Dulces olei fœcũdæ sunt, atq; in cibis grati & saluberrimi. Si uerò surculi diuersarũ uuarum depangãtur excisi per mediũ, medulla tamen seruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore iisdémque ramis coloribus uariis prodibunt, maximè autem hoc in uuis, unde uuæ albæ ac nigræ tum uirides.

Vtilißimæ insitiones.

Amygdalarum uires.

Quomodo ex eodẽ ramo fructus diuersorum colorũ habeantur.

uirides. Nec solùm mutantur ex aliena insitione plantarũ fructus, sed si truncus ipse præcisus fuerit, illiq; inserantur rami præcisæ arboris, fructus longè diuersi à primis orientur. Sic totorta pomorũ pyrorumq; genera: nam mollescit & circumratur arbor quælibet ex insitione: nã agrestes plãtæ sicciores sunt domesticis, ideo cortice asperiore, foliis & fructibus frequẽtioribus, sed minoribus ac minus suauibus: floribus etiã minoribus tenuioribusq;, at magis odoratis: ipsa uerò planta tota minor & ad aculeos paratior, si ex earum genere sit. *Plantas ex propria insitione mutari. Agrestiũ & domesticarũ plantarũ differentia.*

Rosæ forsan quærat cur spinæ? Causa est, quoniã odoratam esse oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefaciẽtis, ut iucũdior esset: odores enim frigidi magis animã recreãt, quòd cerebrũ calore assiduo ob motus infestetur: cùm igitur flos esset, tenuis substãtiæ futurus erat, terreo igitur adiũgi oportebat: itaq; flos rosæ terreã habet substantiã & calidã ac tenuem, aliter non esset odorata. At si talis futurus erat, oportebat totã plantam talem esse ac crassiorũ partium, ut tenui parte superata flos cõficeretur. Cùm uerò tota planta terrea esset ac sicca, necesse erat uel ut terreũ retineretur, breuiq; exaruisset. Sin autem expelli conduxit, uel foliis poterat admisceri, reddidissetq; folia contumacia, ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur ut quod postremũ est factuq; melius, scilicet materiam hanc siccam, quæ est uelut floris fæx, adustamq; expelli seorsum. Cumq; non fuisset è cortice duriore proditura nisi aculeata, ideo spina prodiit, quæ ut frequẽtior est & minor, eò rosam magis odoratam, tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgandum aptioré, minimè uerò odoris tenacem: talisq; est agrestis, cuius flos quinque foliis persæpe completur: spinæ uerò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegunt, adeò ut non tutò liceat tangere, ita omnia spinis conferta sunt: at domesticæ florem habent densis foliis ac pinguibus, quo fit ut ob foliorum multitudinem odoratiores uideantur, ipsa uerò spina crassior & rarior, & minus acuta, tum uerò ad saccharum condiendum, & ad aquam, flos ipse melior, ob pinguiorem substantiam. *Cur rosa sit spinosa.*

Sed postquàm in florum mentionẽ incidimus, quónam pacto ex plãtis quæ perpetuò uirẽt, uelut garyophyllis, flores toto anno haberi possint, qđ in urbe nostra faciũt, similiter & fructus ex fructiferis, docẽdũ est. Difficiliº aũt flores *Flores quo toto anno haberi possint.*

fructib

fructibus habentur, quòd arbores quæ perpetuò uirẽt, sem per habeant fructus: ut Medica mâla, Narancia, Limuria, cu pressi, pineæq;. Flores igitur in his habẽtur, cùm seruatæ plã tæ loco calidiore ita adolescũt, ut sub bruma robur ac quasi uiridẽ ætatem accipiant. Quælibet enim planta uirili aut po tius uirenti sua ætate floret, etiam si in hyemem illa incidat.

Flores & folia quo pinguntur. Pinguntur etiam folia floresque, ut expertus sum, lacte ficus primò, deinde cùm aruerit figura seu literæ sint, inspergitur colos auriue folia, & cotto detergũtur remanẽtib. literis pi cturaue. Sunt qui lacte omni fieri id posse affirment. Ex hoc manifestum est literas lacte conscriptas, licet per se legi nequeant, inspersо tamen polline carbonis detersoq; cum cot to, euestigio apparere. Pars enim pinguis lactis colores cõbibit, maximè autem nigrum, ob diseriminis magnitudinẽ: aquea combibitur ut non sinat colores dilui: ob id lacte o ptimè & papyro & in cute literæ scribuntur.

Quercus ex cisa quandoque trãsit in geniſtam. Cæterũ ut ad plantarũ historiã redeã, tantũ refert excisio trũci, ut quercus quãdoq; ab imo excisa aresceat, quandoq; in geniſtam trãseat, quãuis raró. Sed frequentissimè in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum uocatur. Sed & quædam semina degenerare uetustate feruntur, ut brassicæ, qđ raphanũ gignit. Sed q, degenerẽt quandoq; certũ est: ita frumentũ in siliginẽ, si humido ac frigido loco seratur, ter tio anno trãsit: superius de lolio locuti sumus. Sed quæ de generãt uix redeũt: redeũt quæ mutãtur. Vt uerò magna ha beas uelut porros, apiũ, ac eiuscemodi multa, eiusdẽ generis semina plura in stercore caprino excauato cõde ac plãta, mi raberisq; effectũ: nam tenera germina simul cõpressa ita na scũtur, ut unius uicem plantæ tãtum referant: estq; expertũ.

Permutatio plantarum ex debilitatione.

Vt apiũ uel porrũ maximum nascatur.

Vt plãta nascatur cũ pluribus saporibus atque odoribus. Eademque ratione si semen lactucæ, erucæ, apii, ozimi, porrique simul in eodem stercore plantaueris, herba nasce tur quæ porri, lactucæ, erucæ, apii, ozimique saporem & o dorem unà referet. Si uerò colorem, odorem, saporẽ, nim ue theriacam aut purgantem plantarum fructibus, aut ole ribus uelis adiicere, semen antequam seres triduo in tali re infunde, uelut ad dulcedinem in sapa, ad odorem iucundum in unguento, ad uim purgantem in succo cucumeris sylue stris, in theriaca aduersus uenena, inde plantato nutritoque talibus per initia. Validius opus erit ac perfectius, cùm in sur culis depangendis medulla eiecta loco illius talia apposue

Vt fructus olera peculiarem quãdam uim sortiantur.

ris,

xis, antequã etiã plãtes in illis liquorib. per tres dies dimiſeris ſurculos. Inuentũ eſt hac ratione, ut ſemina omnia antequàm ſererẽtur nitro pfundãtur, quæ enim ex his naſcũtur coctiliora ſunt. Omnia etiã ſemina in ſcilla ſata maiorẽ pferũt fructũ: nã ſcilla calefacit illa, humectatq́; : incrementũ autẽ à calido & humido. Peculiari aũt ratione lens bubulo ſtercori immerſa in terra defoditur. Apii radix p loci magnitudine uacui in quẽ ſemẽ defoſſum fuerit euadit: nec ſolùm prolõgitudinis, ſed & craſſitudinis mẽſura: diutius enim durat apii incremẽtũ, & hæc plãta pinguis eſt ac uiuax. Folia uerò eius antiquo tẽpore uaſis excipiebãtur ut iuxta illorũ formã figurã reciperent: quo fit ut exiſtimẽ apium his regionibus quibus Theophraſtus floruit, folia per hyemẽ ppetuò retinuiſſe: nanq; id cõmune eſt his quæ folia non amittũt, ut amaraco & ozimo inter herbas: & buxo ac myrto inter frutices, ut figurã pro uaſorũ forma, aut uinculorũ ratione retineãt. Creſcũt rapæ etiã mirũ in modũ in Italia, adeò ut quædam põdus librarũ centum attigiſſe ferantur: pingue enim & humidũ plurimũ habẽt, nam ex ſemine, ut aliàs dictũ eſt, copioſum oleũ extrahitur, præcipuè aũt longarũ. Creſcũt & in immẽſum radices illæ acres quas Itali uocãt remolazos, ex raphano & rapa progenitæ, in quib. ſapor raphani uiget, & raparũ magnitudo retinetur. Nanq; ex his quæ x x. libras ſuperarẽt v. uidi: alias quæ triẽni infante maiores eſſent. Miſcẽtur & genera, ut caules trũco raparũ eſuiq́; apti in Italia habẽtur. Porri quoq; exciſis foliis & radicib. trãſplantãtur ſuppoſita tegula, ita cùm in imũ deſcẽdere nequeũt, in latũ creſcũt, capitatiq́; uocãtur. Antiqs noti, qa gratiores: gratiores enim qa teneriores: haud enim abſimiles ſunt cæpis. Fũgos habebis cũ ſarmẽtis inuſtis pluuia ſuperuenerit, uel ſi nõ ſuccedẽte pluuia aquã ſuper reliquias uſtorũ ſarmẽtorũ ſparſeris. Aliter populũ nigrã excide, & in illius fruſta ac iuxta truncum aquã cum fermento infunde: nã qui ſic nati fuerint fungi, ut mali eſſe poſſunt. Pernicioſi uerò ſunt lati & cum ueſicis, quiq́; digitorũ contactu facile diſſipantur, rubentes humido tenaci quiq́; diſſecti fiũt uirides, inde rubei, fuſci, pòſt cærulei, demum temporis momento omnia cõmutante fuſci, ut niſi ab integris homo decipi queat ſepultis coloribus. Quod ſi certius libeat explorare, in lacte ponas, & muſcas perire uidebis: ut ſit experimẽto etiam cõiunctus uſus.

Semina ut coctiliora fiãt.

Semina ut maiora naſcantur.

Plantarũ folia quo formentur.

Raparũ magnitudo mira.

Caules trunco rapæ.

Porri capitati.

Vt fungi oriantur.

Fungi exitiales quo digno ſcantur.

Tutior

Tutiores omni alio genere sunt boleti, & qui in arboribus nascuntur & longiusculi, tenui pileo atq; crispāte. Nascuntur etiam sepultis lapidibus quibusdam latis mensarum modo, quos in Samnitico agro inueniunt quatuor digitorum altitudine sub terra, inde aqua insperſa intra quatuor dies. Abū dant in nemoribus, & celerem ortum habent: calore enim indigent sicciore, ob id lapides illos exusti quippiam habere conuenit: præceps enim fungorum generatio, ac quasi absque radice: non absque radice, nihil enim sine ea. Si enim alimentum trahit, si uiuat aut augetur, etiam si non uiuat, à terra trahit, oportet autem id quod trahit, ei à quo trahit iūctum esse: pars autem quà iungitur radix est.

Nulla planta absque radice.

In uniuersum igitur, generationes plantarū omniū & incremēta & figuræ & sapores & odores colores q; ac substantiæ, & si quid aliud est, fiunt mutatione locorum, & alimēti, & permutatione seminū ab his quibus infundūtur, & cōiunctione cum aliis, & præcisione partiū, & uinculis aut uasis, & corruptione substātiæ, ut quæ fit cū contusione, & transplantatione insitioneq; ac longa propagatione. Quædam uerò à similibus, quædam à dissimilibus propagātur, ut fungi. Hos non utilitate genus humanum excoluit, sed gula.

Cardui genera.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus, antiquis etiā notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atq; ita ut totus annus per illa distributus uideatur. Nam sub æstatis fine & autumno cardui agrestes aut potius Hispani, minores, sed eò gustu iucundiores. Inde initio hyemis & per totam hyemem Cardi planta alba, fruticosa, subamara, spinis obsita, cuius non solùm folia sed etiam trunci pars ima & suprema radicis, q̄ bulbosa quasi est, māditur. Vere ineunte rursus & usq; ad æstatem cardi syluestres, non foliis ob lanuginem, nec radice ob duritiem, sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur: quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars ubi in folia expullulat abundantia succi, mollis & minus amara, gratiā saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale, aceto, oleo, pipere, non solùm iucundè, sed etiam salubriter. Nam sal concoquit, & gratum reddit saporem: piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, ut oleum siccitatē, cùm præter id etiam ad saporis gratiā non parū conferat. Quintum

Cardi.

tum aculeatorum genus est Scolymos, ad medicinæ usum, non ad cibos utilis. Cùm enim omnia aculeatarũ plantarum genera uentriculo maximè prosint, & renes purgent, uenenisq; resistant, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Perfertur ex India sextum genus Cerium uocatum, quòd hastis rectis & candidis cereas candelas referat, sed magnitudine tanta ut lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro, granis pleno. Est & Pithaia ibi, fructu ut melõgena, sed insigni magnitudine, ut quæ citrullos, seu angurias uocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rursus octauum genus Pinea, quòd Pineæ arboris fructui, fructus sit persimilis, odore iucũdissimo, carne ut mâlis cotoneis melioreque. Nascitur è planta folio pingui ac magno, quale est aloes folium. Ipsam plantam nondum adultam Ianuæ, seu Genuæ (est hæc Ligurum metropolis) olim uidi. Vltimum ex nobilissimis aculeatarũ herbarũ generibus quod & India habet, Tuna uocatur, cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum urina educit, nec secus tamen minorem uentriculo utilitatem affert.

Oliuæ quo ars à nucleis liberentur.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt, sed inuenit ars quod adderet: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excudunturq; ossa: nec aliter eduntur Ianuæ. Mirum quòd oleo oliuarum oliuę meliores multò euadant, insigne argumentum egregiæ siccitatis. Optimæ inter omnes maximeq; Hispanæ Colymbades ex oliuarum sunt genere, cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diem siccantur, inde substrato sale & superfusa muria, quam superius docuimus seruantur.

Oliuæ colymbades.

Fructus oẽs quo seruentur.

Fructus humidiores, ut mâla punica, pyra, uuæ, maximè seruãtur si collecti lõga serenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, si uuæ sint, uitiatis, pediculo in feruẽte pice, aut si destuino torreantur, inde biduo siccẽtur in Sole, & inter paleas ne mutuò se tãgant disponãtur: cùm enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, ut alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructum, absumitur autem maximè parte ea qua inducitur, scilicet pediculo.

Cucumeres quo seruentur.

Verùm alia arte cucumeres seruantur: in fæce enim dulcis uini collocati tandiu concluso dolio incorrupti manent, quãdiu & fæx. Aliter cucumeres melonesq; dulci musto immersos

merſos ſeruare licet: nec falleris, modò muſtū dulce eſſe nō deſinat: nam ſi deſinat, uinoſi redduntur. Quòd ſi hos præcoces habere conſiliū ſit, in calathis ſerito, aquaq; calida perfundito, calidoq; loco ſeruato, nubiloſo tempore igni, ſereno Soli exponēs. Nam cùm præhumida hæc ſint ac uiuacia, ſponteq; luxurient, ignis non lædit, nec exurit, ſed illius uis retunditur, quæ in ſiccioribus aut minus uiuacibus læderet plantam ac occideret. Ergo uerno tempore è calathis effoſſi cum tota terra tranſplantantur ſub diuo in areas. Hi etiam fructus ſi contecti à Sole & uentis tuti reddantur, mirum in quam excreſcant magnitudinem. Quòd ſi per hyemem ſeruare uirentes conſilium eſt, iuxta puteum ſerantur, & poſtquàm adoleuerint iuxta aquā in puteo demittātur, ſic enim non ſiccantur: quoniā neq; Sole ſiccantur, neq; uentis tabeſcunt, ſed uapore ac calore aquæ uireſcunt. Quòd ſi ut iterū naſcantur conſilium fuerit, immaturos fructus uſq; ad terram præcide, inde plantam ipſam terra obrue & conculca, uirides enim radices caulesq; fructū reſtaurant. Quæ ratio etiam in floribus generaliter obſeruanda eſt. Reliqua turba quæ ab oleribus ducit originem, ut rapæ, cretanus, naſturtia, ſolo ut expertus ſum aceto ſeruātur, ſed omnibus cōmodè additur fœniculus. Alia melius condiuntur, ut cucurbitæ, melonū cortices, & citrangulorum, caro mâli medicæ tota nux, atq; limuniū. Quæ integra cōdiuntur, non perfecta decerpi ſolent, ut rapæ, nuces, limuniaq;. Macerātur diu aqua, quæ aſſiduè permutanda eſt: coquuntur ut molles fiant, ſiccanturq; in umbra, inde mel ſaccharúmue defæcatum igne ſuperinfundito. Poſt dies ſeptem detractū liquorem coquito, & ſuperinfundito, terq; aut quater repetes, ſic dulciſſimi & clari reddētur. Iam uerò & illud dixi, mucidos fieri ſi quid aquei humidi ſuperfuerit. Mel uerò & ſaccharū reliquiq; ſuci, candido oui & aqua repurgātur, deſpumādo coquendóque. Coctum uerò dicitur & eſt, cùm gutta coierit. Seruantur & fructus aliis modis, uelut ficus: primò ſerotini, cùm decidentes ex arbore immaturiq; frigore maturantur. Serotinos diximus fieri prioribus fructibus antequàm adoleſcant præciſis: frigore enim calor qui intus eſt cogitur, & concoquit. Alia uerò ſeruantur liquoribus, ut aceto uuæ: quòd ſi mel addideris, non abſurdum erit. Vidi enim ſeruatas quæ uirides uiderentur. Seruantur etiam uuæ, quaſi ſponte in frigid

Cucumeres ut præcoces ac melones habeas.

Fructus & flores ut tẽpore quouis habeas.

Radices herbaq; oēs quo ſeruentur.

Cōdita quo fiant.

Saccharū & mel quo purgentur.

frigidioribus locis purgatæ & ſuſpenſæ ad Boreæ regionẽ, uſq; ad uer. Melle autẽ nuces cõmodiſſimè: ipſæ dulces euadunt, mel autem fit arteriacũ, faucibus enim nõ parum conducit. Sed mellis ratio generalis eſt, uelut & aceti & olei: liquores enim qui ſeruantur, ſeruant, niſi admodum uincente aqueo humido. Sed acetum peruertit ſaporem, oleum autẽ odorem, mel uerò melius eſt, poteſtate quidem calidum & ſiccum ac pingue. Carnes quoq; æſtate coctas nõ perfectè, expreſſa aqua diligenter in umbra per horam ſiccabis loco perflato, inde aceto albo ſaleq; cõſperſas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens ſingulis diebus. Sufficiet hæc cõditura ad dies decem. Aliter ſic coctam ac ſiccatam, ſale iuni periq; contrito ſemine inſperge, ac in ollam aceto albo plenam loco q; frigido poſitam merge, reuoluens ſingulis diebus: miraberis ſaporis & odoris gratiam.

Nuces quomodo optimè ſeruentur.

Carnes æſtiuo tempore quomodo ſeruentur.

Quæ mollia ſunt nõ coquuntur cùm ſeruare uoles præter piſces: nam hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtíue ſale cõſperſi reponuntur. Seruant lauri folia non ſolùm piſces, ſed iam corruptam aquam emendant, innoxiamq; atq; bene olentẽ reddunt, & aduerſus uenena præſenti auxilio ſunt. Emendat & calx, itemq; coctio, ſed nil lauri foliis melius. Corrumpitur autẽ aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpũtur: talia ſunt triticũ & cadauera maximè humana: nam ſi ab aqua corrumpuntur magis in dies, ut aquã corrũpant uehementer neceſſe eſt. Corrumpũt etiã eã lupini ac linũ, ut in foſſa urbis noſtræ multitudinẽ piſciũ in ea extinctã ob id admirarer. In uniuerſum cùm multa corrumpant aquas, in duo genera redigunt, uel ea quæ in aquis corrumpuntur, uel quæ iam ſponte pernicioſa ſunt. Sed nihil quiete deterius eſt, ut nihil ad purgandam motu. Sed motus ſerò aquã purgat, quies autẽ celerius corrumpit. Sed ſi calida ſit aqua aut uinũ in uaſis poſita, ea uaſa in aquã aliam in qua halinitri libra ſit diſſoluta immergito, aſſiduè mouens: refrigeratur enim aqua exterior, quoniã uelut ob ignẽ quẽdã uapores exhalant, nec tamen ut ab igne alii generantur. Quantitas uerò ac modus eius talis eſt. In aquæ libras c. halinitri libras à x x. ad x x v. aſſumes: huius ex tribus partes duas infunde, ac ſenſim embolo maſculo in piſtilli formam ligneo uerte, lente primò, inde paulò concitatius, donec creſcente frigiditate celerrimè uertatur, ſemperq; ad eandẽ

Piſces quomodo ſeruẽtur.

Aquã corruptam quæ ptam quæ corrigant.

Aqua a quibus corrumpatur.

Aqua & uinum quomodo refrigerentur.

partem. Explorabis autem digito sæpius cùm ad summum frigiditatis peruenerit, inde adde dimidium residui halinitri, ac uerte denuò, ultimò reliquam partem seu sextam totius addes, ac circumages donec ad summum frigiditatis aqua peruenerit: quæ ubi ad summum peruenit, si paululum contrario motu agatur, nihil officies: at antè, multum ex frigiditate tolleretur. Solutū uerò halinitrum rursus excocta aqua cogitur, cùm tandiu excoctū fuerit donec cochleari in pauimentū effusum concreuerit. Et quanquā hæc generalior ac subtilior sit aquas & aquis immersa uina refrigerandi ratio, nihilominus tamē melius à glacie & niue aquæ refrigerātur.

Glacies & nix quomodo æstate seruantur. Seruantur hæc ad æstatis extremū frustis magnis, puris, frigore duratis diuturno, qualia refert Munsterus inueniri in Valesiæ montiū iugis, millibus multis annorū durata. Nam hæc Germaniæ regio adeò frigida est, ut nullis æstatis calo-

Glacies mira. ribus glacies dissoluatur: dissoluitur tamen calore ignis aut Solis, sed seró. Huius igitur glaciei frustū oui magnitudine, aquæ magnū uas refrigerat, eamq; statim, uelut & uinū. Vidisse se refert horridam glaciei speciē, magnitudine & scissuris quæ in ea erant adeò aspectu terribilem, ut etiam fontes turbare posset: quæ cùm frangitur, strepitū adeò dissonū & magnum edit, ut orbis ruere uideatur. Hoc genus glaciei & quodcunque aliud tantū durat, quanto maiore mora cōcretum fuit: tempora enim dissolutionis & generationis sibi inuicem respondent: quò diutius enim cogitur, eò fit grauior & densior, & ob id etiam dissolutioni minus obnoxia. Ostē sum est autem hoc in his quæ de ferro diximus. Ergo huius frusta pluribus seruantur diebus in antris montium umbrosis, aut si inter saxa condiantur ac marmora paleasq;, aut inter crystalla in uinaria cella Boreæ exposita.

Sed ad radices quas seruare propositū est ueniò, tum duriora reliqua, in quibus tamen teneriores eligemus. Et quæ seruanda cruda sunt, aceto ac pipere, tum garyophyllis atq; aliis adiectis odoribus, facile seruantur: modò memineris odorū alios quidē aliis cōuenire, tum etiā gratiā apud homines nō eandem esse, ut nec saporū. Sed quæ melle condire uolumus, mediocriter cocta & siccata esse debent, quoniam molliora fiūt, & melius sapores atq; odores cōbibunt. Inde etiā suauiora redduntur. Simili subtilitate humana industria etiā in delectandis oculis artes adoritur. Hinc amicus noster

biblio

bibliopola Nicolaus Landrianus corio sic expressit imagines, ut ex cyprio ære factæ uiderentur. Corium enim ut parum maduerit, tepidū proplasmatibus diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis: additur cera ut ad amussim cōplearur inane, & superinducta charta inter tabulas torculari cōstringitur, pingiturq; quod cælatū est coloribus propriis. Eiusdē argumēti est herbas ad uiuum ut dicunt, in chartis pingere. Herba urens imprimitur chartæ, ut uestigium quasi ichnographia remaneat: inde alii carbone & ærugine mistis foliorū colores, tum neruos dilutiore colore ac stipitem pingūt: alii succo herbæ herbā, florum flores fingūt, sed aquam è succo exprimunt, adduntq; lacrymam quā uocant dragagantū. Illinc scenarum ornamēta magnifica, tonitrua, pluuiæ, niues: constant hæ cotti pappis alternantibus follibus. Hinc Soles, astra, Lunaq; ementito cœlo, quæ Nicolaus Siccus uir tum optimus tum splendidissimus, omniq; scientiarum nobiliorumq; artiū genere eruditissimus, repræsentauit in ea comœdia quā te iubēte corā Philippo Hispaniarū principe Cæsarisq; nostri filio cōposuit, edidit, ornauit. Quis nō miretur ibi Solē sideraq; in sereno collucentia, latentia atris nubibus, hebetata candidis, motum cum sidere ac cum tempore repræsentationis fabulæ congruentem? ibi sapphiros, chrysolithos, uerasq; pyropos, lumina uitreis abscōdita, dodecaedris icosaedrisq; natiuo uitri colore mentiebātur. Defuerunt adamantes smaragdiq;, ut fingendo finxisse non uideretur. Edidit scena tonitrua, quid iam plus potest Iupiter, aut Neptunus ipse? cùm etiam naues uelut in mari ferri ac fluctuari uideres.

Corium quo modo cælatas figuras ī proplasmatibus ad uiuū exprimat.

Herbæ ut ad uiuum pingi possint.

Scenarū mirū apparatus.

Nicolai Sicci Capitanei ingenium laus & inuenta.

Nihil intentatum hæc cura reliquit: inde etiam laquei, hami, retia, arcus, canes, accipitres. Nec sufficiunt doli, ni addātur insidiæ. Tria sunt in uniuersum, quibus feræ omnes aut pisces aut aues capiuntur: Dolus, uis, & ueneficiū. Vis auibus sagittis & arcu infertur, piscibus fuscina retibusq; tum calce sacco agitata: occīdit enim nihil gustantes, aut mente deturbat, ut balnea homines. Et canes & retia feras. Veneficia sunt aconita, tithymali, ranūculi genera omnia, quę cùm cibis miscentur, pmiscuè aues, feras & pisces omnes occīdūt. Nux uomica, ut expertus sum, canes illicò interficit: eadē aues reddit attonitas, si cibis earū immisceat. Memini me aliqñ corni ces manu cepisse, cùm inter carnes nucē illā tritā miscuissem.

Feras ut occīdas.

Aues quomodo capiātur.

Auiculæ si edant grana quæ uel in fæce uini cum cicutæ succo, uel in aqua ardente, uel etiam in fæce sola potentioris uini, uel in decocto albi ellebori cũ felle antiqui bouis, attonitæ reddũtur. Quæ uerò gregatim incedunt, gregatim etiã capiuntur: ut perdices, magis his anseres, omnium maximè anates. Cicuratas enim ex suo genere præcisis alis iuxta aquas uallo circunducto alere oportet copioso iucundissimoq; illic cibo. Id anatibus inter reliqua est Sorgũ incoctũ aquæ: nocte dum cicures clamant, agrestes descendunt ad cibum: nam animalia omnia consensum habent in quatuor uocibus, cibi, uenereorũ, pugnæ ac timoris, seq; mutuò intelligunt. Retibus igitur quæ coopertoria uocant cõtractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, ut quandoq; mille uno impetu anates captas referant. Et quanquam mirum uideatur, certũ tamen est nullum esse felicius aucupiũ. Eligunturuerò è cicuribus quæ colore agrestibus sint simillimæ.

Pisces quomodo capiãtur. Pisces quoq; cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones: ut sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cymi num. Sit iucũdi saporis, ut edentes inuitet & fallat: talia sunt sanguis, præsertim suillus: caseus, præcipuè caprillus: panis, maximè triticeus: papiliones, melioresq; inter eos fului. Sit caput feriens, ut celeriter uim ueneni ad illud ferat: ut aqua ardens fæx uini. Sit demũ ueneficiũ, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam uocant, quòd singulo mense floreat: nam herba hæc, cuius lutei sunt flores, in frusta cõcisa, prægrandes etiã horæ spatio reddit attonitos: Est calx, quæ etsi aquã corrigat, occidit tamẽ pisces. Est tithymali cuiuscunq; succus: est utraq; nux, uomica, & quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstantius eo fructu qui ex Oriente uehitur, uocant cogolũ: nigra bacca est, persimilis laurinæ, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta: Baccarum orientalium quadrãs unciæ, cymini & aquæ ardẽtis singulorum sextans, casei uncia, farinæ unciæ tres, digerantur contusa in pastillos. Cancri capiuntur uirgulis diuisis in summitate, quibus intestina aliqua, aut ranarum corpora inserta sint, ordine dispositis, iuxta gurgites aut loca quæ habitare solent, denis duodenisue: inde reticulo circumit piscator uirgas singillatim eleuans, subiecto q; reticulo cùm cancer non adeò celeriter possit se

Cancri quomodo capiãtur.

expli

explicare, decidit in reticulum. Ita piscator magna cum uoluptate centum aut ducentos refert domum bene robustos & uiuaces ac magnos: nam parui ad escam sublimem non tam facile accedunt: & ubi accesserint, antequàm capiantur excidunt. Sunt & quæ non solùm alliciant, sed & quæ auertant, ut succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularũ aut equorũ pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc persæpe utile fuit, sed longè utilius ad animi penetralia iam accedere.

Equi & mulæ ut à muscis non lædantur.

LIBER XIIII.

De anima & intellectu.

Animi partes cognoscẽdi.

ANIMI uires, præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi uolenti nouo quodã dicẽdi genere opus est, quòd, ut Philosophus rectè dicebat, anima omnia esse uideatur. Sensibilia quidẽ propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectum. Dicta tamen plura esse memini in libro qui de immortalitate inscribitur, tum in aliis à nobis cõscriptis libris. Mẽtis igitur partes duæ: cõnexa, quæ in tres diuiditur, rationem, memoriam, & imaginationem: separabilis, quæ duplex, intellectus ac uolũtas. Est præter hæc sextum genus quoddam uirtutis quo sensibilia cognoscit, nec solùm sub propria ratione, uerumetiã inuicem comparata. Cumq; duplex sit appetitus, hic quidem absque sensu, ille cum sensu, sedẽt in uoluntate & sensili animæ parte affectus ipsi, uelut misericordia, crudelitas, ira, mã suetudo, audacia, timor, fides, perfidia, uerecundia, impudẽtia, odium, amor, lætitia, tristitia, libido, continentia, segnities, promptitudo, lasciuia, moderatio. De intellectu igitur primùm ac uoluntate dicendum erit.

Intellectus & uolumtas quid sit.

Intellectus, res est ipsa quæ intelligitur: uelut cùm equum intelligo, intellectus meus est forma equi. Ideoq; est forma generalis, & uelut prima materia. Sed uoluntas, est cùm fertur extrà, ideoq; & obiecto posterior, nec est idem obiecto tunc, sed illi similis. Differunt igitur in duobus maximè: Primùm, quòd intellectus est res ipsa intellecta, uoluntas uerò tantummodo illi similis. Secundò, quia intellectus eodem momento constat quo intellecta res, uoluntas autem poste-

rior est. Vt uerò ad oculum lumen & tenebræ, ita ad uoluntatem odium & amor: ad intellectum uerò falsum ac uerũ. Sed cur uerum & ex falsis & ex ueris sequitur, falsum autem nunquam ex ueris? Hoc ideo contingit, quoniam in falso aliquid potest contineri ueri, ut in homine quòd sit asinus, cõtinetur quod sentiat: at in uero cùm purum sit, nihil potest falsi contineri. Cùm igitur à toto ad partem deductio optima sit, ex falso uerum sequi poterit, ex uero nunquã falsum: non ergo ex falso unquam uerum sequitur, sed ex ea ueri parte quæ in falso continetur. Afficitur autem intellectus ueri intelligentia, nõ parua uoluptate, ob tres causas. Prima, quòd solum hoc opus in nobis proprium est, atq; cum diuis tantùm commune, reliqua omnia cum belluarum genere aliquo, uel etiam cum omnibus aut pluribus. Secunda, quoniam nobilioris uirtutis hoc munus est: est autẽ opus ipsum uirtutis perfectio. Tertia ob utilitatem, quæ ex intellectu sciẽtiaq; ueri cõsequitur. Falsum uerò odiosum semper propter se: quoniam uerò quandoq; conducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam uero similes uidentur, & admitabilia continent. Delectantur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quòd ueritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent. Quin etiam lectis audita sunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua cõscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectant. Causa in omnibus una est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continentur, paucioribus cognita: quæ difficilibus, rariora sunt, quia pauciores sciunt quæ audiuntur: rarissima quæ solis nobis narrata sunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquiis de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quæ omnibus cognita sunt, etsi pretiosiora sint. Ob id sacerdotes obscurè traditas uoluere esse suas ceremonias: & nulla essent hæc nisi tenebris quibusdam obscuritatis adumbrarentur. At uerò obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantiæ, ut moderata sapientiæ est argumentum. Est autem sapiẽtis officium, pulchras primò dubitationes, deinde etiam si fieri potest utiles in medium attulisse: inde solutionem causamq; do cuisse, & nihil circa causæ redditionẽ absurdum dixisse: quo in genere maximè peccant Platonici. Sunt uerò intellectus πεπράγματα tria quibus utitur, principia, experimentum, & ex his con

Verũ cur ex falso quandoq; falsum ex uero nunquã sequitur.

Intelligendo cur delectemur.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis quã lecta delectẽt.

Sapiẽtis tria munera.

πεπράγματα intellectus tria esse.

his consequentia. Quoniam ex se aut sensibus habet quæ primò nouit: aut ex his cognoscit, palàm igitur quòd nõ possint esse plura. Alia autẽ aliis principia sunt sensũ cognita aut consequentia. Mens autem in his non laborat, æterna enim est uelut & species. Aeternorum autem quædam nõ mutantur, ut Deus: quædam successione, ut cœlũ: alia circuitu. Species igitur immotæ sunt, sed non ut supremi intellectus, uerùm ut mens. Non laborat igitur mens, quia in tempore nõ est, imò contemplatio ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum cõtemplamur. Vita ea uerè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo: talis autem hæc sola in nobis.

Affectus animi quo pacto corpus mutent.

Immutant uerò & præter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cũ eo etiã uitæ statum, quod ex his erit manifestũ. Delectãtur atq; tristãtur aliis atq; aliis sensus omnes. Sed & ad delectationem ipsam spiritus extrà feruntur, refugiunt ex tristitia intrò, uehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tardè ac sensim. Cum spiritu uerò & sanguinem ipsum ferri palàm est. Cùm uerò extrà fertur, dilatatur, refrigeratur, & cõfirmatur si robustæ sint uires. Cùm uerò contrahitur, conculcatur, atq; absumitur. Calor si confirmetur, fiet concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiam inferius edocebimus. Contracto uerò calore somnus prohibetur, concoctio uitiatur, retinentur excrementa, morbiq́ue creantur.

Timoris effectus.

Dicẽdum est igitur nũc de paucis animi affectibus, ut eadem ratiõe alios assequamur. Igitur in timore cogitur illicò cõfertimq; sanguis in interioribus partibus: unde tremũt homines, uox tollitur, aut labat, pallet corpus. Quòd si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contractoq; intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis subit periculũ, quidã etiã subito extincti sunt. In tristitia uerò non cõfertim, sed sensim calor redit, ideoq; nõ nutãt crura, nec repentè moriũtur, sed uigilant, nõ concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate cacochymia, malusq; color, & morbi uarii. Ob hanc seu timoré referunt Melibœã Amphionis & Niobes filiam, cùm sola ex tot fratribus atq; sororibus cum sorore euasisset, pallidã perpetuò fuisse. Inde Chlorim deinceps uocatam. Ira effundit calorẽ extrà subitò, sed tamẽ priº adeò feruet, ut in calidiorib.

Tristitiæ.

Melibœa.

Iræ.

temperamentis ac ficciorib. febris excitetur. Omnibus certè incalescit corpus totum, unde utilis his quibus uel abundat pituita, uel tristitia, aut timore habitus marcescit. Lætitia uehemens sanguinem syncerum extrà fert, ut in uiribus ualidis morbos curare soleat, in imbecillibus occidere: estque iræ medela, magis uerò timoris.

Lætitiæ.

Spei. Sed spes tristitiæ contraria est, sensimq; si sine timore sit, naturalem calorẽ diffundit. Vnde inter omnes affectus animi sola spes omnibus utilis est: cõcoctionẽ & dulces somnos parit: unde etiam corpus bene coloratum reddit ac pingue: immoderata tamẽ spes gaudio fermè similis est, nec somnos admittit. Omnis enim uehemens sanguinis motus somnum tollit, cùm somnus spirituũ & sanguinis quies sit. Verecũdia uerò ex spe constat ac timore, ideoq; sanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac uirginibus familiaris est, gratoq; rubore ora suffundit: nec uexata ut in metu detrimentũ affert, sed odium potius. Est autem odium & ipsum ex spe compositum, sed & ex tristitia, nõ metu. Inuidia uerò odium tenue est. Palàm igitur est, quinam ex odio & inuidia corporis affectus prouenient. Sed amor cùm odio cõtrarius sit, erit suspecta lætitia, nã spei suspicio cõtraria est: dico quidẽ firmæ spei, ueluti incõstanti timor. Suspicio uerò timor est paruus, uelut audacia spes maxima. Differt à lætitia, quoniã in utraque est firma spes, sed in audacia finis est mediocris, in lætitia iucundus. Meminisse autẽ horũ inferius diligenter oportet, ut phænomena intelligant. Adeò uerò immutãt hæc omnia corpus, ut si cum melãcholico humore iungãtur, extasin & stuporem inducant: quos si uras aut nouacula incidas, nihil prorsus sentire cõperies: alii iacẽt uolentes ut mortui: alii etiam diuinant: hæcq; pro magnis miraculis apud imperitos habentur, cùm tamen dicat Hippocrates: Si lingua repentè incõtinens fiat, aut aliqua pars corporis stupore elanguit, tale est melancholicũ. Sed Galenus sensum huius minimè est assecutus, ob hocq; demiratur antiqui magistri dicta. Affectus igitur animi corpora mutant, soni autem animi affectus: necesse est igitur sonos corpora mutare. Omnium autem affectuũ maximi sunt timor & fortitudo: at hos mouere possunt soni: indicio sunt tubę Laconicũ inuentũ, tympana barbarorũ, cornua & clamor Romanorũ. Nam Romani sub pugnæ initio adeò magnis clamoribus obstrepebant, ut Ioſe

Verecũdiæ.

Odij.

Inuidiæ.

Amoris.

Suspicionis. Audaciæ.

Mirabiliũ in hominibus effectũ causæ.

7. Aphor. 40.

Clamor in initio pugnæ utilis.

ut Iosephus coactus sit Hebræorũ suorum militũ aures obstruere, ne uel strepitu terrerentur, aut attoniti fierẽt. Sæpe contingit præteruolantes aues ob eum clamorem excidere. Constat igitur sonos multum ad fortitudinem facere, igitur ad alios animi affectus. Nunc pro clamoribus boant machinæ igneæ non inani, sed exitiali strepitu. Quãtum uerò corpora ex affectibus animi patiuntur, indicant qui dũ cogitãt intentius, neq; uident neq; audiũt. Oculis igitur apertis aut auribus non uidere aut non audire, non licet: at licet intentius cogitare, ob idq; minus sentire, ut etiam quandoque cogitationi intentus dolorem haud sentiat. Necesse uerò est in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non sine corpore fiunt. Intellectus uerò non immutat, nisi uel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ necesse est, uel quia dũ intelligit, delectatur, totus homo: ipse enim intellectus omnino à corpore per se separatus est. Nũc enim dũ hæc scribo, meus intellectus est ea quæ per scripta hęc tu intelligis: dum q; medica pertracto, medicina: dũ de numeris scriberẽ, tũc numerus erat, adeò quod aliis omnibus qui diuersa scripserũt euenire necesse est, ut dũ mea relego scripta, alius mihi fuisse uidear ab illo qui nunc sum. Verùm medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, uelut neque semper sentire se percipit, cùm abstracta est mens. Cùm igitur dormit homo, aut adhuc est infans, aut ebrius: licet uideatur otiari, intelligit, sed nõ fit operatio habenti cõmunis: nam cùm resipiscit absq; negotio rursus intelligit. Aeterna igitur est forma intellectus, quoniã noster intellectus dũ hęc legis & contẽplaris manet & est, eademq; sunt formæ scilicet ac species rerũ uniuersaliũ usq; in æternũ. Videtur igitur maximè sapientũ immortales animi, anima uerò flãma quædã, aut non sine illa, neq; enim absq; motu cõsistere potest. At in sensu nõ fit immutatio, propterea perit, & etiã quod sentitur idẽ non manet. Quare neq; eodẽ modo imaginamur aut utimur ratione. Memoria quasi intellectui similior est. Ea ordine iuuatur, quoniã quæ ordine cõstant, tã facile cõtinẽtur, ut quasi unũ referãt. Duplex est, rerũ ac uerborũ: alteraq; alteri præsidio est, unde etiam duplex: artificiosa memoria rerum quę ima ginibus cõstat, olim inuenta traditaq; à Cicerone ac Quintiliano, qua uerba cõtinentur: & uerborũ, qua res tum etiã uerba cõtinentur: cõstat primis nominũ uel etiã initiorũ syl

Memoria artificiosa duplex.

labis,è quibus uerba tum carmina fiunt. Eiusdé generis quę numerorũ cõiunctione cõstat: mirũq; quantũ uterq; modus extéporaneis actionibus ac ludis cõducat: unde tam pulchri inuenti nostri mercedem accepimus, scilicet opinionẽ memoriæ, quę nos plurimũ iuuit, cùm tamẽ lapidi atq; huic inuento debeatur totum quicquid est, præter pasiuã memoriam, quæ in nobis uiget. Actiua uerò, atq; præcipuè artificiosæ utrunq; genus, ab imaginatione maximè iuuatur. Nec est fermè artificiosa memoria aliud quicquã, quàm translatio rerum & uerborũ ad ordinem ac uim imaginatiuæ, quæ tamen tantum affert cõmodi uerborũ scilicet ac numerorũ, ut facilius cẽtum cum ea quàm decem sine illa recitare possis. Ratio tamẽ omnium uirtutum mortalium princeps est, hominiq; propria ut mortalis est. At uerò ut intellectũ possidet, artes & sciẽtias excolit, artificiosaq; inuenta quædam, quæ ad artes nõ pertinent, quoniã utilitate carent, aut incerti sunt generis: omnis autem ars, est generis certi atq; utilis. De incertis igitur atque inutilibus primò dicendum est.

LIBER XV.

De incerti generis aut inutilibus subtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percussæ minimè frangũtur.

EIVSMODI sunt hæc. Cur si super tabulam aliam ictus incidat, nõ adeò frangitur supposita tabula, ut in cuneis figendis: certè quia ictus per totam suppositam tabulam distribuitur, unde minor euadit in singulis partibus: nec cogitur pars descendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium est: eo etiam intermedio temperatur ictus: aër quoque cùm impulsu careat, uiolenter ingredi non potest secundam tabulam subiectam, quare nec diuidere.

Vitrea uasa igni exposita furculo supposito, cur nõ rumpãtur.

Simile illud, cur uasa uitrea igni exposita superimposito furculo non rumpantur: quoniam lignum nõ incalescit, cogitq; ut uitri partes misceantur: frangitur autem, quia aqueũ humidum prius in flatum conuertitur.

Instrumentũ ludicrũ.

Verùm nullius usus est instrumentum ex septem annulis. Bractea ferrea digitum lata, palmi longitudine, tenuis, in qua septem foramina rotunda, angusta æquisque spatiis, secundum

cundum longitudinem disposita, septē excipiūt uirgulas tenues, altitudine unciæ fermè, mobiles in imo, & in suprema parte circunflexas, ut annulos digiti magnitudine inclusos tetineant, ipsæ uerò uirgæ à sequenti annulo infra flexuram continentur. Ob idq; omnes annuli præter primum, ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem uirgam prohibētur: ferrea omnia & ferrea etiā nauicula, cuius speciem ad unguem in margine reddidimus, longa lataq; pro magnitudine subiectæ laminæ. Hoc instrumento ludus excogitatus miræ subtilitatis. Primus secūdusq; annulus per inane A spatium immittitur, inde nauicula per eosdē annulos, pòst illorum primus per inane A demittitur, post quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam partem, ut primi duo sursum trahitur, illiq; nauicula intruditur: tum etiam primo sursum deducto, iam tres circumambiunt nauiculam ipsam: demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa soli tertio inclusa manebit, inde quartum superinducere licebit, ut omnis hæc industria tribus præceptis contineatur. Primum, quòd annulus sursum trahendus dimittendúsue, unum tātum habeat ante se, cui nauicula includatur. Secundum, ut dum demittis unà semper primos duos demittas, & unum trahas, uel unum demittendo duos primos trahas. Tertiū, ut quocūq; sursum tracto uel demisso, omnes qui antè sunt sursum trahere necesse est, ac rursus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediuntur, ne intercurrant: primum uoco eum annulum, qui liber est in LXIIII. uicibus. Si sine errore agatur nauicula, in omnibus includitur annulis, uirgasq; oēs inclusas cōtinet in XXXI. aliis in ultimā uirgā nauicula redigitur. Totidē uero uicibus redit, ita ut LXXXV. sint ab absolutione ad primi transitum seu ultimi, redeat uerò totidem. Igitur circulus perficietur totus in CXC. uicibus. Inutile est hoc per se, sed tamen ad feras artificiosas arcarum trāsferri potest. Similis subtilitas est in latrūculorū ludo, sed delectabilior ob uarietatē & contentionē: ut enim nauicula in genere illo est subtilissimæ inuētionis, ita latrūculi inter ludos omnes: scripsimus autē de ludis quatuor libros olim.

Latrunculorum ludus subtilissimus.

Charta excogitata quomodo cognoscatur.

In eodem genere est modus cognoscendi chartam excogitatam. Fac ut mente illam concipiat, mente inde ostende per singulas: ubi annuerit, digito illā clàm signabis, illicoq; miscebis, inde inuentā ostendes. Aliū eam notæ ante ponūt, miscent

miscentque,& antequàm separetur uident, inde separãt, aut arbitrio socii relinquunt. Alii numeris sæpius diuidentes uenantur. Inutilis etiã est illa subtilitas quæ docet omnia commercia pretio quadrantis dirimi posse, etiam si rei æstimatio sit decies centena millia. Sit equus, eius gratia exempli, pretii, scilicet decies centenûm millium, quem mihi uenditurus sis ea pecunia: ostendere uolo quadrante posse dirimi uenditionem. Nam si offerã quinquies centena millia, & renuas, offeram nouies centena millia: quæ si nõ recipis, offero nouies centena & quinquaginta millia: quæ si renuis, iterũ offero nouies centena octuaginta millia: quòd si his assentiris, offero nouies cẽtena septuaginta millia: quæ si non recipis, offero nouies cẽtena septuagintaquinque millia: quæ si nõ recipis, recipias autẽ gratia exempli nouies centena septuaginta octo millia, quæro an recipias mille minus? inde quingenta? tandem ad centum, & quinquaginta, inde ad decem, deinde per singulos denarios, inde nummos, pòst quadrantes, imò etiam obolos progredieris, donec eò ueniat ut obolo uenditio dirimatur. Id facilius ostendes si obolis singulis auctis interroges: nam in alterum duorum absurdorum incidere cogetur, uel ut oboli additione uendat quod prius nolebat ante oboli additionem, uel ut nullo pretio uendere uelit. Hæc itaque nostra arguta inuentio ad nihil utilis est, egregia cum sua subtilitate, nisi ut respondentem sophistica quæstione inuoluat & fatiget. Sed in omni alimento excrementum: nec ubi excrementum sine alimento.

Cõmercia omnia quadrante dirimi posse.

Tertium genus inutilis subtilitatis in Raymundi Lullii libris spectare licet. Res prorsus risu digna, omnem uelle tradere doctrinã, nullã nosse. Plauti diligẽtia minus est eò detestanda, quò minus laboris insumpsit in cõscribendis nominibus fabularũ per literas, quæ cuiusque uersus argumẽti initiũ faciunt. At ille per combinationes omnem ut dixi doctrinã tradere pollicitus est: cumq; nihil subesset artis in locis illis communibus, dum artem subesse quidam arbitrarẽtur, non solùm qui admirarentur, sed & qui suspicerent, & exponerẽt inuenit. Dumq; expositores se præstant, non explicare difficultatem, quæ nulla est, sed inducere conantur.

Raymundi Lullij subtilitas ridicula.

Plauti diligens subtilitas.

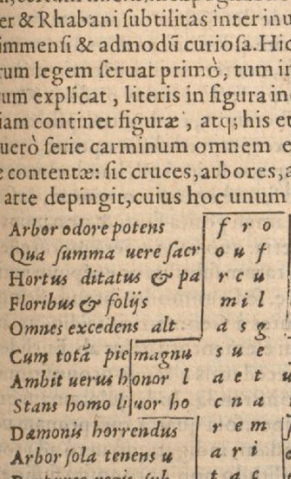
Eiusdem argumẽti, id est, frustra perditæ operę est libros componere, in quibus si quod ostendere non potest totius argumenti fundamentum neges, omnia prorsus corruant.

Velut

Velut qui rerum naturalium originem principiaq; ex oraculis Sibyllæ,& poëtarum ambiguis & fabulosis autoritatibus uenatur,ostendereq; nititur. Videntur enim mortalium charissimam docere supellectilem,tempus,inquam, effundere. Itaq; meritò genus hoc scribendi à Galeno in libris de decretis Hippocratis & Platonis dánatur, improbatur, reiicitur. Quid enim absurdius,ne stultius dicam, quàm in seriis rebus, & quæ firmissima indigerent demonstratione, testimonium ab oraculis & poetis petere, quorũ mens nihil minus cogitabat quàm quod scriberent? id solùm quærẽtibus illis ut numerus impleretur,carmenq; sonaret. In eodem genere collocantur Theologi naturalibus rationibus contra philosophos disputantes, & hæresum omnium inuentores, & qui de sigillis sub certis cœlorum constitutionibus faciendis loquuntur, & qui de magia naturali à numerorũ ratione sumpta,ut Agrippa infelix:nam numeri,ut rectè Aristoteles dixit, actionum & mutationum non possunt esse principia. Ea enim quæ scribuntur,tria habere debent,utilitatem præsentem,certum finem,inexpugnabile fundamentum. Quapropter & Rhabani subtilitas inter inutiles censeri debet, laboris immensi & admodũ curiosa.Hic simul carminis & numerorum legem seruat primò, tum imaginem figurarũ situ literarum explicat, literis in figura inclusis:rursus sensum & historiam continet figuræ, atq; his etiam carmina cõstruit. Tota uerò serie carminum omnem explicat denuò sensum figuræ contentæ: sic cruces,arbores,aues q́;,aliaq; innumera hac arte depingit,cuius hoc unum sit exemplum:

Quæ scribũtur tria habere debẽt.

Rhabani subtilitas mira.



Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis uenerando fulget amictu.

Et tursus dum è dextra in sinistram tēdis, hoc aliud in septe:

Magnus uestit honor: lætus loquor hoc nationi.

Quæ si cōiunctam in se haberent aliquā utilitatē, summa dignum laude hominē arbitrarer: nūc uerò tam operā irridere licet, quàm etiā ingenium admirari. Placere potest exemplum, copia horum certè tædium parit. Hocq; unum fermè est commune his, quorum nullus inter homines usus est.

Procli libri nō spectant ad artem Geometricam.

Eiusdem, sed aliquantò utilioris argumenti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elemēta: nihil enim nouum docent, ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen uaria est subtilitas, illa non unius prorsus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abiici & sperni debent. Nam & ipsius utilitatis cùm plura fuerint exempla, ars quædam etiam erit.

Quōquæcunque in elemētis Euclidis demōstrata sunt, absque ulla propositi unius tantum circuli mutatione ostendi possint.

Igitur consimili argumento quale fuit Procli, ostētatione potius iuuenili, quàm utilitate manifesta, tum ego, tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quónam pacto quæcunq; ab Euclide demōstrantur, uariata circini latitudine, à nobis sub quacunq; latitudine illius à contradicente proposita inuariabiliq;, præter circulorū solam inscriptionē ac circunscriptionem, perfectè à nobis possent ostendi. Et quamuis dum hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demōstrationē typis exceptam edidisset optimè, quia tamē opus illud cōtētionis gratia scriptū est, haud arbitror superfuturū, cùm nihil aliud fermè egregii contineat, & si quædā sint egregia, seorsum tamen posita sunt, & non unius generis, ita postulante materia: quo fit ut operæpretiū esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exēplum periret, illud denuò hic subiicere. sed quomodo? breuib. demonstrationibus, ne abhorrentes à Geometricis tædio capiātur. Igitur primo quarta primi elementorū uelut ab Euclide demōstratur, cùm nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta: nam quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quā primam uocabimus, ut quintam secundam, indiget: quò uerò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis proposita sufficiet, cùm lineas quantūlibet in directum producere liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribit

Primi Eucl.	*Nostra,*
4	1
5	2
8	3

ſcribitur. Collocato altero trigono ex aduerſo ſuper baſim, lineaq́; à uertice ad uerticem recta ducta: nã conſtat, ut etiã à Proclo oſtẽditur in tertio libro ex ſecunda, & animi communi ſentẽtia, trigonos habere angulos ſupremos, & latera illos cõtinentia æqualia, igitur ex prima erũt æquales: trãſferre autẽ trigonos licet, cũ Euclides in quarta ſua propoſitione id admittat. Quarta nobis erit nona Euclidis in primo 9 4
libro, nã de illo intelligo donec alterius libri mẽtionẽ adiecero. Igitur factis lineis angulũ continẽtib. æqualib. iuxta circini latitudinẽ propoſitã, circulos duos ſecundũ datam latitudinẽ factis centris terminis linearũ deſcribã, ſecantes ſe in angulo propoſito & ex aduerſo, ad quã ſectionem è centris circulorũ ductis lineis, inde è ſectione ad ſectionẽ ex tertia harũ & circuli diffinitione illicò patet ꝓpoſitũ. Quòd ſi quis adeò peruerſus ſit, ut nec admittat circulos alibi ſe ſecare q̃ in angulo, ducta linea inter fines angulũ continentiũ recta, toties utrinq; circulos repetemus, donec ſe tandẽ aut ſecent aut cõtingant. Per ſecundã & primã harum aſſequemur, tãdemq́; per tertiam propoſitũ angulum, ducta ex angulo ad aduerſam circulorũ ſectionẽ recta, bifariã ſecari. Quintam ſtatuemus decimam Euclidis, per præcedentis modum uim ac figuram demonſtratã. Sexta erit undecima illius: hincinde ex pũcto dato, quantũ eſt circuli latitudo capiemus: utraque uerò per quintã diuiſa bifariã, erunt partes quæ ad punctum iungẽtur dimidium latitudinis circini, ambæq́; iunctæ ipſa latitudo, unde extremis illius lineæ pro centris poſitis ubi circuli ſe interſecabũt, linea ducta ad punctum datum ex tertia harũ perpẽdicularis erit. Inde decimam tertiã, decimã quartã, & decimam quintã Euclidis, ſeptimã, octauam, & nonã harũ ſtatuemus, cùm nullis aliis niſi demonſtratis iam hic indigeant. Decima propoſitio erit hæc: Propoſitis duabus lineis inæqualibus ſe tangẽtibus, de maiore quantũ æquale ſit minori abſcindere: eſtq́ue hæc pars tertiæ Euclidis: at Euclidis etiam de non coniunctis demõſtrat. Pro hac igitur demonſtranda, diuidatur angulus quem illæ continent indefinita linea, poſtmodũ facto centro extremo lineæ breuioris deſcribam circulum, qui ſecet mediam, & ubi ſecat facto rurſus cẽtro deſcribã circulũ qui in terminũ minoris cadet, maiorẽ autem ſecabit ad minoris æqualitatẽ. Trãſpoſitis enim trigonis, quorum uertices ſunt in puncto coniunctionis

Eucl. Noſtræ,
10 5
11 6
13 6
14 8
15 9
Pars tertiæ 10

propo

propositarum linearũ, fines autẽ sectiones circulorũ cum lineis, ita ꝙ media diuidens basis sit communis utriusq; secũdum modum concessum ab Euclide in sua quarta primi elementorũ, ni datæ lineæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse non põt. Si uerò dicas circulum è minoris termino centrũ habentem ad mediã non peruenire, toties per quartam anguli illi bifariam secentur donec attingant: inde repetita demõstratione propositũ habebitur, ut prius. Vnde cima erit, super datã lineam triangulum duum æqualiũ laterum describere: diuidemus eam bifariã, erigemus perpendicularẽ è sectionis puncto per sextã, completoq́; trigono per primam patet propositũ. Ex hac & præcedente absq; circulis per modũ Euclidis illius secundam demonstrabimus, quę erit duodecima nostra. At ex hac per modũ Euclidis, tertia illius demõstrabitur generaliter, quę erit decimatertia harũ. Decimasexta Euclidis, & quinq; sequẽtes, ut ab Euclide ponuntur demonstrabũtur, habebuntq́; locum apud nos decimæquartæ, & quinque sequẽtium, quandoquidẽ nullis aliis quàm demonstratis iam à nobis hucusque indigent. Similiratione uigesimasexta, & quatuor sequentes, uigesimæ nostræ, & quatuor proximè sequentiũ locum obtinebunt. Vigesimaquinta nostra erit apud Euclidẽ uigesimatertia, quæ sic demõstrabitur: lineas continẽtes angulum æquales inuicẽ ad datam circini latitudinẽ facies. Inde subtẽsa recta minor erit per decimamoctauã ambobus lateribus trigoni datum angulum cõtinentibus. Huic basi igitur per decimamtertiã, hoc ex pũcto dato in linea æqualem abscindemus: inde rursus factis utrinq; terminis, lineæ iam abscisæ cẽtris describemus circulos, qui se secabunt ex decimaoctaua, ut dixi, ductis ergo lineis ex cõmuni circulorũ sectione ad extrema lineæ subiectæ, iam palàm erit ex tertia angulum in dato puncto, proposito esse coæqualẽ. Sextam inde loco uigesimæsextæ demõstrabimus facillimè ex decimatertia demonstratione, quę contradicentẽ deducat ad impossibile: sed placet uera demõstratione ostẽdere: aliũ igitur trigonũ ex præcedenti fabricabo basim habentem basi æqualem, & angulos qui sunt supra basim angulis supra basim ꝓpositi trigoni æquales. Inde superponendo basim basi ex prima harũ cõcessa ab Euclide, fiet per cõmũnes animi sentẽtias bis, superponendo uersa uice ut latera demõstrentur æqualia. Quo peracto,

Pars prima 11

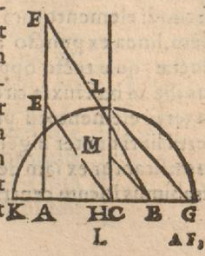
2 12
3 13
16 14
17 15
18 16
19 17
20 18
21 19
26 20
27 21
28 22
29 23
30 24
32 25

Eucl. Nostræ, 6 26

Demõstratio sextæ primi elementorum per argumenti conclusionẽ, seu ducẽs ad necessarium.

acto, ſeptima ut ab Euclide ex ſexta ſua, ſic uigeſimaſeptima 7 27
ex præcedẽte demonſtretur. Inde prima primi elemen. Eu- 24 28
clidis, facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinẽ eodẽ 25 29
modo quo facit Euclides, in terminis uerò datę lineæ duob⁹ 31 30
angulis æqualib⁹ illis trigoni ex uigeſimaquinta harũ, quare 32 31
ex trigeſimaprima erit tertius tertio, at prioris triãguli ex ſe- *Prima* 32
cunda harũ anguli ſunt æquales, igitur & ſecũdi trigoni: igi-
tur ex uigeſimaſexta erit trigonus ſecundus ſuper datam li-
neam cõſtitutus æquilaterus. Trigeſimatertia erit duodeci-
ma primi elemen. ex dato puncto per trigeſimã harum datæ 12 33
lineæ duco æquidiſtantẽ, inde per ſextam ſuper deductã ex
eodẽ puncto duco perpendicularẽ, donec ex eadẽ parte oc-
currat datæ lineæ, cui cùm occurrerit perpẽdicularis inſiſtet
ex uigeſimatertia, cùm prior iam ſit rectus. Poſt hæc quando *Reſiduum*
quidẽ nil aliud ſupponitur præter demonſtrata, liberum erit *primi libri*
uſq; ad ultimã primi, relicta ſola uigeſimaſecũda, procedere. *præter* 12

Eadémque ratione totum ſecundum librum, ultima dun- *Totus ſecun*
taxat propoſitione excepta. Primas quoque ſexdecim tertii *dus liber præ*
libri, & partẽ primã trigeſimæprimę propoſitionis eiuſdem, *ter ultimã.*
quam trigeſimamquartam huius dicemus: nam ducta linea *Tertij libri*
ex centro, per ſecundam harum, conſtat angulum ſupremũ *primæ ſex-*
æqualem eſſe duobus exiſtentibus ſupra baſim pariter acce- *decim pro-*
ptis: cùm uerò tres ipſi æquales ſint duobus rectis ex trigeſi- *poſitiones.*
maprima, neceſſe erit fateri, ſupremum qui in circuli dimi- 31 34
dio conſiſtit eſſe rectum. Imò eodem modo quo ibi demon *Quintus li-*
ſtrantur, reliquæ huius propoſitionis partes patêre poſſunt. *ber Eucli-*
Totus etiam quintus liber, cùm ex aliis nõ pendeat, demon *dis totus.*
ſtrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tum uerò & duo *Sexti libri*
decim primæ ſexti elementorũ propoſitiones, cùm demon- *primæ duo-*
ſtratis iam tantùm indigeant. Iam uerò decimamtertiam *decim pro-*
ſexti demonſtrare pro trigeſimaquinta oportet: iunctis igi- *poſitiones.*
tur lineis ad punctum ſecundum recti- 13 35
tudinem per decimamtertiam, quæ ſint A C & C B, ducam per ſextam A F, quam
per decimamtertiã faciam duplum cir-
cini latitudini, ductaq́; B F ducam per
trigeſimam C E æquidiſtantem B F, & fa
ciam C G æqualem E F, & C K æqualem
E A, per decimamtertiam. Cùm igitur ſit
proportio ex quarta ſexti element. ut



AF, ad AB, ut AE ad AC, erit ex decimanona quinti element.

Eucl. Nostræ, AE ad AC, ut EF ad CB, quare KC ad AC, ut CG ad CB, per septimam eiusdem quinti elementorum, ideóque ex decimaquarta eiusdem si KC est maior AC, uel æqualis, uel minor, ita CG maior, æqualis, aut minor CB. Cùm igitur KG æqualis sit AF, diuisa per medium in H, per quintam describetur semicirculus secundum propositam magnitudinem, quia AF fuit dupla illi latitudini per sextam: erigo igitur CM perpendicularem, & ducta GL ex sectione circuli & perpendicularis, ducemus BM illi æquidistantem per trigesimamsextam: constat igitur CM esse proportionalem inter AC & CB: nam, ut demonstratũ est, ut KC ad CA, ita GC ad CB, quare ut KC ad CG, ita AC ad CB: at ex quarta sexti ut CG ad CB, ita LC ad CM: LC autem ex octaua sexti elementorum & trigesimaquarta harum est in media proportione KC & CG, igitur & CM in media proportione AC & CB. Exhac habetur ultima secundi elementorum, quæ est trigesimasexta.

Vltima secũdi elementorum 36.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sexti elementorum propositiones, ultima duntaxat excepta. Inde decimamseptimam tertii elementorum aggrediemur. Hæc erit trigesimaseptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam mediam per trigesimamquintam inter totam, quæ ex puncto usque ad circunferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri circuli, ad quem ex puncto proposito contingens ducenda est, concludo triangulum. Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpendiculari, seu opposito proportionali ex uigesimaquinta, facio angulum in centro æqualem uersus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, ubi scilicet circulũ tangit, contingens erit: nam ex sexta secundi elementorum, & quadragesimaseptima primi eiusdem, linea ex puncto ad centrum æqualis erit lineæ ultimò ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in basi iuxta circunferentiam rectus, & ex decimasexta tertii elementorũ producta contingens. Reliquæ omnes tertii libri præter uigesimãquartam & trigesimãtertiam, demonstrantur ex iam demõstratis. In uigesimaquarta demonstrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulũ non est possib

Reliquũ sexti elementorum præter ultimam.

Tertij Eucl. Nostræ, 17 37

Reliquũ tertij libri, excepta 24. & 33 24 38

possibile, cùm repugnet iã promissis, illa tamen utemur, quia non est opus nisi in circũscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuẽtione, ut demonstrabimus. In trigesimatertia etiã tertii absoluemus quotquot uoluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circunferentia illius essent. Id prius auxilio trigesimæquartæ tertii, quæ absq; trigesimatertia demõstratur in proposito tuo circulo, absoluemus, inde per uigesimãquintã supra constitutam lineam: ergo erunt hæ nobis loco trigesimæ octauæ, & trigesimænonæ, sicut ultima sexti elementorum pro quadragesima. Pòst demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesimaprima: per duodecimam sexti elementorum constitutam, ut sit latitudinis circini propositi ad A lineam, ut semidiametri circuli, in quo est linea inscribenda ad lineam inscribendam, inde collocata A in circulo mihi permissõ, expleo trigonum duum æqualium laterum, & angulo in centro circuli permissi, quem subtendit linea A æqualem, ex uigesimaquinta facio in propositi circuli centro. Constabit itaque ex trigesimaprima harum trigonos esse similes, subducta semidiametris recta, quare semidiametri concessi ad A ut semidiametri propositi ad subductam ex quarta sexti elementorum, talis uerò fuit semidiametri propositi circuli ad lineam propositam, igitur subducta est æqualis propositæ.

33 39

Eucl. Nostræ, Vlt. sexti 40
1. quarti 41

Primi 22 42

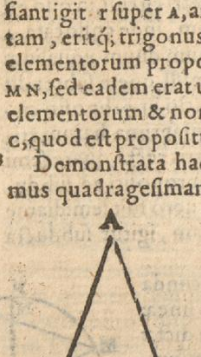
Post hæc demonstrãda est uigesimasecunda primi elementorũ. Et sint propositę tres lineæ A B C, sub conditione uigesimæsecundæ dictæ primi elementorũ, & assumo mihi concessum, cuius dimetiens D H, & mediũ eius D E, & sit A maior B, & B maior C, & ex duodecima sexti elemẽtorũ iam demõstrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C suppo nuntur longiores A, erit tota E G longior E I, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima sexti elementorũ ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adiiciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uerò H F est minima quatuor quantitatũ proportionis unius, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigesimaquinta quinti elementorum:



igitur per quadrageſimamprimam præcedentem collocabimus KL quomodolibet in circulo, ut ſit MO, & ex decimatertia faciam MN æqualem L, eritq; NO æqualis K: & ducam ex centro ENP producendo ex aduerſo in Q, & iterum ex eodem centro EM. Ex decimaſexta ſexti elem. productum KL, id eſt MN in NO, æquale eſt producto DF in FH, quia K & L fuerunt proportione mediæ inter DF & FH: & ex trigeſimaquinta tertii elem. productũ PN in NQ, æquale eſt producto MN in NO, igitur ex PN in NQ, fit quãtum ex DF in FH: igitur cùm PQ ſit æqualis DH, erit NP æqualis FH, & EN æqualis EF: EM autẽ eſt æqualis ED, & FG ęqualis L, & L æqualis MN, igitur FG æqualis MN, igitur trigonus EMN cõſtat ex tribus lineis æqualibus DE, EF, FG, igitur proportionis ABC: fiant igitur ſuper A, anguli æquales M & E, per uigeſimãquintam, eritq; trigonus ille ſimilis EMN: igitur ex quarta ſexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut EM ad EN, & MN, ſed eadem erat ut A ad B & C, igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiuſdem latera illa æqualia erunt B & C, quod eſt propoſitum.

10 43 Demonſtrata hac quadrageſimaſecunda, demonſtrabimus quadrageſimamtertiã, quæ erit decima quarti elementorum. Sit AB quam diuido, ut docet undecima ſecundi elementorum, in C, & per præcedẽtem facio trigonum ſuper AB, cuius unũ latus ſit æquale AB, & ſit AD aliud æquale AC, & ſit BD: quia itaq; AC eſt proportione media ex decimaſeptima ſexti elemẽtorum, inter AB & BC, erit & BD æqualis ac proportionalis inter AB & BC: ducta igitur linea DC, erit trigonus BAD & BDC angulo communi B, & lateribus continentibus proportionalium laterum, ex ſexta ſexti elementorum: quare BD, æqualis CD, quare DC æqualis CA, & ex ſecunda harum anguli CDA & A æquales, at ex trigeſimaprima DCB eſt æqualis utriq;, igitur duplus ad A. Sed per ſecundam harum DCB eſt æqualis B, & per eandem B eſt æqualis ADB, igitur tam ADB quàm B duplus ad A, quod eſt propoſitum.

Noſtra.



Reliquum quarti libri elementorum.

Ex his patet demonſtratas eſſe omnes propoſitiones quarti, niſi quòd non licebit circulũ circunducere aut inſcribere,

bere, sed solum inuenire centrum: totaq; doctrina Euclidis usque ad finem sexti libri seu noni iam peracta est. Vt uerò ad finem reliquorum perueniamus, demonstrabimus quadragesimamquartam, quæ est, ex quocunq; puncto in diametro proposito perpendicularem erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli perueniat. Nam per trigesimamquintam inueniemus proportione mediam, & per sextã deducemus illam perpendicularẽ ad lineam propositam ex puncto dato, pertingetq; ad periferiæ locum circuli, cuius proposita linea est diameter ex demonstratione decimætertiæ sexti elementorũ, quæ Euclides utitur. Cùm uerò quadragesimamquintam, quæ talis est: super datam lineam triangulũ angulum rectum supremum habentem respicientemq; datam lineam, cuius latus unum assignatæ lineæ, quæ minor sit prima, constituere, demonstrare uoluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductaq; diametro ex duodecima sexti lineam ei subiungemus, ad quam diameter se habeat, ut prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor diametro circuli concessi, quare ex quadragesimaprima collocabimus eam intra circulum, complebimusq; trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex diametro, & quarta linea æqualem per uigesimamquintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem assignatæ secundæ: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum quæ ab Euclide scripta sunt, tum ab Hypsicle addita Alexandrino, absque impedimento perueniemus. Sed hæc ut dixi ac similia ad ostentationem ingenii, utilitatem uerò penè nullam, inuenta sunt. 44 45

LIBER XVI.

De Scientiis.

Circuli proprietates. Recti et circularis creatio.

AT NON uacant utilitate figurarum proprietates illæ sexaginta, quas nunc hic subiicere propositũ est. Fit enim circulus motu non flexilis rei ex altero termino fixæ: sicut recta motu plani eodẽ loco cõsistentis, utpote rotæ super rem fixam. Sic enim regulæ fiunt. Fiunt & recta extẽsione. Manifestũ est igitur ex hoc, rectum arte prius esse natura circulari, circulum autem natura. Extrema uerò hęc, atq; ideo cõtraria ut periferiam: & quanto minoris fuerit ambitus. Omnes igitur aliæ lineæ mediæ sunt inter rectam ac circularẽ ac quasi ex his compositæ. Circuli igitur & rectarum figurarũ certa est ratio, aliarũ inconstãs, nisi ut altera ab altera generatiõe pẽdet, ut coni superficies à recta, à coni autẽ superficie paraboles. Ex superficieb⁹ aũt nulla præter circularẽ generari dicitur, multò minus rectilinearum corporũ ullum. Rectilinea enim fiunt, nõ generantur. Simpliciſsimum enim quod rotundum est, ut inter corpora sphæra, & inter superficies circulus. Eius autẽ duodecim propria sunt. In hoc igitur primo secãtes se lineæ sub eadem proportione partes constituunt. Angulusq; contentus ab illarum sectione, angulis in circunferentia super utrosq; arcus constitutis pariter acceptis, est æqualis. Quadrilaterũ quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis æquales semper habet. Duoq; eiusdem rectangula ex oppositis lateribus cõstantia, rectangulo diametrorum quadrilateri pariter accepta sunt æqualia. Quadrilateri uerò quòd circulo circunscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis sunt æqualia. Est uerò capaciſsima figurarũ pro ambitus ratione. Omnesq; figuræ in eo cõtentæ, capaciſsimæ earũ quæ sub eiſdem lateribus contineri possunt. Figuræ uerò in illo æquilateræ etiam sunt æquiangulæ. Punctũ habet in medio, à quo omnes lineæ usq; ad circunferentiã ductæ, æquales sunt. Si extra ipsum punctus figatur, lineæ quotquot ad aduersam circunferẽtiæ partem ducentur, ductæ in partem exterioré rectangulũ efficient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quòd si diametros producatur extrà quantumlibet, alia uerò diame

rò diametro in centro secetur ad rectos, ex huius fine diuisa portione quarta circunferentiæ in quotquot æquales partes, per earũ ultimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo diametri adiacet, erit ipsa diametro adiacẽs æqualis omnibus rectis ex diuisionũ periferię punctis ductis perpendicularibus in subiectam diametrũ usq; ad aduersam circunferentiæ partem, quæ quidem lineæ omnes ut palàm est diametro quæ exterius est producta æquidistãt. Quòd si ab eadem extremitate diametros lineæ quotquot seu intrà seu extrà, ad adiacentẽ quidẽ extrà, ad circunferentiæ uerò partem alterã intrà ducantur, erunt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem intercluſam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partẽ reliqua diametro ad rectos stante intercluſam quadrato circulo inscripto semper æqualia.

Circulo, et hyperboli, ac defectioni communes proprietates 3.

Quę uerò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes sunt hæ sunt. Ducta ex contingente perpendicularis super diametrum iacentem in directo puncti ex quo contingens ducta est, partes diametros sub eadẽ proportione diuidit, sub qua tota linea ex puncto è quo contingens producta est ad centrum circuli ueniens usque ad alteram circunferentiæ partẽ, ad partem exteriorẽ se habet. Semidiametros quoque proportione media est inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum ubi cadit perpendicularis ex loco contingentis super eandem diametrum. Cum uerò à terminis diametri duæ contingentes ducuntur, ab eisdem uerò punctis per idem punctum circunferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod sub partibus contingentium his postremis lineis terminatarum rectangulum continetur æquale quadrato diametri.

Corporum creatio.

Cùm semicirculus fixa diametro circunducitur donec ad locum suum redeat, fit corpus quod sphæra uocatur. Quòd si sit portio semicirculo minor, fit corpus ouo simile, quódque ouale dici potest. A' maiore autem portione factum nomen non habet. Sed si rectangulum quadrilaterum eodem modo circundatur, fit cylindrus, quem columnam appellare licet. At si rectangulus trigonus eodem modo altero laterum rectum angulum continentium fixo circunducatur, reliquo super planum extẽso, fit conus rectus seu pyramis. Huius tres sunt species, iuxta laterum rectum angulum continentium totidem differentias. Nam si latera sint æqualia,

sit rectus rectangulus conus. Si maius quod fixum est latus, acutus rectus conus. Quòd si maius sit latus quòd circũuolui-tur, fit rectus obtusus conus. Rectum conum uoco ad differentiam illorum quorum inclinata est summitas, nec basis



circulus est. Omnis igitur coni recti primùm basis est circulus, quo plano insidet, seu obtusus seu rectangulus sit, seu acutus oxygoniúsue. Punctus autẽ coni supremus uertex dicitur. Ex uertice ad centrũ basis ducta uocatur coni axis. Quòd si super axem conus plana superficie seu plano, ut breuius dicam, diuidatur, figura ex plano quæ intra conum cõtinetur semper est isoceles triãgulus, quẽ axis coni semper per æqualia in duos trigonos diuidit, quorũ quilibet est orthogonius: ęquilaterꝰ uerò æqualis, & æquiãgulus triãgulo illi à quo conus fabricatus est. In prima igitur figura sit orthogoniꝰ trigonus A D C, ex cuius circũductu fiat conus rectus A B C, cuius basis est circulus B E C F, ex illius centro D A linea, quæ fuit latus fixũ trigoni, uocatur Axis coni, eiusq́; extremitates superior punctus uidelicet A uocatur uertex coni. Si igitur planũ diuidat cõnũ super axe A D, pars plani A B C intra conũ contẽta erit triangulus isoceles A B C, quem palàm diuidere conũ per æqualia. Ipsum uerò triangulũ ab axe coni A D diuidi in duos triangulos orthogonios A D B, & A C D, quorum quilibet æqualis est æquilaterusq́; atq; æquiãgulus trigono A D C primo, ex cuius circunductu factus est conus. Si igitur latus A D æquale sit lateri D C, uocabitur conus rectus rectangulus: & si A D maior est D C, uocabitur conus acutus rectus: & si A D sit minor D C, uocabitur conus rectus obtusus. Quanquàm hæc diuisio fermè sit superflua: nam quæcunque dicuntur, communia erunt omni cono, dummodo rectus sit, seu sit rectangulus, seu acutus, seu obtusus.

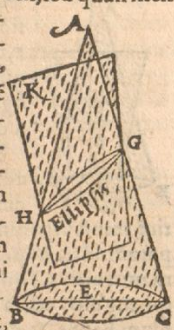
Creatio quinq; figurarum in cono.

Cùm uerò conus rectus (deinceps autem breuitatis causa conum dixisse sufficiat, quandoquidem per conum rectum, conum solum intelligi uolo) diuidatur plano super trigonũ A B C ad perpendiculum stanti, ita quòd transeat per aliquẽ punctũ constitutũ extra uerticem, puta G, tunc uel axis seu dimetiẽs figuræ intra conum clausæ ęquidistabit basi secans

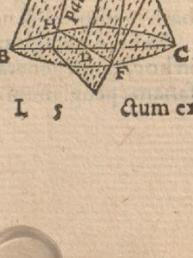
ambo

ambo latera triãguli, & tunc figura illa erit necessariò circulus, ut in prima figura circulus G H. Descripsi autem tam basim quàm superficiem secantem circulos perfectos in prima figura, ut illos agnosceres. In aliis autem sequentibus figuris circuli longiores quàm pro latitudine scribentur, ut conus & sectiones ex plano ad solidi imaginem translati melius repræsentari possint.

Quòd si planum illud per G transiens, & ad perpendiculũ supra triangulũ stans conum secans bifariam, nam hoc semper est necessarium, secet, & ambo latera trigoni A B C, illius autẽ figurę dimetiens nõ æquidistet basi coni, sed quasi inclinetur, fiet secũda figura quæ uocatur Ellipsis. Velut sit conus A B C E, cuius triangulus per axẽ sit A B C, in coni superficie & latere triãguli punctus præter uerticem, quẽ semper G uoco, sicut & planum per G punctum, & ad perpendiculũ stans super triangulum A B C, & conum in duas partes diuidens semper dicatur K. Si igitur G H quæ intra conum clauditur, estq; pars plani K, habeat axem G H ut in secunda figura, qui ambo latera A B & A C diuidat, nec tamẽ æquidistet plano basis B C E, sed uel supra uel infra inclinetẽ, fit figura uocata Ellipsis, id est, defectio, quia nõ ut duę sequẽtes potest in infinitũ extendi.



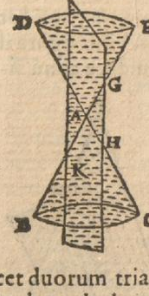
Si uerò plano K per punctum G ducto secanteq; conũ fiat figura cuius axis æquidistet tertio lateri, uocabitur figura illa parabole. Veluti in tertia figura plano K diuidẽte conũ, figura inclusa in cono quæ est G H D F, habeat axem G æquidistantẽ A B tertio lateri trigoni, tũc uocabitur figura illa parabole, id est, è regione, quia quantumcũq; cũ cono ipso producatur, semper est è regione alterius lateris. Cùm igitur duæ præcedẽtes figurę secẽt ambo latera trigoni A B C, hæc & sequẽs nõ secant latus A B aduersum, ut uides. Si igitur planũ ad perpendiculũ stãs super triangulũ A B C (quod semper intelligi uolo, sicut etiã ꝙ transeat per punctum ex



ctum extra uerticē) nō ſecuerit latus illi cōtrapoſitū, ſecādo conū, & tamē illius figuræ quæ intra conū clauditur axis nō æquidiſtet tertio lateri, ſic enim eſſet parabole, nec ſecet latus, ut dixi, contrapoſitū intra conū, quia eſſet ellipſis ut dictū eſt. Sed illud latus contrapoſitū ſecet extra conū, tūc dicetur Hyperbole, id eſt exceſſus: quia angulus axe figuræ & latere trigoni cōtentus, in hyperbole maior eſt quàm in parabole. Sit igitur planū ſecās conū bifariā, & ad perpendiculum ſtās ſupra trigonū A B C, & fiat figura G H F ut in quarta deſcriptione, & huius figuræ dimetiēs G D nō ſecet latus A B intra conū, nec ab illo æquidiſtet, ſed protractū occurrat illi extra conū in E, quod neceſſariū eſt, quādo quidē nec illi æquidiſtat, nec occurrit intra conum, tunc hæc figura uocabitur Hyperbole, quia angulus A G D in ea maior eſt quàm in Parabole.



Ex his iam patet, in cono perfectionē plani ad perpēdiculū ſuper trigonū conū per axem diuidētis erecti, & per datū punctū præter uerticē tranſeūtis, quatuor fieri figuras, ſcilicet circulū, ellipſim, parabolē, & hyperbolē, nec poſſe ex uno cono plura genera inueniri: nā quintū habet plano diuidēte duos conos æquiangulos cōtra ſe poſitos ad uerticē (in quinta figura exēplum habes) & tūc fiunt neceſſariò duæ hyperboles: hæ duæ ab Apollonio uocātur contrapoſitæ: ut ſi ſint duo coni uerticibus iuncti A B C & A D E, ſicut lineæ B A E & C A D ſint directæ, & ſint trigoni per axē in eodem plano A B C & A D E, & pūcto præter uerticē ſignata in uno, G in altero H, & planū K per ambo puncta ad perpendiculū ſuper ambos trigonos ductum & clarum eſt quòd facit duas hyperboles, quia axes figurarum occurrunt extra trigonum lateri oppoſito, quia tales ſunt in ambobus planis, uidelicet duorum triangulorum & K, igitur illæ figuræ erunt ambæ hyperboles, & uocantur ab Apollonio contrapoſitæ.



Ex his patet igitur, quòd omnes hæ figuræ conueniunt in hoc, quòd generantur ex ſectione coni aut conorum bifariam: per planum ad perpendiculum erectum ſuperficiem

triangu

triangulorum, quod non transeat per uerticem coni: & quòd latera harum superficierũ sunt lineæ obliquæ: & quòd non possunt esse plures his quinque. Omnibus igitur his quinque figuris commune est, ut cùm duæ quæ illas contangant rectè in unum coierint, ducta recta linea ex concursus loco usque ad aduersam figuræ partem, uel in contrapositis usque ad rectam lineam quæ per puncta contactus ducitur, proportionem totius lineæ ad partem quæ est extra obliquas, esse uelut partium intra obliquas ad lineam quæ contactus puncta iungit terminatarum.

Omniũ coni quinq; figurarũ cõmune priuilegium.

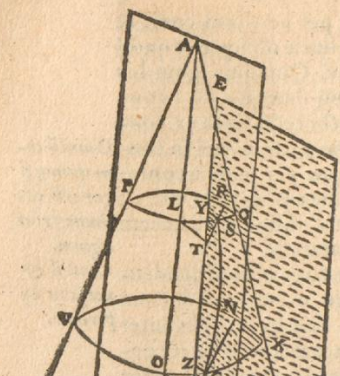
Cùm igitur, ut dictum est, tertium latus trigoni diuidentis conum per axem coni necessariò occurrat deductum axi hyperbolis extra conum, pars axis hyperbolis inter uerticem hyperbolis & punctum concursus cum latere opposito trianguli uocatur uersa, & punctus in medio uersæ centrum hyperbolis. Et habes exemplum in quarta figura. Nam A uocatur uersa, & L centrum hyperbolis.

Centrũ & uersa in hyperbole.

Sunt autem hyperboli tria maximè præcipua, quorum primum est, quòd in quaque illius parte circunferentiæ duo puncta sumantur, à quibus binæ & binæ ad non tangentes rectæ lineæ deducantur mutuò inter se æquidistantes, rectangula, contecta ab his lineis quæ ab imo eueniunt, atque ab his quæ ab aliis punctis inuicem æqualia erunt. Secundum est, quòd inuenire contingit duas lineas in eodem plano, quarum altera erit recta, reliqua latus hyperboles, quæ semper sibi inuicem magis approximabuntur, & nunquam se tangent. Tertium ex secundo pendet, quod erit iunctu facile, duas lineas quæ semper magis in eodem plano approximabuntur, & quanquam etiam in infinitum protraherentur, nunquam erunt proximiores mille stadiis, gratia exempli. Demonstrato enim secundo, si sumatur linea æquidistans rectæ ex aduersa parte mille stadiis, patebit quod dictum est. Igitur demonstremus secundum, quod licet ab Apollonio demonstretur, uolo tamen uti demonstratione Rabbi Moysis Narbonensis, exponentis dictum Rabbi Moysis Aegyptii, in libro cui titulus est, Directio Dubitantium, quod erat: Quædam intelligi posse quæ imaginari nequeunt: unde concludit, quòd intellectus ab imaginatione differat, non solum ob nouitatem,

Hyperbolis tria priuilegia.

Duarũ linearũ quæ semper approximantur & nunquã coeunt demonstratio.



uitatem, ſed ob facilitatem & pulchritudinem. Sit igitur conus A B C D: nunc triangulũ nullo ſecantem intelligo. Sed per A B D intelligo cõnexam coni ſuperficiem, in qua protraho A C à uertice uſq; ad baſim. Et ſit K plana ſuperficies cõtangens conũ in recta linea A C: quæ ſuperficies intelligatur in infinitũ, cum coni ſuperficie extendi. Dico primò, hanc ſuperficiẽ planã non poſſe tangere coni ſuperficiẽ alibi quàm in linea A C: ꝙ ſi poteſt, tangat in G, & duo circulum æquidiſtantẽ per G baſi B C D: cum igitur circulus ſit in una ſuperficie, erunt puncta contactus plani K & periferiæ circuli illius in una recta linea, ex demõſtratis in XI. Elemẽtorum Euclidis. Quãobrẽ cùm illa linea iam tangat circuli periferiã in linea A C, cadet ex demõſtratis ab Euclide in tertio Elementorũ extra circũferentiam circuli V X G, igitur nõ tanget illum in puncto G. Aſſumo igitur E F rectã æquidiſtantẽ A C in ſuperficie K, & adeò propinquã rectæ A G, ut ſuperficies H ducta ad ꝓpendiculũ ſuper ſuperficiẽ K, ſecet conũ & illius ſuperficiẽ in pũctis, puta S & G, & palàm eſt ex dictis, partẽ ſuperficiei ex H cono incluſam eſſe hyperbolẽ, & lineã G S quæ eſt in coni ſuperficie, eſſe latus hyperbolis. Conſtat igitur iam latus hyperbolis G S eſſe in ſuperficie eadẽ cum linea E F, ſcilicet in ſuperficie H: & ꝙ iſtæ duæ lineæ cùm ſint in eodẽ plano H, nũquã ſe tangent: ſi enim ſe tãgent, uel in linea A C & E F æquidiſtãtes concurrẽt, qd̃ includit cõtradictionẽ: uel extra lineã A C, & ita cùm G S ſemper ſit in ſuperficie coni, & E F ſemper in ſuperficie K, igitur K tãgeret conũ extra lineã A C, cuius iam oppoſitũ demõſtrauimus. Dico modò, ꝙ cùm E F recta, & G S latus hyperbolis ſint in eadẽ ſuperficie H, & protractæ in infinitum nunquam cõueniunt, ꝙ ſemper ut magis à uertice coni elõgantur

gãtur quod eò magis fiũt proximæ. Et sufficiat demõstrasse de uno, utpote quòd G & M sint propinquiores quàm S & T: nam tũc patebit ꝙ ubi magis procedẽt illæ duæ lineæ, erũt eò proximiores. Capiatur igitur gratia exẽpli circulus P S Q, & ducatur T S R, ita ꝙ perueniat ad oppositã circunferentiæ partẽ: & similiter ducatur M G N in superficie H, ita quòd G N perueniat ad circunferentiã circuli V G X: & ducãtur rectè L T & O M in superficie H, quæ cõtangent circulos Q L P & X O V, quia ducũtur ex loco cõtactus: & quia O & M sunt in superficie circuli O X V, nam M est terminus lineæ M N, quæ est in superficie circuli O X V, erit linea O M in superficie eiusdẽ circuli, & ita L T in superficie circuli P L Q. Sed tales superficies æquidistant, quia ambæ à basi circuli: & sunt lineæ O M & L T in superficie K ambæ: igitur æquidistantes. Et iam L O & T M æquidistãt, sunt enim partes æquidistantiũ, igitur L T & O M sunt æquales. Et cùm contangant circulos P L Q & V O X, igitur ex demonstratis ab Euclide in tertio Elementorũ quadratum T L est æquale ei quod fit ex T R in T S, & quadratũ O M est æquale ei quod fit ex M N in M G, & quadratũ T L est æquale quadrato O M, igitur quod fit ex T R in T S est æquale ei quod fit ex M N in M G. Igitur ex demõstratis sexto elementorũ ab Euclide proportio S T ad G M, est ut M N ad T R. Sed M N maior est T R, quia si duceretur per N, superficies æquidistans ipsum caderet infra R, aliter occurreret K, quia diameter Q P est minor X V, & superficies circulorum sunt æquidistantes, igitur S T maior est G M. Ducantur igitur S Y & G Z ad perpendiculum super E F, & erunt anguli S Y T & G Z M æquales, quia recti. Similiter anguli S T Y & G M Z æquales sunt, quia S T & G M sunt æquidistantes, sunt enim ambæ in superficie eadem quæ est H, & in duabus superficiebus, æquidistantibus circulorum: igitur ex XXXII. primi elementorũ trigoni S T Y & G M Z sunt æqualium angulorum, quare per quartam sexti eiusdẽ proportio S T ad G M, ut S Y ad G Z. Sed S T, ut probatum est, maior est G M, igitur S Y maior G Z. Sed S Y est minima quæ possit duci ex puncto S ad lineam E F, quia ad perpendiculum eò quòd omnis alia ducta ab eodẽ puncto, ad lineam E F ex quauis parte opponitur maiori angulo quàm S Y, quia opponeretur recto, igitur punctus G est proximior lineæ E F quàm punctus S, quod erat demonstrandũ. Pleriq; deficiunt in hac ultima parte, admittentes paralo

Lineæ numquam concurrentes.

paralogiſmum. Feci igitur conũ ex rapa, ut conſulit Rabbi Moyſes,& feci ſuperficies K & H ex papyro, & inſcriptis lineis A C,E F,S G, uiſæ ſunt non concurrentes,ut à latere uides.Sed eas niſi ea arte inuentas difficile eſt deſcribere.

Defectionis priuilegia 2.

Defectionis duo ſunt priuilegia : primũ quòd proportio eius ad circuli ſuperficiem eſt uelut rectanguli diametrorum defectionis ad rectangulum diametrorum circuli, quod eſt quadratum. Secundũ ex hoc ducit originem,quòd proportio defectionis ad defectionem eſt uelut rectangulorum ſub diametris earum propriis contentorum.

Paraboles priuilegia 6.

Paraboles autẽ priuilegia ſex propria ſunt. Primũ, ratio axis partium,in ea eſt ut deductarum ex ipſis punctis perpẽdicularium ad paraboles circũferentiã duplicata. Secundũ, cùm fuerit ipſa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad uerticem ab extremo eiuſdem perpẽdicularis terminabitur, uocabitur ipſa perpẽdicularis latus rectum paraboles, eritq; hæc ſemper talem habens proportionem, ad quamcunque perpendicularem ex axe ad circunferentiam, qualis eſt perpendiculatis ipſius ad partem axis, quæ ipſam perpendicularem & uerticem ſectionis interiacet: uocãtur uerò hæ lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifeſtum eſt igitur,quòd cuilibet parti axis paraboles ac ſuæ perpendiculari ſemper eadẽ linea in continua proportione ſubtenditur. Tertium,quòd ſi in ea punctus præter axem ſignetur,ab hoc cõtingens ducatur, huic uerò æquidiſtantes plurimæ à circunferentia ad circunferentiã ducta ex eodem puncto contingentiæ æquidiſtans axi omnes lineas æquidiſtantes contingenti ductas per æqualia ſecabit.Portiones quoque quomodolibet ſumptæ,æquales habentes diametros,etiam æquales ſunt. Ipſa uerò ſuperficies æqualis eſt rectangulo ex tota baſi in duas è tribus axis partes. Sextum,cùm tres contingentes periferiam paraboles coincidũt, duæ quidem extremæ,media eas ſecat,erit proportio partium triũ linearum una, ſcilicet partis inferioris ad ſuperiorem,& ſuperioris alterius ad inferiorem,& mediç illarũ, quç ad periferiã paraboles terminãtur.

Spiralis lineæ priuilegia 6.

Spiralis autem lineæ priuilegia ſex etiã ſunt. Primũ quidẽ, ꝙ ducta cõtingẽs ex fine illius occurrit perpẽdiculari ex initio, ſemper tantũ abſcindẽs ex cõtingenti, ut proportionẽ habeat ad circuli ſub eodẽ ordine periferiã ſecundũ ordinẽ ſerici numerorũ. Vnde patet,quòd portio primæ ſpiralis ex

perpend

perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex secunda spirali dupla circuli secundi periferiæ, & portio ex tertia spirali tripla circuli tertii periferiæ, atq; ita deinceps. Secundũ, ex quocunq; puncto primæ spiralis educta cõtingens, occurrit perpendiculari ex initio eiusdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abscindens partẽ, quanta est portio circunferentiæ circuli, cuius semidiameter est linea ex initio lineæ spiralis usq; ad punctum contingentis, clausa inter primam lineam rectã spiralis, quæ moueri intelligitur, & locum ad quem per motũ peruenerit ipsa spiralis è directo loci contingentis. Estq; tertium priuilegium, q̃ spatia spiralium ita se habent: primũ quidem unitatis, secundum senarii, tertium duodenarii, quartũ decemocto, atque ita deinceps additione perpetua per senariũ facta. Quartũ, proportio cuiuslibet circuli, ad spatium spiralis suæ contentum intra eandem cum recta, est uelut quadrati semidiametri circuli ad rectangulum ex semidiametro circuli, in rectã præcedentis spiralis cum tertia parte quadrati semidiametri circuli ambiẽtis primã spiram. Quintum, proportio sectoris circuli circunscribẽtis spiralem aliquam portionẽ, ad ipsam portionem spiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum sectore, est ueluti quadrati semidiametri eiusdem circuli ad rectangulum ex semidiametro, & est maior sectoris spiralis figuræ, & minoris eiusdẽ sectoris. addita tertia parte quadrati differentiæ duarum rectarũ sectorem spiralem continentium. Sextum, cùm sectorem minore circulo abscideris, constantem inter duos circulos, quorũ semidiametri ex circumuolutione aliqua aucti sint, spiralisq; à termino minoris ad maioris lineæ finẽ procedit superficiem diuidens, in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interiorem, est ueluti semidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differẽtiæ semidiametrorum ad semidiametrum minoris cum tertia parte differentiæ ipsorum etiam semidiametrorum.

Rectilinearum omniũ figurarum priuilegiũ.

Omnibus figuris rectilineis hoc unum est cõmune, quòd protractis singulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti, etiã si mille fuerint, quatuor rectis angulis sunt æquales. Hoc autem ex hoc pendet, quòd omnes qui intrà continẽtur anguli, tot rectis æquantur, quotus est numerus duplus laterũ, seu angulorũ, quatuor demptis, quod ex trigonorum

Trigonorũ priuilegia 3.

gonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nam cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duob⁹ rectis sunt æquales, exterior uerò angulus duobus interioribus ex aduerso positis pariter acceptis est æqualis. Area etiam æqualis est ꝓducto ex dimidio aggregati omniũ laterum, in differẽtiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia simul multiplicando, non iungendo, ut tres fiant multiplicationes.

Quadrati proprietas.

Quadrati uerò proprium est, ut latus eius inter aggregatum ex ipso & dimetiente ac inter differentiam eorundem proportione media consistat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplum efficit ipsi quadrato, cuius erat dimetiens. Aequilateri uerò pentagoni & æquianguli latus est maior pars lineæ diuisæ secundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pentagoni eiusdem lateribus subtẽditur. Hexagoni uerò latus, qui tamen sit, ut dixi, æquilaterus atque æquiangulus, æquale est semidiametro circuli eundem hexagonum circunscribentis. Heptagoni uerò latus & linea quæ duobus eiusdem lateribus, ac linea quæ tribus pariter subtenditur constituunt trigonum, si fuerit, ut dixi, æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere & subtẽsa tribus ad subtensam duobus, est ut subtensæ duobus ad latus eiusdem, & rursus lateris & subtensæ duobus ad subtensam tribus, est ut subtensæ tribus ad lineã subtensam duobus eiusdẽ heptagoni lateribus. Hoc autem inferius demonstrabitur.

Pentagoni æquilateri, & æquianguli proprietas.

Hexagoni consimilis proprietas.

Heptagoni consimilis proprietas.

Sphæræ priuilegia 2.

Habent & corpora & superficies planæ, obliquæ proprietates: uelut, Ambiens sphæram, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa uerò sphæra inter corpora omnium pro ambitur ratione capacissima. Continet autem, & cõtineri potest à quinque corporibus, quæ sola possunt æquas habere oẽs superficies, æquosque solidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium uerò sphæræ, quæ plano super axem perpẽdiculari diuiduntur, tria sunt priuilegia. Cuiuscunque partis sphæræ superficies æqualis est circulo, cuius semidiameter est linea à uertice portionis sphęræ ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet, quòd proportio superficierum partium sphæræ plano separatarum, est ueluti partium diameter eodem plano diuersarum, cùm dimetiens tamen sphæræ super planũ perpendicularis fuerit. Proportio

Corporum quinq; sphæra contentorum proprietas.

Partium sphæræ priuilegia 3.

autem

autẽ partium corporearum sphęræ, quas planũ unum distinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, est uelut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis in lineam constantem ex minore portione, & dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris portionis, in lineam constantem ex dimidio, & maiore axis portione.

Coni recti priuilegia tria.

Hoc autem ex isto pendet, quòd conus habens basim eãdem cum portione sphæræ, si talem habeat illius altitudo ad altitudinem portionis proportionẽ, qualis est aggregati ex altitudine residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdem residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet, quòd quælibet sphæra est quadrupla cono, cuius basis est circulus maior, altitudo uerò medietas diametri sphæræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphæræ, qui centrũ ex superficie extima terminatur, cùm coni altitudo fuerit semidiameter sphæræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tunc æquales.

Conoidalium rectangulorũ priuilegia 2.

Conoidali corpore rectangulo diuiso per planum, portio quæ ad apicem terminatur, sesquialtera est coni portioni eãdem basim ac axem habenti. Conoidalium rursus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, si plano diuisæ fuerint, quam axis partium earundem ipsius quadrata. Cùm uerò conoidale obtusiangulum secatur plano, erit proportio partis ad uerticem terminatæ, ad portionem coni eandem basim & axis portionem habenti, qualis lineæ constantis ex axis parti conoidalis portionis cum triplo linez, quæ ex centro hyperboles seu obliqui formæ lateris ad eandem axis portionem cum duplo eiusdem, quæ ex centro hyperboles.

Conoidalium obtusiangulorum priuilegium.

Sphæroidis priuilegia 4.

Sed sphæroidalium priuilegia quatuor sunt: cùm enim plano diuiditur per centrum, per æqualia diuiditur, eritq; quælibet portio dupla cono basim & axẽ æquales portioni ipsius sphæroidis habenti. Si præter centrum sphæroides secetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinem & basim habentẽ, est uelut dimidii axis cum reliquę portionis axe, ad eandem reliquam axis portionem alterius partis sphæroidis. Ex quo patet quartũ, quòd cùm sphæroides, & portio sphæræ altitudinem, & basim eandẽ aut æquales retinuerint, ipsæ inuicem erunt æquales.

Cylindri priuilegia duo.

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus est,

altitudinem eandem ac basim habenti. Sphæræ uerò, cuius diameter sit æqualis altitudini suæ, & maior circulus basi cylindri, ipse cylindrus sesquialter erit. Hæ igitur sunt sexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præstantiores, Geometricarum figurarum tam superficialium, quàm corporearum: quandoquidem non me præterit eas penè esse infinitas, sed cum his elegantia non possunt conferri: uel quia nondum demonstratio earum inuenta est, uel quia non ex sola nominum dignotione possunt intelligi, uel quia ad æqualitatem non referuntur, sed quasi uagantur. Aequalitas enim Geometræ quidam est scopus.

Modi tres inueniẽdi Geometrica Theoremata.

Quòd si quid aliud demonstret, ut maius, aut notũ? maius quidẽ æqualis gratia, notum autẽ cognito æquale. Tripliciter licet hoc assequi, uocaturq; Argumẽti cõclusio, si directè procedat, aut per negationem cùm ad inconueniens respondens deducitur. Et per continuam potentiam, uelut cùm paraboles aut superficiei sphęræ magnitudo ab Archimede demonstratur: estq; hic modus, quo plerũq; utimur in subtilissimis inuentis. Est uerò duplex hic: simplex, qui ex maioris ac minoris cõstat cõparatione, ut in sphæræ superficiei magnitudine determinanda: alter ex proportionibus quæ fine carent, ut in areæ paraboles. Nihil mirũ igitur Geometriã esse omnium scientiarũ subtilissimam: quæ cùm tamen à manifestissimis initiũ ducat, meritò ansam præbuit, ut prima omniũ etiam pueris doceretur. Mirum est, quàm breui ex apertissimis paucis axiomatibus ad obscurissima te trahat. Sic etiam ex humillimis in altissima illicò assurgit.

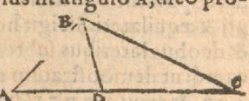
Geometria scitẽtiarum subtilißima.

Reflexa proportio quid sit.

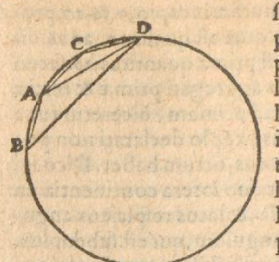
Circa mathematicas tamen cõtingunt imperfectæ demõstrationes, & quodãmodo paralogißmi. Imperfectæ autem demonstrationes inueniuntur maximè in generibus proportionum non perfectæ naturæ, qualis est reflexa proportio, quæ à nobis inuenta est. Et quia subtilissimæ & ipsa est contẽplationis, & omnibus figuris æquilateris quę circulo inscribuntur, communis, ob id à nobis hic erit demõstranda, tum maximè quòd illius auxilio ad laterum heptagoni inuentionem procedimus, docemurq; resolutoria methodo uti. Ob tot igitur causas & tantas, quamuis præter ordinem, demonstratio huius proportionis hìc subiicitur. Cùm igitur fuerint tres quantitates, quarum proportio aggregati primæ & secundæ ad tertiam fuerit uelut tertiæ ad secundam, dicetur

propor

proportio hæc reflexa: ueluti in numeris capio, 9.16.20. proportio 25. aggregati 9. & 16. ad 20. quæ est qualis 20. ad 16. dicetur proportio reflexa. Nam 9. est prima quantitas, 16. secunda, 20. tertia. Quòd si proportio aggregati primæ & tertiæ præter hoc fuerit qualis secundæ ad primam, diceretur tunc reflexa bis. Hæc autem in numeris exẽplo declarari non potest, sed ab heptagono, ut docebimus, ortum habet. Dico igitur, quòd simplex reflexa est inter duo latera continentia angulum duplum in aliquo triangulo, & latus respiciens angulum duplum, & latus respiciens angulum, qui est subduplus. Sit igitur triangulus seu triangulum (nihil enim refert hęc curiositas) A B C, cuius B angulus duplus sit angulo A, dico proportionẽ aggregati ex A B, & B C ad latus A C, quod angulum respicit B, duplum esse quale A C & B C, quod respicit A subduplum. Nam ex nona primi elementorum diuido angulum A B C per æqualia, linea B D. In duobus igitur trianguliis A B C & B C D angulus C communis est, & A æqualis C B D, cùm uterque sit medietas anguli B, & angulus C D B ex trigesimasecunda primi elementorum æqualis erit angulo B: quare duo illi trianguli erunt æqualium inuicem angulorum. Et ideo per quartam sexti elementorum Euclidis (semper intellige) ratio A C ad C B, est qualis C B ad C D. Dupla igitur est ratio A C ad C D, ei quæ est A C ad B C. At quia angulus B per æqualia diuisus est, erit per tertiam sexti elementorum ratio laterum ut partium basis, scilicet A B ad B C, qualis A D ad D C: quare ex coniuncta proportione propter decimamoctauam quinti elementorum ratio aggregati A B & B C ad B C, ut A C ad C D. At A C ad C D dupla ei quæ est A C ad B C, dupla igitur est ratio A B, & B C ad B C, ei quæ est A C ad C B. Igitur ex diffinitione duplæ proportionis ratio aggregati A B & B C ad A C, ut A C ad B C, quod demonstrandum fuit. Sit igitur figuræ cuiusuis æquilateræ in circulo descriptæ, puta tredecim habentis latera, latus unum A B, & sit A D subtensa duobus lateribus eiusdem figuræ A C & C D, & producatur B D: quia ergo A B est æqualis A C, & etiam eadem ratione C D, erunt singuli arcus A C & C D æquales A B arcui, quare totus arcus A D duplus arcui A B, ex demonstratis in tertio elementorum Euclidis, & ex ultima

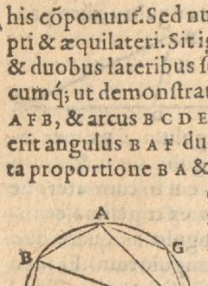


Ratio generalis omnium figurarum æqualia habẽtium latera circulo inscriptarum.



sexti eiusdem angulus A B D duplus angulo A D B: quare ex nuper demõstratis ratio aggregati laterũ A B & B D ad latus A D, ueluti lateris A D ad latus A B. Atq; ita etiã ratio subtẽsæ quatuor laterib⁹ & duobus, & subtensæ sex laterib⁹ ac tribus, tum aliarũ cum latere respiciẽte subtensas. Multiplex igitur ratio in figuris æquilateris circulis inscriptis, & quæ ex his cõponunt. Sed nulla meli⁹ quàm heptagoni circulo inscripti & æquilateri. Sit igit heptagonus descriptus A B C D E F G, & duobus lateribus subtensa A F & B F, subtensa A B & A F, cumq; ut demonstratum est angulus F B A duplus sit anguli A F B, & arcus B C D E F duplus eisdem rationibus arcui A G F, erit angulus B A F duplus anguli A B F, quare ex demonstrata proportione B A & B F ad A F ut A F ad A B: itemq; per eandem A B & A F ad B F, ut B F ad A F. Reflexa igitur hæc bis proportio uocabitur. Ponemus igitur A B nouẽ, posita igitur A F sexdecim, & B F uiginti, si proportio uigintinouem ad sexdecim esset qualis sexdecim ad nouẽ, haberemus latera trigoni A B F. Sed cùm maior sit proportio uigintinouẽ ad sexdecim, quàm sexdecim ad nouem, ponemus A F, sexdecim, ac rem, addita A B, fiet aggregatum A B & A F uigintiquinq;: plus reducatur in A F, fiet quadringenta: plus quadrato & rebus quadragintauna. Huius totius latus est linea B F. nam ipsa est proportione media inter aggregatum A B & A F & ipsam A F. Igitur ex demõstratis in Arte magna & regula Aliza, ratio laterum A B, A F, F B, est nota, quæ iuxta numerorum exemplum propinqua est huic A B ducenta, A F autem C C C L I X. B F uerò C C C C X L V I I I. Nam cùm B F sit latus unius quadrati & quadraginta unius rei & quadringentorum, sublata re esset B F uiginti plus re una ad unguẽ: inde ducta A B & B F in A F, fierent C C L X I. & I X. res æquales quadrato A F, quod est C C L V I. cum X X X I I. rebus, & uno quadrato: quare quinq; æquabũtur quadrato & X X X I I. rebus:

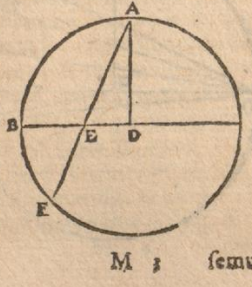
Laterum heptagoni ratio.



rebus: igitur rei æstimatio est latus superficiei CCLXI. minus XVI. at AF posita est XVI. addita re, igitur AF propinqua est lateri, seu radici CCLXI. quod est fermè XVI. $\frac{33}{200}$. Multiplicatis igitur omnibus per ducenta, & addito quod detraxisti BF lineæ propter rem, erunt latera trianguli ABF cognita. Quibus habitis, si ducatur EB linea per centrũ, & ubi cadit in circuli periferia linea ad F & ad A, habebis quadrilaterum cũ duobus dimetientibus, cuius duo latera & dimetientium una erit cognita. Duos insuper trigonos orthogonios, quorum basis erit diameter circuli: unde posita reliqua dimetientium re, cùm dimetientiũ rectangulum æquale sit rectangulis duobus quæ fiunt ex lateribus quadranguli inuicẽ oppositis per demonstrata à Ptolemæo, erit ex his quæ docuimus in arte magna compositis minoribus capitulis ratio diametri circuli ad AB latus heptagoni cognita.

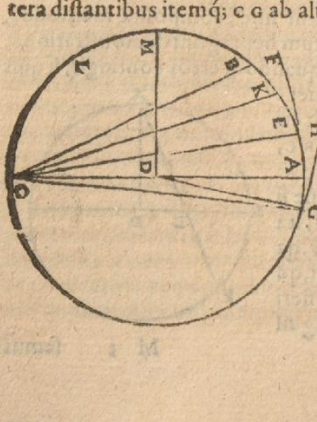
Resolutoriæ methodi exemplum.

Ex his igitur cõstat methodi resolutoriæ, cuius toties Galenus meminit, exquisitissimũ cui non par est in medica arte exemplum. Propositũ in circulo cognitæ diametri heptagonum describere: factum iam supponamus, & sit suprà descriptus: oportet igitur scire qualiter deducta diametro deducẽda sit AB. Vt uerò hoc sciamus, ratio AB ad diametrum excogitanda est: ut uerò hæc habeatur, ratio ad AF & FB quærenda erit: ut hanc habeas, excogitãda est rursus angulorũ proportio, quæ sola est manifesta. Inde ea habita quærendum quod hæc proportio inter latera decernat. Atque hęc bis reflexa proportio dicitur. Hanc cùm ex reflexis simplicibus cõstet, diuisam demonstrare oportet. Atque hic est finis resolutoriæ methodi. Ab hoc igitur fine, composita methodus, quam præposuimus in laterum heptagoni demonstratione, initium sumit. Sed & in his quandoq; error contingit, si quis non diligenter omnino aduertat. Cuius rei exẽplum est: sit circulus ABC, in eo diameter BC, cui supereſt ad perpẽdiculũ DA: ex A inquã uidet deduci posse linea aliqua secãs BC ut AEF, ita ut sit CE ad EA, ut AE ad EF, qa CE potest quantũuis augeri, qđ tamen fieri nõ potest. Et si fieri posset, Aliza regula nõ indiguis-

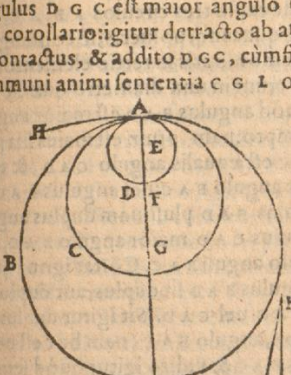


semus: quia posita B C decem, A E puta sex, fieret confestim E D cognita, ideoque & E C & E B. & quia proportio C E ad E A, est uelut E F ad E B, ex demonstratis ab Euclide in tertio elementorum, fieret ut aggregatio primæ & quartæ quantitatis tum tertia cognitis, ut quantitates cognoscerentur. Igitur cubi & alicuius numeri æqualis decem rebus notum est capitulum. Dissolutio Paralogismi est, quia iam A D est media inter partes C D & B D, ut notum est per se, & semper crescit proportio A E ad E F magis quàm C E ad E A, igitur proportio C E ad E A minor est proportione A E ad E F. Vbicunque tamen punctus assumatur in circunferentia A B semper deduci poterit, quia proportio partis C B terminatæ ad deductam ex puncto illo ad perpẽdiculum, est maior quàm deductæ ad perpendiculum A D residuum cui semper est æquale, & prior proportio minus augetur quàm posterior, igitur quandoque peruenièt ad æqualitatem. In uniuersum igitur paralogismi fiunt, uel cùm assumitur aliquid in constructione problematis quo non utimur in demonstratione, uel cùm utimur principio non uero, sed ueriſimili, uel cùm assumimus non demonstrata pro demõstratis, uel pro medio quod medium non est. Omnia autem hæc magis cõtingunt in remotis à sensu, ut corporibus & diuersi generis quantitatibus. Indicio autem paralogismi est falsi experimẽ tum in conclusione uel mediis, aut deprehensio alicuius defectus ex his dictis. Sed maior paralogismus ac difficilior oritur in diuerso genere: uelut, capio circulum A B C, & ducta C D A per centrum, & C E, C K, C B æqualiter altera ab altera distantibus itemq; C G ab altera parte tunc anguli C B L, C K L, C E L, B A L, peripheria & recta contenti sunt acuti: quod facilè demonstratur ductis gratia exempli D E ex centro & H F cõtingente, tunc F H D rectus est: sed C E L minor D H F, angulo D H C, & angulo cõtactus F E K, igitur C E L est acutus: similiter C A L acutus est ex demonstratis ab Euclide in tertio libro, & tamen

Modi quibus fiũt paralogismi.



& tamen maior C E L, ut C E L maior C K L, & C K L est maior C B L: quod patet, quia deficiunt omnes angulis contactus qui sunt æquales, ut à nobis demõstratum est in tertio nostrorum elementorum, & deficiunt etiam angulo rectilineo contento à semidiametro & lineis C B, C K, C E, qui ut magis remouentur dictæ lineæ à linea C A, semper sunt maiores: ergo ex communi animi sententia angulus C B L minor est angulo C K L, & angulus C K L angulo C E L, & C E L angulo C A L. Sed angulus C G A maior est recto: ducta enim G H contangente & D G semidiametro, fiet D G H rectus ex demonstratis ab Euclide, ut dixi, in tertio elementorum, & angulus D G C est maior angulo contactus ut ibi infertur pro corollario: igitur detracto ab angulo D G H recto angulo contactus, & addito D G C, cùm fiat angulus C G L, erit ex communi animi sententia C G L obtusus. Igitur linea C B



transeunte sensim ex B usq; ad G, anguli periferia & recta cõtenti semper augebuntur, & sensim, & per omne genus magnitudinis usque ad obtusum, ut patet, & tamẽ nũquã fiet rectus ut demõstratũ est, quia in A & ante A semper est acutus, post A obtusus: igitur patet intẽtũ. Maior hoc fit paralogismus in diuerso genere, & talis est. Aliqua quãtitas cõtinuè augetur plus quàm ad duplũ, uel saltẽ ad duplum, donec perueniat ad longè maiorẽ quantitatem alia, utpote centuplo maiorem, & tamen antequàm perueniat ad illam extremã quãtitatẽ, nunquã fit æqualis aut maior illa minore quantitate. Et hoc uidet impossibile duabus de causis. Prima, quoniã oporteret ut in ultimo argumento augeret nõ æqualiter, id est ad duplũ, sed magis quàm cẽtuplo. Secũda, qa cùm quãtitas illa minor nõ possit excedere minimã illã aliã maiore magnitudine q̃ ipsa sit, oportet ut illa minimi ad duplũ crescẽte tãdẽ superet hãc quãtitatẽ, & tamẽ nõ superat. Imò sequitur maius miraculũ, & est q̃ accipio duas quantitates quæ parum magnitudine distant, & tamen

Duæ quantitates parum magnitudine differẽtes, quarum maior semper per mediũ diuisa, & minore semper per duplicata, minor nunquã maiorem excedere potest aut æquare.

men maiore perpetuò ad duplum aucta usque in infinitum, & maiore semper diuisa per mediũ in infinitum, illa minor aucta nunquam excedet aliquam partem huius maioris per medium diuisæ. Ostendo aurem omnia hæc demonstratione una. Capio exiguum aliquem angulum qui sit K, rectilineum tamen, quem constat in infinitum per æqualia diuidi posse, & hoc facile fit semper magis producendo latera, ut acutior per diuisionem continuam fiat angulus: nam basis eò semper maior fiet, ideoq; bases angulorum poterunt ad eandem peruenire magnitudinem: & tunc ducta linea ex loco diuisionis basis ad angulum, si basis erit per æqualia diuisa, erit etiam angulus. Inde capio tres circulos A B, A C, A D in continua proportione quacunq; uolueris, se contangentes in puncto A, & ex demonstratis in tertio elementorum ab Euclide illorũ centra erunt in una diametro quæ sit A E F G, & tunc certum est quòd angulus B A D est maior angulo B A C & C A D seorsum sumpto: nam totum est maius sua parte: uel igitur angulus B A C est æqualis angulo C A D, & tunc angulus B A D erit duplus angulo B A C: uel angulus B A C est maior C A D, eritq; angulus B A D plusquàm duplus angulo C A D. Vel si ponatur angulus C A D, maior angulo B A C, erit angulus B A D maior duplo anguli B A C. Cõstat igitur quòd necessarium est quòd angulus B A D sit duplus, aut duplo maior altero angulorum B A C uel C A D. Sit igitur duplus uel maior duplo, gratia exẽpli, angulo B A C (nam hoc est uerũ) tunc capio duos angulos B A C & K: dico igitur quòd semper duplicato angulo B A C, & diuiso angulo K quousq; uelis, etiamsi in infinitum procedas, nunquam tantùm B A C excrescere poterit, ut minimã partem anguli K uel æquet uel superet, cùm tamen differentia illorũ angulorũ minima sit, cùm iam anguli ipsi minimi sint, utpote pars millesima K. Nam in scriptis circulis sẽper eadẽ ratione cõtinua minoribus qua D A se habet ad B A, duplicabitur interior angulus, qui fiet ex circunferẽtiæ parte cõuexa interioris cũ concaua circuli A B periferiæ, & hoc donec perueniat ad anguli eius magnitudinem qui periferia continetur duobus rectis, solùm eò minorem, quò sunt duo anguli contactus: augeatur enim quantũ libet circuli interioris paruitate, & ducatur contingens A H maiorem circulum, quæ etiam necessariò continget minorem, quia, ut demonstratum est, diameter circuli maioris est

idem

idem cum diametro minoris. Sii igitur fingamus A H esse latus partis uni us anguli K quantumcunq; minimæ, reliquum latus necessariò cadet infra periferiam circuli minoris, aliter inter contingentem A H & circulum minorem recta cadere posset, contra demonstrata ab Euclide in tertio libro. Igitur si recta cadit infra periferiam circuli minoris, fiet angulus contactus circulorum pars anguli à rectis contenti: ergo cùm pars minor sit toto, erit angulus cõtactuum quantumcunque magnus minor angulo rectilineo quantumcunque paruo: quod erat demonstrandum.

Igitur primi argumẽti dissolutio esse uidetur, quòd angulus ille non æqualiter augetur eo motu lineæ C B, sed ut magis proximus sit ipsi A, eò maius fit augmentum, ideo statim transit ab acuto in obtusum absque recto. Demonstratio huius est, quòd in processu primæ medietatis semicirculi à C usq; ad M, solùm acquirit angulus C M L, & in processu alterius medietatis semicirculi acquirit angulus C M A, ab M usq; ad A, sed angulus C M A est maior angulo C M L in angulo C M A à rectis cõtẽto, igit multò magis augetur angulus recta & circũferentia cõtentus in medietate semicirculi M A quàm Ç M. Eadem ratione de partibus circunferentiæ M A inuicem collatis. Igitur incrementũ anguli C E K super C K B maius est incremento C K B super C B L: & incrementũ C A E super C E K, maius est incremento C E K super C K B: igitur etiam quòd linea transiret per omnia media ex B in K, non tamen ex K in E, & multò minus ex B in A, ideoq; nec ex A in G. Apparet igitur primi paralogismi dissolutio. Sed secundus non eadem ratione dissoluitur, uerùm multi sunt modi demonstrationum, & longè plures assumptionum. In multis enim profuit scire quòd ita esset, ut in solidi cubi numeri generatione paulò pòst demonstrabimus. Et quod maximũ productum ex parte cuiuslibet quantitatis in residui quadratum, est cùm tertia pars quantitatis in residui quadratum ducitur: hoc enim in Geometricorum elementorũ duodecimo libro demonstratur à nobis. Verùm id antiqui latere uoluerunt, ut magis admiratione digni uiderentur. Quæ enim nobis non parum profuere, etiam illis præsidio fuerunt: quandoquidem nos in pluribus principia cum tota arte inuenerimus. Quod etiam feciſſe Apollonium & Archimedem arbitror, non tamen Euclidem, neque philosophorum quen-

quam aliorum: nam demonstratis ab aliis adiuti sunt. Veluti penultimam primi elementorum referunt inuentum esse Pythagoræ Samii, ob cuius inuentionem lætatum adeò tradunt ut bouem immolauerit: quod tamen uix credi potest, quandoquidem ab omni cæde animalium abstinuerit Pythagoras. Sed certum est ex demonstratione Architæ Tarentini illius discipuli de inuentione duarum linearum inter alias duas continua proportione iunctarum ante tempora Euclidis Megarensis Geometrica inuenta & præstantissima floruisse. Neque tamen parum fuit Euclidem in eum ordinem adeò exquisitum cuncta redegisse, & quæ defecerant adiecisse.

Sed ubi finis non adeò certus est, difficilior profectò est inuentio. Quorundam quidem difficillima prorsus, ueluti quæ maxima possit esse proportio dupli tertiæ quantitatis ad aggregatum primæ & quartæ continuæ proportionis. Nam ea constat in minore proportione sesquiquinta & maiore sesquiquinta. Si enim capiamus lxiiij. & lxxx. & centum, & cxxv. duplum tertiæ quantitatis est cc. aggregatum primæ & quartæ clxxxix. Proportio autem $\frac{160}{141}$ minor est $\frac{200}{189}$. Est autem ccclx. duplum tertiæ quantitatis, & cccxlj. est aggregatum primæ & quartæ in proportione sesquiquinta, ut sint quantitates ipsæ cxxv. cl. clxxx. ccxvj. Hoc autem demonstrari potest: ducto ccclx. in clxxxix. fit lxviij. M. xl. Est autem hoc minus quàm lxviij $\overline{M}$. cc. Sed facilius ut à nobis & propriè, proportionum magnitudo, sic sensu & ratione simul demonstratur. Ad clxxxix. addo ix. & sunt nouē undecimæ differētiæ clxxxix. & cc. fit cxcviij. cuius pars decima octaua, quæ est xj. addita clxxxix. facit cc. Simili quoq; ratione assumo differentiam cccxlj. & ccclx. quæ est xix. huius nouē undecimas partes quæ sunt xv. $\frac{6}{11}$ addo ad cccxlj. & fit cccxlj. $\frac{6}{11}$. huius capio partē decimāo octauā, quæ est xix. $\frac{80}{99}$ addo ad cccxlj. fitq; totū ccclx $\frac{80}{99}$. Et quia hoc est maius ccclx. ideo proportio cc. ad clxxxix. maior est quàm ccclx. ad cccxlj. Igitur in proportione quadrupla maior est proportio dupli tertię quātitatis ad aggregatū primę & quartę, quàm in sesquiquinta. Modò ostēdamus in sesquiquarta non esse maximā. In minore quidē ut est d ad ccccj. fit ut duplum tertiæ quantitatis sit cc $\overline{M}$. d $\overline{M}$. aggregatum primæ & quartæ clxxxix. $\overline{M}$ ccccl xxxj. $\overline{M}$. ccj. differētia igitur est xj. $\overline{M}$ xviij. M. dccxcix.

dccxcix. Cuius nouem partes ex undecim sunt ix. $\overline{M}$. xv. $\overline{M}$. cccclxxxj. addita hæc pars ad clxxxix. $\overline{M}$. cccclxxxj. $\overline{M}$. ccj. facit cxcviij. $\overline{M}$. ccccxcvj $\overline{M}$. dlxxxij. huius pars decimaoctaua est xj $\overline{M}$. xxvij. $\overline{M}$. dlxxxvij $\frac{8}{9}$. addita hæc pars ad clxxxix $\overline{M}$ cccclxxxj. $\overline{M}$. ccj. facit cc. $\overline{M}$. dviij $\overline{M}$. dcclxxxviij $\frac{8}{9}$. hoc autem maius est duplo tertiæ quantitatis, quod fuit cc $\overline{M}$. d $\overline{M}$. igitur proportio dupli tertiæ quantitatis inter d & cccc. ad aggregatum primæ & quartæ maior est quàm dupli tertię inter d & cccj. ad aggregatum primæ & quartæ, cùm fuerint in continua proportione dispositæ. Rursus dico hanc non esse maximã quæ est d. ad cccc. nam capio eam quæ est d. ad cccxcix. & erit aggregatum primæ & quartæ quãtitatis clxxxviij $\overline{M}$. dxxj $\overline{M}$. cxcix. duplum tertiæ quantitatis cxcix $\overline{M}$. d $\overline{M}$. discrimen harum x $\overline{M}$. dcccclxxviij $\overline{M}$. dccj. cuius nouem partes ex undecim sunt viij $\overline{M}$. dcccclxxxij $\overline{M}$. dclv $\frac{9}{11}$. hoc additum aggregato primæ & quartæ quantitatis facit cxcvij $\overline{M}$. diij $\overline{M}$. dcccliiij. cuius pars decimaoctaua est x $\overline{M}$. dcccclxxij $\overline{M}$ cccxxxvj $\frac{8}{99}$. hoc additum aggregato facit cxcix $\overline{M}$. cccccxciij $\overline{M}$. dcxxxv. $\frac{8}{99}$ quod est minus duplo tertiæ quantitatis, quod fuit cxcix $\overline{M}$. d $\overline{M}$. Igitur proportio dupli tertiæ quantitatis inter d & cccxcix. ad aggregatum primæ & quartę, maior est proportione dupli tertię inter d & ccc c. ad aggregatum primæ & quartæ. In talibus igitur inuenire demonstrationem difficillimum est, quanto magis ubi duarum quantitatum diuersorum generum quæ ad æqualitatem nullam perueniunt, in genere perfecto fit comparatio. Nam paraboles ad trigonum interiorẽ exquisita est ratio epittita, ut ab Archimede demonstratur, quod in quinto priuilegio à nobis exposito superius continetur. Hoc igitur principium fuit quo Archimedes proportionem & mẽsuram parabolis potuerit inuenire. Liquet ex illius demonstratione, quòd si proportio hæc in absurdam aliquã & quæ nullo modo numeris describi posset quãtitatem incidisset, Archimedem illam non potuisse demonstrare. Ita & ratio sphæræ ad conũ dupla apud illum: & rursus apud Euclidem cylindri ad conũ tripla exquisita. Quibus inuentis, facile fuit etiam partium rationem inuicem declarasse. Nam quæ inuicem non iunguntur rationali proportione, medio duarum proportionum innotescere consueuerunt.

Quamo

Quadratura, ut dicitur solet, circuli inueniri non potest.

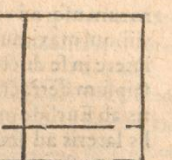
Quamobrem quadratum circulo æquale impossibile est inuenire: & qui conati sunt, non uidentur demonstrationes Archimediis aut Apollonii aut Euclidis intellexisse: aut si modò intellexerunt, non animaduerterunt. Nam principium omne inuentionis à compositione fit, compositionem sequitur resolutio. At in compositione notus necessariò est finis, ob id igitur in genere diuersarum quantitatũ finem & rationem notam esse illarum oportet. At in circuli magnitudine, seu superficies ad quadrati superficiem referatur, seu periferia ad diametrum, nulla per se nota proportio est: demonstratũ enim est ab Archimede, rationẽ periferiæ ad diametrum minorẽ esse quàm xxij. ad vij. maiorẽ uerò tripla, & $\frac{10}{71}$. Atq; id est dicere minorẽ tripla, & $\frac{10}{70}$ maiorem tripla, $\frac{10}{71}$ seu inter proportionem $\frac{1562}{497}$ & $\frac{1561}{497}$. Sed neque in superficiebus: nam posita diametro vij. erit quadratum interius circuli xxiiij. $\frac{1}{2}$. Sed area circuli ut ab Archimede, & nobis demonstratum est, fit ex dimidio diametri in dimidium periferiæ, quare erit cccviij. $\frac{1}{4}$. igitur proportio qualis lxxvij. ad xlviiij. quare ut xj. ad vij. Verùm ut dictum est, periferia est minor xxij. quantitate non sensili nec rationali: quadratum autem interius non mutatur, igitur proportio circuli ad quadratũ interius inscriptum est minor aliquanto quàm xj. ad vij. igitur absurda & incognita. Conati autem sunt antiquorũ plurimi, & alii nostro tempore, quorum uix est numerum & nomina referre: uerùm res quæ possibilis non est, claritatem ingenii illorum hebetiorem uideri fecit. Sed ortum hic conatus irritus habuit ex uerbis Aristotelis malè interpretatis. Exempli loco enim dixit, circuli quadraturam, cùm quæ sciri possunt, & nondum scita sunt, refert: & si scita non sit, non obstare quin sciri nõ possit. Nõ tamẽ dixit sciri posse. Dupliciter autẽ sciri contingit illam: aut obscuriore modo quàm cùm ignota est: uel per elicas lineas, quibus utitur Archimedes, & æqualem rectam circuli periferiæ describit: aut per translationem, quam nemo adhuc tentare ausus est, partim ob difficultatem, partim ob demõstrandi modum ignotum: alii quòd confisi sint faciliori modo eam inuenire posse: aliis quòd scripta antiquorum huic generi demonstrationis necessaria deessent, intacta fuit. Verùm cùm ad certam notionem non deueniat absque demonstrationis auxilio, non licet illam percipere ante demonstrationem, ut in quibusdam

arith

arithmeticis quæstionibus casu quandoque contigit. Sed de his hactenus, quæ ad demonstrandi modos pertinent, in quibus maximè artis geometricæ subtilitatem edocuimus.

Artis magnæ quintuplex usus.

Hanc proximè Arithmetica sequitur, cuius subtilissimum inuentum est ars, quam nos magnā uocauimus, à nobis inuenta editaq;, Algebraticā alii dixerunt, cuius est multiplex utilitas: Ingeniū acuere: latera quantitatum incognita inuenire, & explicare: eademq; lineis iuxta Geometrica instituta, uel planis aut solidis describere: proposita soluere problemata ænigmataq;: & male soluta posse refellere, ut lateris heptagoni magnitudinē à Bouillo perperàm quæsitam, & æqualitatē rectę cum periferia circuli ex libramento à Nicolao Cusa confictam, explosam uerò iure à Ioanne Monteregio. Cōstant omnia simplicissima figura, quæ lineas, areas & corpora etiā ostendit: sed & post quartam secundi elementorum Euclidis sex proximas sequentes. Est uerò & aliud solidi numeri cubi compositionis genus Arithmeticæ proprium, in quo genus resolutionis quod à compositione ortum habet fit manifestum. Omnis enim cubus numerus componitur ex quadrato sui lateris, & duplo producti ex latere in omnes antecedentes numeros usque ad unitatē: uelut, capio dxij. cuius latus est viij. dico igitur quòd viij. ductū in se, & fit lxiiij. & in duplum antecedentium numerorum, qui sunt, j. ij. iij. iiij. v. vj. & vij. ab unitate ut uides incipiendo, & est duplum horum lvj. & productum ex viij. in lvj. est ccccxlviij. faciūt ipsum cubum, id est dxij. nam ccccxlviij. & lxiiij. faciunt iuncti dxij. Ab initio autem uidebatur hoc non posse demonstrari, sed uia resolutionis demonstrauimus. Cùm enim quilibet numerus cubus fiat ex quadrato lateris in latus suum, fiet etiam ex quadrato lateris in unitatem, & eodem quadrato in latus unitate dempta, ex secundi elementorum Euclidis primo theoremate. At productum quadrati in unitatem semper est æquale quadrato, ex demonstratis à nobis in principio sexti operis perfecti, idque etiam sensu ipso percipitur: productum autem quadrati in latus dempta unitate æquale producto lateris in duplum aggregati omnium præcedentium numerorum: itaque hoc de



Cubi numeri pulchra compositio, et ex emplū aliud resolutoriæ methodi.

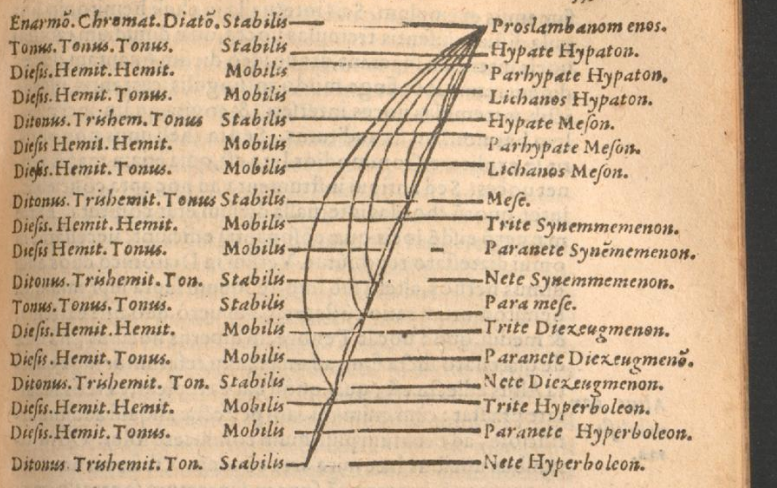
mon

mõstrato patet propositum. Hoc autem rursus resolutione indiget: qualis enim proportio quadrati ad duplũ illius aggregati, talis lateris ad seipsum dempta unitate. Igitur ex demonstratis ab Euclide in sexto elementorum, tantum fit ex latere in duplum illius aggregati, quantum ex quadrato in latus dempta unitate. Oportet igitur rursus illam proportionẽ denuò ostendere, atq; hæc est demonstratio: quia duplum illius aggregati semper est æquale producto maximi numeri in maiorem unitate, uelut duplum aggregati numerorum usq; ad vij. est lvj. & hic fit ex vij. maximo numero in viij. qui maximum numerum unitate excedit. Igitur cùm ex latere in se ducto fiat quadratũ ipsius lateris, & ex latere in seipsum detracta unitate fiat illud duplum, erit ex demõstratis ab Euclide proportio quadrati lateris ad duplũ illud qualis lateris ad seipsum detracta unitate, quod assumpsimus demonstrandum. Esset igitur iam hoc perfectè ostensum, nisi quod nondum constat, quòd ex quolibet numero in unitate minorem, fiat duplum aggregati omnium antecedentium numerorum. Hoc uerò sic demonstratur: Quilibet duo numeri æqualiter à medio distantes iuncti, duplum medii numeri efficiunt, igitur omnes numeri ab unitate iuncti seriatim, tantum efficiunt, quantum si medius numerus pro numero illorum terminorum assumeretur. Sed maximus numerus continet ad unguem ordinem illorum, igitur omnes numeri seriatim ab unitate sumpti, tantum iuncti faciunt quantum medius illorum, productus in maiorem. Igitur duplum aggregati talium numerorum, est æquale duplo producti medii, in maximum illorum. Sed numerus maximo unitate maior, duplus est medio, igitur ex numero maximo in unitate maiorem duplum fit aggregati omnium numerorum, ab unitate ad maximum numerum. Est & medius quidam compositionis modus. Sed in iam declarato, licet per compositionem resoluta colligere, atque sic demonstrationem theorematis afferre. Laudabimus & quædam singularia inuenta, ut Michaelis Stiphelii laterum inuentionem, translatam à nobis in primum operis perfecti librum.

Michaelis Stipheliĳ inuentum in arithmetica.

Musicæ subtilitatis inuenta.

Succedunt his Musica inuenta, triplicis olim ordinis Diatessaron, è quibus solùm unum nunc Diatonicum cognitum



tum eſt, reliquos ordines, ſeu incuria, ſeu difficultate amiſimus. Nunc uerò breuiſſimè illorum reſtitutionem per nos factam, atque in primo & ſecundo muſicæ tractatam doceamus. Chromaticum fit per fictam muſicam, ubi non ſolùm in b fa b mi, ſed & elami, & alamire, hemitonium inducitur, ut in cheli propriè, ſed & organa eius rationis muſicæ ſunt capacia. *Chromatici & Enarmonici Diatheſ fuit inuentio.*

Dulciſſimus uidetur hic modus diatonici generis comparatione, ob frequentia hemitonia: parua enim interualla, & notæ proportiones uocum ſuauitatem afferunt.

Innititur autem Chromaticum genus hemitonio, tono, & trihemitonio, ditonum fugiens. At hæc parua ſunt interualla, ſed minora ſunt Enarmonici dieſibus diſtincta, & ob id dulcior chromatico harmonia. Vt uerò exemplum eius habeas in elymis, ut in quinto muſicæ docuimus, tremula uox parum aperto foramine, hemitoniorum, minimè autem tonorum dieſim efficit: quæ perpetuò fugiens in ſingulis uocibus incredibilem affert ſuauitatem. Aliud in cheli (poſtquam organa huius non ſunt capacia)

ſumam

sumamus exemplum. Scis interualla in cheli hemitonio singula distingui: sentis tremulas uoces, quæ dimidium tantum uocis interualli superant, atque ideo diesim quantam dulcedinem retineant: finge modò in singulis currentis manus ictibus tremulas uoces interseri, & cogita quàm incredibilem harmoniam sis auditurus. Sed in cheli unus non poterit se explicare. Commodior lyra est, quia etiam magis retinet uoces. Sed antiqui instrumenta ad hoc apta cõficiebãt, inter quorũ chordas interualla diesum erãt cõstituta. Extremæ uerò eisdẽ locis quæ cõsonantiã efficiunt, necessariò in omni diatessaro reponũtur. Verùm in Diatonico duos addidimus neruos, alterũ sub imo, reliquum supra supremum, ut hemitoniorum ratio cõstaret. Cùm uerò duo sint extrema, & mediũ, quod uocãt Tenorẽ, in diuersis uocibus (nã quæ de diatessaro dicta sunt, ad unã tãtùm referuntur) uox quarta Altus adiecta est, quæ quòd uacua repleat, cætetis suauitate præstat: cùm enim rei iam perfectæ aliquid additur artificiosè, ad ornatum plurimum conducere solet. Ob id omnibus uocibus hæc mira arte cõuenit. Obseruat hæc unicè grauitonã, contra quã sæpe in supremum se attollit: modò quasi in grauitonam mutata, in profundũ se mergit, subli mioré harmoniæ totius uocem contrario motu obseruans. Plerunq; circa mediam spatia cõpiẽdo ludit. Quo fit ut cùm nobilissima sit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium: quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Altus uox nobilissima.

Canendi præcepta.

Porrò facilis est notarũ cantus: notas uocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, La: sed proferre uerba, difficili⁹. Ideo cùm notas prius discant pueri, ad uerba sæpe cum difficultate non leui transferuntur. Fit autem hæc trãslatio tribus modis. Primus est, ut quis diapente, diapason, diatessaron, & cæteras medias cõsonantias, itemq; septimã & nonam & secundam aure discat, & proferre uoce, atq; ita sub illa uocũ magnitudine uerba ac syllabas potius profetat, quod arduũ sanè est, quoniam sexta & tertia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atq; ita si alterã pro altera suppositueris, semitonio discordabis à reliquis uocibus. Secundus modus est, ut mẽte cõcipias quocunq; spatio, ac linea, quæ uox & quanta esse debeat, atq; ita syllabas sub loci uoce proferas. Hic modus melior est primo: sed cùm occurrerint dieses & semitonia toniue ficti, non satisfaciet, ægreq; proferẽtur.

Tertius

Tertiùs omnium optimus est, ut imaginatione & uoce quidem notas, & uocum magnitudinem retineas, lingua uerò syllabam subiectam proferas: atq; hic ut est optimus, ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc assequemur: uel longa cõsuetudine, ut sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primò longioris moræ & unisonis: deinde, sensim ascẽdentibus ac descendentibus, mox in diapason & diapente & diatessaron. Item in cõsonantiis, quas uocant cadentias, demum in aliis uocibus, pòst ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, ut linguam immobilẽ retinere cõdiscas, atq; ita uocẽ sine notis ac syllabis proferas. Pòst sub una tantùm syllaba semper, ut sub A uel E. Vltimò ad syllabas profe rẽdas accedas. Hic modus uarietatẽ ex modo proferẽdi suscipit, ut primus ex re ipsa seu cantu. Tertius, qui meo iudicio melior est, fit alterius auxilio, qui notas proferat te syllabas canẽte: sic enim & tempori, & uocis magnitudo seruabitur, & tu sensim te transferes consuetudine ad id quod est difficil limũ. Erat & aliud in discendo cõpendium, ut sine manu optimè quis discat. Hoc autem continget, si discipulum docueris diapason unius omnes uoces, nam reliquæ omnes eisdẽ ordinibus recurrunt, atq; ita mutationes pro uocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habentur ob semitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita sibi comparantur, ut in duas omnes ob similitudinem redigantur, cùm sex uideantur: tres quidem uocati *b* mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantũ reduces, non solùm mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili. Verùm de his diffusè in Musicis, ut dixi, tractatum est.

Pòst has Optica est disciplina, cuius subtilissimum inuentum est horologiorum, quæ umbris horas edocent: eam traduxit, ut multa alia, Vitruuius in opus suum. Nuper inuentum est, ut super multiforme lignũ planis multis dextra etiã ac sinistra descriptis horarum spatiis diuersa ratione, cùm eãdem horam singulæ umbræ tum horæ partẽ ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineæ meridianæ situm ad unguem positum erit, ex quo illam habebimus.

Meridiei linea quomodo quacunq; hora absque herculeo lapide haberi possit.

Verùm hæc scientia optica media uidetur inter mathematicas, & pulcherrimã naturalium rerum scientiam, quam uocamus philosophiam, cuius ambitus latissimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis arcanis,

canis, animi immortalitate, rerúmq; uarietate. Verùm nobilissima pars est illius, quæ temporum naturam prægnoscere docet, & aëris temperiem: utilis nanque agricolis, nautis, mercatoribus, Imperatoribúsq;, denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aëris igitur constitutiones duabus constant differentiis, quarum altera in frigido & calido, reliqua uerò circa humidũ & siccum uersatur. Hoc in genere quinq; sunt species: Serenum, quod & tranquillum sit: uentosum, nubes, imbres, grando, seu horrida tempestas. Nubes imbrium loco habentur cùm hyems fuerit.

Ventorum signa.

Ventorum signa ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam Lunæ iunctus, quẽ ego cùm uidissem statim subsecutus est uentus ualidissimus. Nubecula circa asinorũ alterum ex eadẽ parte futuros prænuntiat uentos. Rubeæ nubes toto cœlo sparsæ, aut rubra Luna, itẽ Solis occasus inter nubes rubeas, nubes uolitantes: nolarũ sonus, qui modò optimè auditur, modò uix percipitur: uexilla in turrium culminibus posita cùm mouentur: areæ circa Lunam, quæ repentè dissoluuntur, uentos & qua parte orientur ostendunt. At uerò Luna pura dum occidit aut oritur, astráq; tum Sol candidus ac purus occidens, aut si Sol paucis cum nubibus cadat, & corui uelut lætitia gregatim crocitantes, assiduéq; obstrepens noctua noctu, serenitatem nuntiant.

Serenitatis indicia.

Tempestatum signa melius, quàm Poëta tuus explicare me posse non confido, tametsi mihi libera sit oratio, Virgilii uerò numeris ueluti compedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum sic inquit:

Tempestatis præsagia.

At Boreæ de parte trucis cùm fulminat, & cùm
Eurig; Zephyrig; tonat domus, omnia plenis
Rura natant fossis, atque omnis nauita ponto
Humida uela legit. Nunquam imprudentibus imber
Obfuit, aut illum surgentem uallibus imis
Aëriæ fugêre grues: aut bucula cœlum
Suspiciens, patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et ueterem in limo rana cecinere querelam:
Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Angustum formica terens iter: & bibit ingens
Arcus: & è pastu decedens agmine magno
Coruorum increpuit densis exercitus alis.

Iam ue

Iam uarias pelagi uolucres, & quæ Asia circùm
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,
Et studio in caßum uideas gestire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam uocat improba uoce,
Et sola in sicca secum spatiatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes pensa puellæ
Nesciuere hyemem, testa cùm ardente uiderem
Scintillare oleum, & putres concrescere fungos.

Illud etiã certo signo adiecit, quod obseruatione dignũ est:

Si nigrum obscuro comprænderit aëra cornu. Tum illa à Sole
Ille ubi nascentem maculis uariauerit ortum
Conditus in nubem, medioq; refugerit orbe,
Suspecti tibi sint imbres: nanque urget ab alto
Arboribusq;, satisq; Notus, pecoriq; sinister.
Aut ubi sub lucem densa inter nubila sese
Diuersi erumpent radij: aut ubi pallida surgit
Tithoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus uuas:
Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.
Hoc etiam, emenso cùm iam decedet olympo,
Profuerit meminiße magis: nam sæpe uidemus
Ipsius in uultu uarios errare colores.
Cæruleus pluuiam denuntiat, igneus Euros.
Sin maculæ incipient rutilo immiscerier igni,
Omnia tunc pariter uento, nimbisq; uidebis
Feruere: non illa quisquam me nocte per altum
Ire, neque à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut ualidis coloribus. Boues lingũt ungulas mugientes, & ad cubilia redeunt, gallinæ puluere se opplentes, mures stridẽtes, feles etiam caput manibus lauantes, imbrem prænuntiant. Sentit mirum in modũ procellas trifolium aduenientes, cogitq; se, contrahit ac crispat. Humidissimum enim cùm sit & neruosum, frigore & aëris crassitie contrahitur. solitũ iam se mutare, ac modò astringere, modò dilatare. Itaq; nec in omnibus illius speciebus forsan id continget: nec multò minus in omnibus aut semper erit manifestum. Omnium constans latitudo quædam exigitur. Minora signa etiam, cùm absunt uenti, nubes & diem caliginosam

Trifoliũ cur crispetur sub procellarum aduentu.

Nubilosi temporis signa.

Grandinis indicia. ostendunt. Venti ualidi, cum pluuiis, grādines ubi abfuerint, uentorum indicia, solos expectabis imbres. Pruina lædet uites & arbores, penuriámq; uini indicet, quoties arboribꝰ germina iam mittentibus (id in nostris regionibus cōtingit, Martio, Aprili, initióq; Maii) frigido ac sereno tempore plenilunium incidat, aut saltem si lumine Luna plena fuerit.

Pruinæ indicia.

Ventorum uires. Quæ uerò fiunt uētorum ira, admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis mōtium, adeò ut dum Apenninū trāsirem, uentus pileum sustulerit, ac uelut sagittam è scorpione emissam deferret cum impetu, parúmq; abfuerit ne portenti uice decideret cum pluuia in proximas uillas. Transtulit & equum cui insidebam per duos passus, ut fermè præcipitarer. Quare ne fabulosum fuisse putem, quod à Pogio recitatur, adducor. Recitat ille, uentis coortis dirutum oppidum, quod Borgethum uocatur, sex M. passuum à Roma distantē, & ædē diuæ Rusinæ, translatámq; cauponam integram. Ergo neq; mirum pluere ranas, pisciculos, lapides: nam ranæ ac pisces è montiū iugis uenti impetu transferuntur. Transfertur & puluis, qui ui uentorū cogitur in lapides. Indicio est non procul à montibus illos cadere, sed ut olim in Albano mōte, atq; in uallibus è proximis altioribúsq; montiū cacuminibꝰ. Refert Georgius Agricola, Chepnitii luteam terrā cum aqua pluisse. Et in Sueuia, anno M. D. XXXIIII. aër inficiebat uestes cruce rubra: id cōtingit puluere cum imbribus delato, forma uerò crucis ob fila, quæ crucis formā dum texuntur referunt, apparuit. Transferuntur & oua paruorum animaliū, ut etiam ranarum & piscium, quæ inter turbines uētorum & imbrium procellas emittunt animalia, quæ pluere uidentur. Nihil igitur mirum, si causas spectes: nam non nisi in magnis uentorum motibus ista contingunt. Quamobrem & Reipublicæ tempore hæc erant frequentia, quòd frequentius etiam uenti ualidissimi fierent. Imò uis uentorum olim maior uidebatur: ob quam non solùm hæc monstra, sed etiám diluuia & inundationes contingebant.

De pluuia rarū, Lapidū & piscium.

Cur olim inundationes cōtingerent.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à uentis immodicis fiunt. At uenti immodici à caliditate & siccitate graui oriuntur: unde proditiones ostendunt, ut etiam in adagio sit, Ventus immodicus, proditio uiget. Aut enim causa uentorū horum ex astris sumpta est, Mercurii & Martis uictoria, & siderū potentiorum, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut ut ad nos propius

Cur prodigia ex pluuia, uel uēti immodici mala præsentient.

pius accedamus, calida & sicca constitutio, quæ imbecillia capita uexat, ea agit in proditiones, seditiones, ac cædes. Plebs autē plerunq; talia habet capita ob paruam experientiam rerum & intemperātiam, quocirca contingit illam ad facinora uel illorum pessimos impelli. Sed falli etiam cōtingit, túncq; ualuisse supplicationes diis factas creditum est.

Vnde noua plātæ & pisces in aquis ubi nō erāt.

Transferuntur & pisces in piscinas, & noua aquas, & noua semina in alienas terras, uelut de lasere refert Theophrastus: unde origo piscium nouarúmq; plantarū frustra credita è putredine duxisse initiū. Indicio est maximè hæc uideri post procellas, nunquàm post diuturnam serenitatem.

Eadem ratione quādoq;, sed rarius, nouum genus auium ac incognitum transfertur è longinquis regionibus ui uentorum in nostras, à quibus sustinentur.

De Medicina.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, quòd medicina meditatur per has constituriones temporū, salubritatē corporum & morborum genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorum parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirum quanta subtilitate. Sufficiat mihi nunc futuræ pestilentiæ signa referre, uelut utiliora & euidentiora, tum de quibus minus exquisitè tractauerint antiqui. Atque inter hæc primum atque firmissimum, atque secundum naturam non solùm signum, sed etiam causa est, assiduitas pluuiarum in fine Veris uel in æstate, absq; uentorum flatibus ullis, cum uehementi calore, & dum non pluit, turbidus tamen ac nebulosus aër conspicitur. Talem constitutionem in Cranone ciuitate olim Hippocrates descripsit, quam maxima & horrenda pestis est subsecuta, in qua prēter lethiferas febres, & tubercula atq; carbunculos, integra mēbra tabo absumpta excidebāt. Calor enim (ut diximus) & humidum corruptionis parentes sunt, cùm motus illa non tem perauerit. Aliud è cœlo signū sumi solet, cùm scilicet deliquia Solis magna fiūt, aut Cometes, aut igneæ flāmæ in cœlo, id est aēre uidētur. Ex immodica enim siccitate, & uapore bituminoso, hæc quæ aērem etiam corrūpere possunt fieri solēt: quanquam si nihil aliud subsequatur, fallax sit signum. Nam annis, M. D. XXXI. & sequentibus multæ stellæ crinitæ, & ab anno M. D. XXXIX. usque ad annū M. D. LI. tot Solis & maxima tum Lunæ deliquia apparuerunt, ut nunquàm plura neque maiora contigisse legantur, & tamen Italia ab anno

Pestilētiæ futuræ signa.

MD.XXXI.usq; ad annũ præsentẽ MD.LII.nullã passa est insignem pestis cladẽ, imò neq; fermè uestigiũ. Si tamẽ arbores ardere uideantur, certius est signum calamitatis futuræ, quoniã iam aër ipse noster non sublimis, qui minus ad nos attinet infestatur. Quòd si aër quasi puluerulentus mẽsibus aliquot perseueret, pestem futurã denũtiat sui generis. Nam impurum quod trahitur, cor, sed magis cerebrũ uitiat. Cùm enim pestis & ab aqua & ab aëre fiat, quæ ab aqua fit, cor magis petit: quæ ab aëre, cerebrũ. Nullum enim septũ adeò densum in cerebro uelut in pulmone, cùm tamen cerebrum respiret. Ipsius uerò cerebri substantia, cordis mollior ac magis exanguis. Quo fit ut in specubus ob uitium cerebri primùm in lipothymiam, inde corde consentiẽte in syncopen & mortem incidant. Ex his igitur in causarum cognitionem uenire licet, ut ex causis in morbi genus. Cumq; panis aëri expositus mucorem contrahit per noctem, habens iam corrupti aëris signa, proximamq; si nondum cœpit pestilẽtiam. Cùm uerò diuos anus aut puellæ stragem prænũtiantes uidere atq; audire se existimauerint, pestis subsequetur. Nam si uiderunt inquã & audierunt diui nõ mentiuntur? Si autẽ nõ uidentes uidere se existimãt, atq; audire perperàm, iam atra bilis in sanguine exuperat aëris praua qualitate, quæ in deterius procedens pestem facit. Canum quoq; frequẽs rabies ob id pestẽ nũtiat, quòd hi uel ab aquis uel ab aëre in rabiẽ aguntur. Declarauimus enim ab aquis corruptis rabiem generari. Similiter & luporum ingressus in urbem, & molestia assidua, rabiei in eis cuiusdam signum est. Nimia enim audacia rabiem nuntiat. Ab his igitur causis quibus hi in rabiem aguntur, corrũpuntur in hominibus humores, & pestis generatur. Ob id etiam quandoq; contingit ante pestem aues deserere oua atq; nidos, & imperfectos pullos: omnia enim hæc signa sunt prædominantis atræ bilis, seu ob aërem seu ob aquam corruptã. Oues autem præcipuè ante id tempus clade afficiuntur: imbecilliores enim ac similes hominibus natura, ab eisdẽ causis quibus homines pestẽ patiuntur. Ranarum quoq; multitudo & blattarum in muris ob superfluũ humidum pingue fit, quod naturæ humanę aduersatur, & illi perniciem affert. Cumque uermes ac serpentes apparẽt tum talpæ, id contingit quoniam cubilia propria deserunt ob molestiam uaporis qui sub terra continetur, quiq; ascendẽs

aërem

aërem uitiat adeò infesto affectu, ut perniciem serpentibus afferre possit, nedum hominibus. Nihil enim penitus sub terra salutare homini fermè esse potest: generaliter autem omnino esse nō potest. Ob id oportet talia frequenter uideri & passim, & perseuerare & augeri: tūc enim proculdubio pestem futuram prænuntiant. Aues etiam si hunc morbum concipiant, ingentis pestis signum sunt. Refert enim Ioachimus Schylerus in illa grauissima peste Britannica aues sub arboribus mortuas inueniri solitas cum pustulis sub alis. Itaque cum siccius animalium genus atq; liberius eo morbo afficitur, multò magis etiam homines. Transire enim hic etiā in equos uisus est. Nascitur præterea in fructu quercus, quem gallam uocant, & qui raro mense Martio non perforatur, uermis quandoque, quandoq; araneus, & quandoque musca. Vbi uermis innascitur, pestē nuntiat: nam uermis ex multo fit humido, sed nō probè concocto. Si musca, fertilitatē: nam humidum tenue & bene concoctum declarat: unde aëris calorem temperatū esse docet, qui ubertatem affert. At si aranea erumpat, iam hoc sterilitatis est indiciū: est enim aranea animal frigidum atque siccum, & ob id telas conficit: frigus autem ac siccitas generationi omni ac uitæ contraria sunt. Porrò fertilitatis ac sterilitatis signa ad quatuor in uniuersum genera referri debent. Ad astra quidem primùm, at de his suis locis planè dictum est. Ad elementa uerò immoderantia omnis, qualis calidi uel frigidi, sicci aut humidi, & nimia aëris trāquillitas, & puersitas, ut hyems calida, uer siccum & tranquillum, æstas temperata. Ad ipsas plantas, uelut frugum semina cùm leuia fuerint aut corrupta, sterilitatē futuram in eo genere nuntiāt. Et si sub Caniculæ ortu citò arescant. Si enim uehemēs hoc malū fuerit, in plurimos annos protēditur: uelut de sterilitate Ioseph sub Pharaone, quæ septē annis durauit. Ob id etiā qui serūt, meliora ex eo genere legūt semina. Similiter & in fructibus, in quibus perpetuū illud fermè manet, ut maximā ubertatē maxima sterilitas subsequatur, seu exhaustis arborū uiribus, seu quomodocūq; læsis germinibus, à quibus germina prodeūt, ut etiā ex grādine cōtingit. Ab accidētib⁹ uerò & signis: nā terræ mot⁹ & locustæ, sæpe pestis, frequētius sterilitatis causæ manifestæ & efficaces fuerunt. Et piscīū abundantia sterilitatem nuntiat: ab humidi enim copia fiunt pisces, triticum autē ab humido

Abundātia & sterilitatis signa.

temperato: unde, ut diximus, nec in insula Beati Thomę prouenit. Sic tritici ubertas contraria ratione paucos pisces facit. Sed si omnia attingere uoluero, finem nūquam sum facturus: uituperatur pictor ille quanquā egregius ab Apelle, qui à tabula nūquam sciret manus abducere, præcipuè cùm homini nihil sit difficilius sciētia futurorum: hæc nanq; adeò obscura est, ut nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur, uix laudē afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerūt autem admodum pauci, diuini meritò uocati sunt. Claruerunt autem inter uiros Musæus Athenienſis, & ex eadem urbe Lycus Pandionis filius, & Bacchides Bœotius, tum Tiresias & ipse Bœotius, tum Cyprius Eucleus, & famosus Epimenides Cretensis. Sicut inter fœminas Sibyllæ, à σιβυλλίζω, quod est uaticinari, seu à σιὸς, quod est duorum, & βουλὴ sententia, dictæ. Nobilissimæ è decem Erythræa & Cumæa, quam Amalthæā seu Demophilen uel Erophilen appellarunt: harū enim carmina Romanis præcipuè in pretio fuere. Sed & diuinatio futurorum quadruplex: aut enim ex insolitis, uelut cū in Heluetiis ut referunt in aëre uisi sunt duo leones inter se pugnantes, quorum alter alteri caput præcîdit. Et uiri beati, & acies, ut tempore Machabæorum, & ante Hierosolymæ destructionem in cœlo perpetuis quadraginta diebus. Atq; hæc forsan non ineptè quispiam in uapores, uelut & nubium uarias formas, referat. Sed de his alio loco dictum est. Aut in uim fatidicam, de qua nuper locuti sumus. Aut in artem quampiā naturalem, ut astrologiam, physiognomiā, metoposcopiā, chiromatiam, nauticā, agriculturā, medicinam, somniorum interpretationē. Aut in prodigia ominaq; & auguria, ementitasq; artes, de quibus in quarto libro de Sapiētia diximus. Et postquàm tot tantaq; sunt futura prænoscendi argumenta, tam uaria, tam incerta, ut neq; obseruasse decorum, nec omnino neglexisse tutum fuerit, pauci tamen reclamātibus pro arbitrio omnibus, deterioraq; ipsis quàm quæ reprehendunt admittentibus, hoc in genere eruditi inueniuntur, qui quæ obseruare debeant tanquā uera norint, quæq; tanquam falsa negligere. Omnis enim ueritas diuina est, & ab optimo proficiscitur. Frequentiores licet in disciplinis uiros præstantes inuenire, è quorum numero duodecim selegi, unicuique iudicium suum relinquens.

Homini nihil futurorum sciētia difficilius.

Vates et Sibyllæ.

Diuinatio quadruplex.

Viri præstantes.

Archimedis laus.

Archimedes primus sit, non solùm ob monumenta illius

nunc

nunc uulgata, sed ob mechanica, quibus ut Plutarchus autor est, uires Romanorũ sæpius fregit. Refert mira illius inuenta in M. Marcelli uita, & nos alia non minora ex Galeni testimonio, in utroq; genere non tam primus autor, quàm inimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominũ) laudare ingenium, & inter urbis ruinas Syracusiæ ac sentes sepulcrum quærere dedignatus est. Proxima Ptolemæi Alexandrini gloria, qui tam claras siderum rationes ut in æternum sufficerent excogitauit, solusq; diuini opificii modum & subtilitatem exprimere ausus est, ut inueniisse nõ dicam. In aliis uerò inuentis, quæ plurima extãt, nequaquã sibi dissimilis. Tertium locũ meritò dubius sum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus: sed conditori Aristoteli Stagiritæ, Macedoni Magni Alexãdri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticamq; mirũ in modum excoluit: animaliumq; uitam, mores ac structuram incredibili sagacitate prosecutus est. Qui cùm in singulis disciplinis scripserit quod probaretur, error tamẽ conspicuus in tot seculis in illius scriptis deprehendi non potuit. Quartum locum obsident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suissæt, quem Calculatorem uulgus uocat, pari spe: sed antiquitate & usu præponatur Euclides. Eius uerò sunt duæ præcipuæ laudes: inconcussa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectioq; adeò absoluta, ut nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit ut adeò ueritatis lux in eo refulgeat, ut soli hi in arduis quæstionibus uideantur posse à falso uerum discernere, qui Euclidem habent familiarem. Megara fuit oriundus: pluraque alia quæ etiam extant pari subtilitate scripsit, sed longè minus utilia.

Ptolemæi laus.

Aristotelis laus.

Euclidis laus.

Succedit huic Ioannes Scotus: patria hæc illius: qui subtilis doctoris ob doctrinam parq; ubiq; acumen meritò meruit. Eiusdem insulæ accola fuit Ioannes, ut dixi, Suissæt cognomento Calculator: in cuius solius unius argumenti solutione, quod contra experimentum est de actione mutua tota laborauit posteritas: quem senem admodũ, nec iuuenta sua dũ legeret intelligentẽ, fleuisse referunt. Ex quo haud dubium esse reor, quod etiam in libro de animi immortalitate scripsi, barbaros ingenio nobis haud esse inferiores: quã doquidem sub Brumę cœlo diuisa toto orbe Britannia duos tam clari ingenii uiros emiserit. Septimus locus Apollonio

Scoti laus.

Calculatoris laus.

Apollonij laus. Pergeo debetur, qui fermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripsit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc usq; diem primi tantùm quatuor editi sunt, tam fœdè à translatore conspurcati, ut ne illos etiam editos meritò dicere possis. Proximus huic, sed longè antiquior, Architas Tarétinus, ut etiam inter tam egregios uiros sedem aliquã Italus uir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam uolantem, quam construxisse fertur, ueram demonstratione duas lineas inter duas alias propositas in cõtinua proportione collocandi inuenit, quam inter decem alias falsas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moisis filius Arabs, Algebraticæ ut ita dicam artis inuentor, succedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus est. Decimus Alchindus, & ipse Arabs, editorum librorum, quorũ Auerroës meminit, exemplum est, qui supereſt libellus de ratione sex quantitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cùm nihil sit ingeniosius. Pòst sequitur Heber Hispanus clarissimo inuento: cùm Ptolemæus ex quinque quantitatibus maximo labore sextam quærat, hic in eisdem cũ tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad statum cœli pertinebant: ut facile intelligas multo minus æstus maximos frigoribus gelidis obesse ingeniis. Vltimus subtilitate, sed clarissimus arte Galenus, methodis, pulsibus, atq; dissectionibus: sed adeò uerbosus, & studio contradicendi tædulus, ut alterum uix ferre queas, in reliquo graui iactura artium posita sit, quam nostræ ætatis uiri restituere conati sunt.

Architæ laus.

Algebræ laus.

Alchindi laus.

Hebri laus.

Galeni laus.

Vitruuij laus. Iam uerò his, quanquàm opifex, claris uiris Vitruuius adnumeretur, qui si propria non aliena inuenta conscripsisset, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quædam in singulis: ut in Archimede æqualitas sphæræ cũ cylindro, sepulcro suo inscripta: in Euclide ordo, in Aristotele contextus, in Galeno diuidendi ratio. Alii etiam præclaras quasdam dotes habẽt, tametsi subtilitate nõ pæstiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, commiserationem & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatẽ tũ schemata sensui uerborũ apposita in Quintiliano? Nec est unũ genus subtilitatis in quo autores celebrantur, sed plura. Aristotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Scotꝰ. Ab ingenio ac imaginatiõe Archimedis. Ab imaginatiõe, ut Calculatoris. A sẽsu cũ imaginatiõe, ut Euclidis.

Quæ in singulis autoribꝰ maxima.

Subtilitatis in autoribꝰ genera septem.

A ratio

A ratione, ut Ptolemæi. A iudicio, ut Algebrę. A sensu atq; experientia, ut Vitruuii, cuius æmulus fuit Hero clarissimus inuentis, sed parũ utilibus. Præstantissimus in Vitruuio modus horologiorum, seu per tympana & aquam, seu in anaporicis ex signifero, seu per analema, quod cauis plantis ac sphæricis commune est.

Ratio absolutissimæ dorum librorum.

Vt uerò absolutorum librorum rationẽ quisq; intelligat, & quonam modo ars unaquæq; doceri possit, neminẽ inuenio qui id exactissimè tradiderit, præter unũ Galenũ: quam si nos tẽpestiuè tenuissemus, à multis sanè laboribus excusaſ conscriben set. Ea est ratio, qua sæpius eadem ad hanc usq; diem nostra immutare coactus sim, quæ pri⁹ aliis placere cœperũt quàm mihi. Nunc uerò quæ edentur percepta conscribendi ratione, non minus nobis quàm aliis, ut existimo, satisfaciẽt. Mihi quidem præter Deum ad hanc usq; diem nullus auxiliator ad componendos libros fuit, utinã non magis impedimento quisquã fuisset. Itaq; inita ratione mecũ, ut cogitaré aliquem esse & huius rei modum, casus qui non sine numine fuit oblatus est, quo Galeni sententiam de hoc intelligerem. Ea autem talis erat: Si doctrinam aliquam cuiuspiã rei tradere absolutissimè atq; perfectè uolueris, quod officium est cuiusq; scribentis, id commodè assequi licebit, si rem, de qua tractatur, in species diuiserimus, atq; illas rursus ac rursus distinxerimus in alias minores, donec ad ultimas perueneremus. Eadem quoq; ratio in affectibus qui de his speciebus demonstrari possunt, obseruanda erit. Atq; hoc primum præceptum est. Aliud uerò fuerit, ut demonstremus tam in speciebus rei tractatæ quàm affectibus, nõ plura esse aut pose genera membrorum sub tractata re contineri, quodque descripta membra sub illa omnia contineantur. Initiũ uerò huius diuisionis ab artis fine sumẽdum erit, aliter in incerto uagabimur. Sic igitur optimæ constructionis præcepta nos docuit Galenus: atq; ex hoc, quinam in unaquaque arte tradenda fuerint præstantissimi.

Sed postquàm ad artificem uentum est, prosequamur & artes, quæ adeò ætate nostra inclaruerũt, ut quæ hic scripsi, apud posteros fidei parũ sint habitura. Sed si quis secũ existimet, unãquanque ætatem sua habuisse miracula, antiquissimam, tot diluuia, tot incendia, Romanorum prodigia, oracula, sequentem uerò etiam miracula, non est cur posteri de

artium

Veneriis, ut pauperum mulierculārum uitæ, ac earum filiis consulatur. Quæ etiam in usum lōgo interuallo temporum desita, ut Quinqueremium structura, & Chrysocollæ cōpositio. Et thoracum Thracium structura, cuius in Atticis tanquam de re præsente atq; exactè nota meminit Pausanias: Cum Sauromatæ, inquit, ferro carerent, nec emere aut cōmutando illud habere curarent, abundarent autē equis, illorum ungulas cùm mortui essent collectas ac repurgatas, in bracteas secabant: inde neruis equorum aut boum in formam squamosi corii serpentis consuebant, atq; ita, ut si quis non uidit, fructum pinus uiridis referrent. Tales q; thoraces neq; usu neq; elegantia Atticis, qui ferro constabant, ulla ex parte inferiores erāt. Seu enim eminus iaculis, seu cominus gladiis feriantur, optimè resistunt. Vnum uerò ex his in Aesculapii templo suspensum ætate sua refert Athenis. In quos usus si nunc restitueretur atque alios, minimè operam lusurum inuentorem existimauerim. *Thoracum mirabilis structura.*

Verùm artes quæ maximè illustrātur subtilitate, sunt, Pictura, sculptura, plastices: nā si uel paulò oculus elatior, aut naris angustior, aut labium obliquius, quantum impenderis operæ, tantum prorsus perdideris. In sculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) ut plus tunc sciuerit manus, quàm nunc agnoscat oculus. *Artes tres, quæ subtilitate illustrā tur.*

Huiusce modi miraculi Carneolos duos uidi, ignotis animalium figuris. Et equidem subtilitas ipsa prorsus decoris omnis mater est. Nec solùm decoris, sed etiam persæpe firmitatis: uelut in muris exacta structura ad perpendiculū, firmissimum, atq; æternum opus reddit: quæ si paululum ab ea desciuerit, mirum quàm breui illos euertat. *Gēmæ subtilissimæ sculptæ. Subtilitas decoris mater. Muri erecti ad perpendiculum æterni.*

Quæ uerò solùm iuuantur, etsi non illustrētur, artes sunt, Militaris, magia, chymistica, machinatoria quæ sub architectura continetur. Pictura non solùm iuuatur, sed etiam illustratur. Est enim pictura mechanicarū omnium subtilissima, eadem uerò & nobilissima. Nam quicquid plastices aut sculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit umbras & colores, & opticen sibi iungit, nouis etiam additis quibusdam inuentionibus: nam pictorem omnia necesse est scire, quoniam omnia imitatur. Est philosophus pictor, architectus, & dissectionis artifex. Argumento est præclara illa totius humani corporis imitatio, iam pluribus antè annis inchoata à Leonar *Artes quæ subtilitate iuuantur. Pictura omnium mechanicarū subtilissima.*

artium inuentis nostræ tempestatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita sunt ab aliis, qui priore seculo uixerunt. Sunt artium inuenta in singulos dies noua, nec ullo fine comprehenduntur: in quibusdam sufficit scire quid uelis. Nuper quidã inuenit hastati ensis rationem. Nam cùm ensis dirigitur, duplicatur, uncinoq; firmatus hastã ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratã manum ferream fecit, quæ cùm tangeretur, concurrentibus in se uncinis manum furis deprehendebat: nam inter pecunias delitescebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis fœcunda est.

Ensis hastatus.

LIBER XVII.

De Artibus, artificiosísque rebus.

Artes nuper inuentæ.

NONNE inter cætera rerum inuenta admiratione primùm digna est ratio Nauticæ pyxidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & uastitati aquarum, & uentorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipsorum denique uita Principum, uasculo tam paruo, uirgulæq;, imò acui modicę? Nec solùm sufficiat hæc credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisq; sensus expers tot uiris sapientissimis oculatis atque auritis præstet.

Proxima laus posset cõcedi tormẽtorũ bellicorum inuẽtioni, nisi ad dãna humani generis potius, quàm ad utilitatẽ inuẽta uideretur, unde etiã execrabile inuẽtoris nomen.

Cui succedit mira illa typis excudẽdorũ librorũ ars, nulli post primã nec utilitate nec dignitate nec subtilitate secũda, quæ etiã si primo loco statuatur, rectè factũ credamus. His trib' tota antiquitas nihil par habet. Mitto reliqua huius ætatis inuẽta mira, sed q̃ accessionẽ faciãt ueteribus artib. potius, quàm pauorũ ingenia superent. Hæc si uelim enumerare, totus liber non sufficiat, sed pro exẽplo aliqua subiiciã.

Fornices in ædibus: nolas in tẽplis: stapedes in ephippiis: molas in horologiis: cãdidarum linearum distinctionem in uitro: formam & celeritatem excudendi in aureis nummis: rotam qua fila plurima simul nentur, suppressam consultò

Venetiis,

Leonardo Vincio Florẽtino, & penè absoluta: sed deerat operi tantus artifex, ac rerũ naturæ indagator, quãtus est Vessalius. Itaq; ut de artis præceptis, tum plastices aliquid dicã, illud commune ambabus primò assumendum est, tum etiã cælandi ac sculpendi, difficilius esse utranq; partem faciei fingere quàm unam tantùm. Tripliciter enim cõtingit faciem exprimere, mediã, totam, & sesquidimidiũ. In facie sumptum est exemplũ, quia homines belluis, ut belluæ plantis, & plantæ regionibus earumq; partibus difficilius finguntur. Facies autem ex hominis partibus, & ex modis illius tota difficillimè exprimitur. Primùm quidẽ, quia generaliter duplus est labor: inde comparatione, si quid artifex deliruit in magnitudine, numero, forma, colore, lituris, rugis, cauitatibus, aliisq; innumeris quæ in unius medietatis figura latebant, manifesta facta operis turpitudinẽ declarant. Qui igitur fingere aliquid uolunt, formã eius primùm uisam mente quasi memoria concipere debent, inde typum quẽdam seorsum delineare subtilius, pòst præsente eo quod fingis singula animaduertendo ad amussim perficere: latet enim in unoquoq; partiũ quædam symmetria, quam si non mente conceperis, oculorum uerò præsidio tantùm innixus tentes exprimere, operã luseris. Neq; dimidiũ uelut latus quoddã finges, nemo enim sic inspicit hominem, sed paululum deflexo capite inter utrunq; situm. Vnde etiam fit, ut ob hoc media facies facilius quàm tota repręsentetur: nam cùm media plures, ut dictum est, habeat situs, ideò illius forma in quadã latitudine consistit: tota uerò in uno quasi pũcto posita esset summa quadã perfectione repręsentationis. Facilius autẽ multò qđ quantitatem habet assequi, quàm rem diuisionis expertẽ, & quæ solùm fermè cogitatione concipi possit. Cùm uerò uideantur tria repręsentandi genera, primũ quidẽ in superficiebus, uocaturq; pictura, alterum in corporibus iam factis cælãdo sculpendoq;, tertium quod ipsa efficit corpora, uocaturque plastice, manifestum est picturã omnium harum esse difficillimam, atq; ideo nobilissimã. Eius partes tres sunt, delineatio, umbra, atq; color. Cùm enim in plano corpora effingere cogatur, umbrarum & delineationum auxilio indiget: obidq; aliis artibus, quę in corporibus ipsis effigies exprimũt difficilior est. Albus quidẽ color tres minores ostẽdit, uelut niger maiores. Argumẽto sunt libri impressi, quorum atramentum

Vessalius.

Mediã faciẽ fingere facilius quã totam.

Pingendi, cælandi & sculpendi commune præceptũ.

Picturæ partes tres.

Color albus res facit uideri minores.

mentū ut dilutius fuerit, eò literas minores uideri facit. Ob id quæcūq; minima pingere uolumus, albo pingimus, uelut in tabella Illustris uiri Gulielmi Caulii Præfecti montiū Allobrogū, apud quē multa noua atq; præclara uidimus, dum essemus Lugduni. Est enim uir eruditus atq; humanissimus. Inter multa enim naturæ mōstra, & hoc artis ostendit, hyemem, scilicet in tabella depictam. Ibi dum fingitur eques inter montes procul, ut cōspici uix omnino queat, albo pictus est, solerti artificis inuēto, ut minor etiā uideretur quàm uideri posset, & tamē uideretur. Albus enim color luci ipsi, propinquissimus est, ut nulla illius pars, ut nec lucis ipsius, latēre possit. Nihil uerò uidetur absq; cōmunibus sensibilibus. Sic etiā coloribus iuuatur ad fallēdū, estq; hæc tinctura potius q̄ pictura. Sæpe enim cōtingit ut tigna uetusta fuco inficiam⁹: nouaq; uideātur. Id qa facillimū est, & pro natura cuiusq; ligni uariatur, nūc prætermitto. Adiuuatur in umbris ab obscuritate, & parte quandoq; plastici operis. Quæ duo cùm in cœnaculo beati Saluatoris (sic enim uulgari nomine apud Papiēses dicitur) iūcta sint, effecerūt ut nullibi melius pictū columnarum theatrum pro uero habeatur. Nam prēter loci obscuritatē, & artificis mirā industriā, fornix medio picturæ nō ficta, ita fallit oculos, ut uel omnia picta, uel omnia fabricata existimare cogaris. Mirū ad quantā audaciā ars hæc processerit, ut tonitrua uocesq; hominum, & mētis affectus, & successus temporum, & quæ pingi nō possunt, imò uix dici, exprimere conata sit. Successiones itaq; temporū, & locorū ita instituit, ut prima antè, & maiora, & caduca ut quasi umbræ uideantur. Exēplum, Latrunculorū ludus postquàm pro cessērit pingendus est. Inanes locos quos primò latrūculi reliquerunt facies, quoniā peritis satis constat ab initio latrūculum ibi fuisse. Eos qui semel tantùm processerunt, efficacibus coloribus pinges, non secus ac immotos, eò tamē minores, quò magis processerint: contrà aduersæ partis eò maiores. Quòd si iā bis processerit latrūculus, quò propior est eò paulo maior, sed primi processus figura dilutior, ac quasi obsoleta, locus quē iam ultimò possidet figurā colori bus integrā ostendet. Agedum ter latrūculus aliquis processerit, primo quidē loco umbratilē describes, secundo efficacioré, tertio absolutā. Mensurā autem ab eo qui sæpius locum mutarit accipito: sit ille qui iā quinquies locū mutarit,

Gulielmi Caulij Gallis laus.

Cœnaculū B. Saluatoris Papiæ.

Successiones tēporū quo pingantur.

extremo

extremo absoluetur latrunculus, pingeturq; efficacibus coloribus, non secus ac si nunquã motus esset. Penultimo fatiscet, & quasi uetus iam sit pictura, pingendus erit. Tertio loco iam obsoletus, qui tamen integer uideri possit, reliquiis adhuc colorum extãtibus. In secundo loco effigiem umbræ latrunculi habebũt nullis coloribus fultam, sed tamen integram. Primo autẽ loco uestigia umbræ tãtùm erũt, & figuræ partes mutilæ quasi exciderint, ita tamẽ ut dignosci forma latrunculi possit, menteq; assequi illũ quandoq; licet iampridem ibi fuisse. Ita reliquorũ ab ultimis successionibus, non primis, imitatio sumenda erit. Itaq; facile fuerit ubi locorum non magna est differentia, tum etiã auxilio loci, ut quę antè processerint in limite quasi extremo ponãtur, successionem exprimere. Similiter & incessum hominũ atq; animalium facici aspectus ostendit. At si loci longinquitas tẽporis successioni repugnet, pleriq; pictores dum non solùm magnitudinem, sed & colorẽ auferunt, successionis imaginem tollunt. Ob id igitur non ut illi locũ primum imagine magna, & ob propinquitatem expressa, procul autem parua & umbratili temporis successum auferẽdo, sed propè magnã quidẽ, sed uelut umbrã prorsus, ut quæ quod fuerit, nõ quod sit repræsentet, procul autẽ paruam quidẽ pro distantiæ magnitudine, & delitescẽtem, non tamẽ adeò ut primã, nec cuius pars quasi caduca sit, depingemus. Sed de his iam superius multa diximus, ad cælandi sculpendiq; præcepta transeundum est. Sculpere dico, cùm prominere imagines facimus, ut in statuis ac nummis, qui principum effigies referunt. Cælare, cùm excauamus, uelut in gẽmarum sigillis atq; aliis, quæ ceram comprimẽdo imagines exprimunt. Difficilius est hoc nõ parum quàm sculpere. Nam qui sculpunt, quod uident agunt: qui cælant, aliud uident, aliud agũt: & dũ uident, non agũt, dum agunt, non uident. Similiter neq; mente cõcipere possunt, quid facturi sint dum cælant, ut qui sculpunt: ignota enim est, tum natura, tum usu cauitas illa. Et si dum auges in cera quod prominere debet paululũ aberraueris, in gemma cauitate aucta erroré efficies, qui nõ nisi toto subuerso opere poterit emẽdari. At in sculptura opereq; toreumatico primùm facilius est, non nimis adimere, sed relinquere, quàm cælãdo nõ implere: deinde si etiam nimio plus adimas, facilius in opere extuberãte, quàm cauo totum opus restaurare

Cælare quã sculpere difficilius.

atque

atque commodius. Cælando quoque dextra sinistris, sinistra dextris referuntur, quod difficillimũ est in hoc opere dum fo tam effigiem cælare uolumus, cùm in sculptura, dextra remaneat dextra, ac sinistra sinistra. Ob tot causas longè difficilius est cælare, quàm sculpere. Difficillimũ uerò ac singularis exẽpli opus faciem totam cælare, atque id etiam magis in parua gemma. Eam ob causam imagines meas multis in gẽmis cẽlatas, chrysolitho, hyacintho atq; aliis, cum nomine ac prænomine dimidium faciei aut certè sesquidimidiũ repręsentare feci. Sesquidimidium qui pingunt aut cælant, sculpunt aut formant, alterius oculi partẽ adiungunt. Hic modus ad confusam quandam hominis cognitionem faciliorem præstãtior est eo, qui dimidiam faciem solùm refert: sed tantò inferior exquisita repræsentatione, quantò melior facilitate cognoscendi. Nam in media facie & næui & rugæ & lineæ etiam ac puncta, ac quicquid à latere illo est exprimere ad unguem licet: in sesquidimidia exquisitè non licet, quoniam secundum nullum aspectum est. Plastice uerò pura omnium est difficillima præter picturam: nec tamen illa inferior, nisi à sculptura iuuetur. Nam quicquid difficultatis habet, qui cælat, id totũ, & præter id & materiæ dispositionem & scientiam temperamenti ignis, & multorũ casuum periculum, imò innumerabilium, qui fingit habet. Ex cælatis enim prius figuris fingũtur humore infuso statuæ. Quamobrem qui nõ rectè cælauerit, quomodo rectè finget? Refert Mũsterus in Vormacia quinq; esse colũnas plastici operis mirifici. Hoc uolui adiecisse, quoniam si non decipitur, scribendo fictas pro sculptis, egregiæ artis non leue hoc argumentum est, laudisq; artificis. Siquidem plastica inuentio in maximis operibus, & in minimis parem fermè atq; maximam habet difficultatem: sed tamen adhuc longè maiorem in maximis, quàm minimis. In mediocribus uerò longè minorẽ, adeò ut facilia dici possint. Non paucos uidimus, qui cùm se egregios existimarẽt artifices, quòd sibi in mediocris magnitudine statuis placuissent, dum immensas cogitant, suæ insciticæ & discriminis operum his relictis imperfectis exemplum dederunt. Quid modò existimas futurum, si magno operi subtilis delineationum & particularum expressio adiungatur? nónne hoc opus propè ultra humanitatis uires ac solertiæ exempla accedet? Itaque quinq; columnarum, si modò, ut dixi, plastici sint operis, non alte-

Mediæ et sesquidimidiæ repræsentationis discrimen.

Plastice difficilior cælādi, & sculpendi ratione.

Colũnæ quinq; plastici operis in Vormacia mirifici.

Plastica mirabilis antiquæ fabricãdi immẽsa opera.

rius, non abs re memini. In minimis uerò non tantum industrię, modò materia admodũ tenuis non desit. Olim ars erat qua maximæ columnæ tum colossi aliaq; eiusce modi fabricarentur. Memini me Lugduni legisse librum Græcè scriptum, qui docebat Rhodios maxima opera hac industria cõstruxisse. Referunt etiã quatuor illas prægrandes columnas quibus templi Athenæi pinnaculũ Lugduni sustinetur, ex hoc genere esse. Et certè sunt crustatę. Arté hanc quidã fuisse perhibẽt, ut ex spuma ferri, & lapidibus durissimis, qui in fundo fluuiorum inueniuntur, tum marmore duriore in pollinẽ redactis, & oui candido, formẽtur opere plastico columnæ & uasa, sepelianturq; in multos annos. Existimo artis esse ut diu tundantur, & ut perfectè in tenuissimum puluerem redacta sint. Quæ uerò igne exactius formantur, sunt gypsum ac sulphur. Sine igne etiam ex charta alba natura aquæ immista, opera fiũt pulchra, sed parui pretii. At ex calce & lapidibus suis subtilissimè tritis, genus cæmenti fit (Stuchum uocant nostri) quod in lapidis marmorei candorem ac duritiem concrescit. Cuiusuis pretii capax hæc materia fingẽdi arte: nam nemora & uenationes adeò tenuiter fingunt, tum alia quæq;, ut etiã additis coloribus talentorũ magnorũ prẽmia mereatur. Quidam eosdẽ lapides recenti sanguine bouino subigũt. Excrescit his tophus ad eam duritiem, ut nihilo à natiuo lapide differat quisque, eius cuius frustis tritis cõfectus fuerit. Vidimus hęc omnia. Sed nihil mirabilius, quàm cum mortuos aut etiã uiuentes superfuso gypso, frigido tamẽ ita cælamus, ut oleo illito atq; gypso, uel charta aut sulphure, sic hominem fingimus, ut nulla in parte præterquàm colore, & quòd non spiret, imago ab homine ipso differat. Qui uerò rem hanc diligentius curant, derasam barbam detonsosq; capillos à mortuo imagini agglutinant, inde adiecto colore uiuam imaginem efficiunt. Huiusce modi uidi, dum in Gallia diuersaret, nuper mortui Francisci primi Gallorũ Regis, in domo splendidissimi Cardinalis Turnonensis. Nihil enim similius ars homini facere potuit ea imagine: nec uix uiui. Porrò ea delata fuerat in funere. Inuentus prętera est è magnis imaginibus paruas breui tempore traducendi modus. Quis? nisi ut excepta à typo se contrahat statim dum siccatur. Hæc efficere potest, quòd humidum est ac molle, tenuiumq; partium, quod tamen dum siccatur, stringitur. Medulla igitur panis calidi dum

Stuchorum genera.

Quomodo homines ad uiuũ ut dici solet fingãtur.

Frãcisci Gallorum regis imago.

Cardinalis de Turnono.

Quomodo imagines ex magnis i paruas breui tẽporis spatio redigantur.

dum pinsitur in pastam denuò redit. Hac excipiuntur imagines, & siccantur, inde superfuso gypso atque siccato sensim in minorem formam transit. Fit etiam beneficio tenuium linteorum, quæ ut amota fuerint ab imagine, statim se contrahunt. Et per conos ductiles.

Artes nobiliores latêre, & quanam sint.

Et quanquam hæc per se magnæ subtilitatis exempla sint, pleræq; tamen nobiliorum artium fermè latent, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia subtiliori inuentione indigent. Sunt autē quæ latent: ut, uitri tenacis faciendi ratio: thesaurorum inuentio: stridorem dandi aëri, ab albo plumbo auferēdi: effodiēdi undequaq; utiles res: transmutādi colores: perfecta ratio permutandi corruptū uinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametsi multa nō inutilia suprà tradiderimus: dignoscendi rerū proprias uires: ars proferendæ in longum uitæ, de qua suprà diximus: materiam facere, quæ machinarum ignearum ui resistat: uolandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus, illis pessimè cessit. Vincius, de quo suprà diximus, tentauit, & frustra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quam à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus est, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Horologia absq; fune.

Veruntamen & horum quæ diu latuerunt quædā inuenta sunt, ut horologia absque fune. Stant pro fune rotæ, in quibusdam molæ superpositæ, limacis figura, denticulis XXVI. quibusdam etiam pluribus: ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circūagitur. In altero rota est XLVIII. denticulis in imo dispositis, alterique rotæ implexis, ut cùm molæ nixu, quæ in imo est circumuertitur, alia totidem dentibus implexa etiam circumuoluta totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, ut Cæsaris sedes ita disponeretur, ut quocunq; situ cōstituatur, ille immobilis ac commodè dum uehitur sedeat. Hoc tractum ex armillarū ratione: cùm enim circuli tres chalybei cōstituentur, polis sursum deorsum, antè, retro, dextra ac sinistra mobilibus, cùm plures nō possint esse situs, necesse est ipsum in essedo, quomodocunq; agatur quiescere perpetuó. Habet hoc aliquid non absimile lucernis, à quarum exemplo ducta est ratio: circum uolutæ enim tametsi patulæ, oleum nequaquam effundunt. Ianellus Turrianus Cremonēsis, cuius etiam suprà meminimus, uir acris ingenii multa talia aut excogitauit, aut ab aliis

Sedes mira.

Ianellus Turrianus Cremonensis.

excogitata in melius traduxit. Quemadmodum machinam illam mundi uniuersalem olim à Gulielmo Zelandino fabricatam atq; dissolutam, in tenebrisq; per incuriam marcescentem, cùm ego quodã bono fato ad instaurandũ bonas artes etiam obiter non minus, quàm ex industria natus, in lucem reuocassem, Ianellus in integrũ eam restituit. Cuius exẽplo aliã Carolo Quinto Cæsari ita cõstruxit, ut in ea & temporũ momẽta, & partes signorum singulas uideas, & octaui orbis tardissimũ motum intuearis. Diuisiones quoq; orbis signorum uarias, quas domos uocant, horasq; æquales, & inæquales, &, quod maius est, uniuersi orbis partibus inseruiẽtes, ut hæc uerè machina orbẽ uniuersum referat, in ea inspicere licet. Omitto progressus regressusq; singulorũ errãtium siderum, latitudines altitudinesque, aliaq; innumera, ut prorsus res nõ minus fama, quàm fide maior sit. Referunt Sapor Regem Persarũ huiuscemodi machinam tam grandem è uitro construi fecisse, ut in eius cẽtro sederet tanquã in terræ sphærula, spectantẽ sub pedibus etiam astra, exorientiaq; ac occidentia sidera, ut sic mortalis cùm esset, supra tamen omnem mortalitatis fastum & expectationẽ esse uideretur. Et certè quid maius & diuinius sub hominis sensibus cadere potest, etiã Regi uniuersum orbem terrarũ possidenti, quàm quòd postquàm terras & maria possidet, etiam cœlum & astra Dei domiciliũ habere uideatur? Talia recitantem Honoratus Ianius Valẽtinus, Principis Illustrissimi Hispaniarũ Philippi præceptor, in literis humaniorib⁹, uir perquàm doctus & humanissimus, excepit dicens: Machina hæc olim uitro, ut rectè dixisti, non ut nũc metallo fieri solita erat: cuius testis Claudianus est, præter etiam Ciceronis autoritatẽ. Sed libet, inquit, ipsius carmina recitare, dubii cuiusdam causa:

Gulielmus Zelandinus autor sphæræ cœlestis mirabilis artificij.

Honoratus Ianius Valẽtinus Principis Hispaniarũ præceptor.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera uitro,
Risit, & ad superos talia dicta dedit:
Huccine mortalis progressa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli, rerumq; fidem, legesq; deorum,
Ecce Syracusius transtulit arte senex.
Inclusus uarijs famulatur spiritus astris,
Et uiuum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus signifer annum,
Et simulata nouo Cynthia mense redit.

Iamq;

Iamq; suum uoluens audax industria mundum,
Gaudet, & humana sidera mente regit.
Quid falso insontem tonitru Salmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Quæro, inquit, quónam modo spiritu incluso ea moles tam uariis motibus circũuolui potuit, ut Claudianus refert? Deinde, cur ex uitro olim, nunc autem ex metallo? Tum ego: Causa cur ex uitro olim fieret machina cœlestis orbis, erat, quoniam cùm esset æmula uerè cœli, includebãtur minores maioribus: quãobrem qui intus erãt, & sidera spectari nõ potuissent, nisi omes ex materia perspicua cõflati fuissent. Itaq; qui nunc has moles faciunt, uitri fragilitatẽ uerentes, cogũtur non naturalem mundi machinam æmulari, orbem orbi circumponendo, quoniam cùm ex metallo sint, uideri non possent: sed quot sunt orbes, tot efficiunt tabulas, aut saltem senas, Solis orbem Veneris orbi immiscentes, in circuitumq; compaginant, ut quod est rotatum, ponderum, molarum, curruum, denticulorum, nolarum, uirgarum, funium, atque aliorum instrumẽtorum, lateat intus: quanquã Ianellus neq; pondera nec funes miscuerit, sed omnia ferro denticulisque miro cõstruxit artificio: ipsi uerò errones è tabulis cum quibusdam circulis prominentes absque impedimento spectari possent. Ex quo manifestum est, antiquam structuram longè hac nostra nobiliorem esse ac pulchriorem, nostram uerò diuturniorem. Quòd si ex materia dura ac perspicua fierent, quemadmodum diximus superius de Crystallo cui argẽtum sit immistum, tunc & naturali rotundę formæ, & cõstructioni orbium, qua unus alteri includitur, & perspicuitati ac pulchritudini cum diuturnitate consultum esset. Itaque iam de uitro habes rationem: non enim facile erat, tunc maximè, ex alia materia hanc machinam perspicuam facere nisi ex uitro, præsertim quòd tunc longè maiores fierent, quàm quæ ex metallo nunc moles illæ. Atq; ex his iam patet, & machinæ tales ponderibus non agebãtur: nam includi uix poterant, & inclusa motum perennem non habuissent, & operis pulchritudinem fœdassent: externis uerò motiis orbibus ex uno latere tantùm, uim uitro grauem attulissent. Quamobrem facilius fuit hoc Archimedi spiritu agere, tum maximè quòd orbibus unum tantùm motum addiderat, omnesque circa idem centrum collocabat, ut Calippus & Eudoxus, ipsam

uerò terram exiguam sphęrulam multiplici motu agitabat in medio, nescio quibus artificiis. Nam sic Archimedes existimauit orbis partes se habere, ut in libello de arenæ numero manifestè testatur. Quam opinionẽ sequutus est Nicolaus Copernicus ætate nostra. An uerò ad unguem, non satis cõstat, cùm incertum sit an Archimedes Lunæ orbem, ut Copernicus, cum elementis ipsis circũuolui uoluerit. Manifestum est igitur duabus de causis, Archimedi facilius fuisse molẽ hanc uitreã facere, ac spiritu absq; nixu alio agitare, quàm nostris tẽporibus ab his qui placita Ptolemæi sequuntur. Sed quòd hæc machina spiritu agi potuerit, magna admiratione haud dignum existimo, cõsiderantibus nobis quanta ui globulos expellant machinæ illæ, quæ in Germania fiunt, cùm tamen aëris impetu solũ id agant. Aliter forsan per spiritũ Claudianus intellexit uim abditã molis, de quib⁹ in initio huius operis diximus. Abscõditis enim ex arte uinculis, seu, ut nuper diximus, rotarũ cum denticulis auxilio fretus, machina sponte ac spiritu quodam moueri poterat uideri. Nec uerò de motu tantùm, quo astra ab Oriente in Occidẽtem ferũtur intelligi debet, nã Cicero hæc habet: Quòd si ad barbaros ueluti Scythas sphæram aliquis tulerit hanc, quam nuper familiaris noster effecit Possidonius, cuius singulæ cõuersiones idem efficiunt in Sole & in Luna, & in quinq; stellis errantibus, quod efficitur in cœlo singulis diebus ac noctib⁹, quis in ea barbarie dubitet, quin ea sphæra sit perfecta ratione? Hi autẽ dubitant de mundo, ex quo oriuntur omnia ac fiunt, casu'ne ipse sit effectus, an necessitate aliqua, an ratione, an mẽte diuina. Et Archimedem arbitrãtur plus ualuisse in imitandis sphæræ conuersionibus, quàm naturam in efficiẽdis, præsertim cùm multis partib⁹ sint illa perfecta, quàm hęc simulata solertius. Manifestum est ex his uerbis, non solùm Archimedem ante Ciceronem, sed ipsius Ciceronis ætate Possidonium imitatum esse motus omnes astrorum machina illa globóue orbem referente. Itaq; sic Claudianum exponere liceat, ut uim illam, quæ uinculis molarum ac nixu cõtinebatur, latentem ac si non esset prætermissam, effigiem sponte se agentis machinæ, ac proprio spiritu mouentis semet, ut non pro spiritu aërem, sed animam ipsam interpretemur.

3. de natura deorum.

Artificũ exẽpla subtilitatis mira.

Sunt etiam subtilitatis propriæ artifici, nõ arti, exempla: ut Ilias Homeri membrana inscripta, quæ nucis cortice continebatur:

nebatur. Nauis eburnea, quam apicula pinnis absconderet. Prope miraculum accedit statua Memnonis, quæ oriēte So *Memnonis statua.*
le quoties illustraretur, sonitum magnū edebat. Nec fabulo
sa historia, cuius meminit grauis autor Cornelius Tacitus,
& Strabo audisse illū refert. Erat enim Thebis Aegypti, ubi
illo superato locus est qui Syringa dicitur. Ipsius statuæ so-
lum inferior medietas superarat, nam superiorū umbilico te
nus olim Cambyses Persarū rex sustulerat: & tamen tantula
pars adhuc sonum reddebat. Refert Pausanias, qui illum uidit, audiuitq́;, sonū illū simillimū fuisse lyræ fidibus cùm fran
gitur. Quadriga olim opus Myrmecidis quam musca integret: aut Callicratidis ex ipso ebore formicæ, quarū partes
ali oculis assequi nequirēt. In Aegypto refert Ioan. Leo fa-
ctam pulicis catenā. Miraris? in Germania facta est, Mediola
nun delata. Pulex egregius capillo uinctus, cui catena anne
xa erat, pascebatur. Hæc ne sunt stultitiæ potius an luxuriæ
an subtilitatis argumēta? Nostra quoq; ætate caueæ è buxo
fabricantur auellanæ magnitudine, cum aue intus perfecta:
quoq́; mirum magis est, in horarum septem spatio. Principi
Vrbini & hoc nostra ætate cōtigit: dono datus est annulus,
qui indice exciperetur, gēmam uerò haberet in qua horolo
gium perfectū, quodq́; præter lineam horas distinguentem
uno ictu per singula horaria spatia gestantem admoneret.
Hæc tamen admirandæ subtilitatis opera nec diuturna esse
possint, nec utilia, ut quæ momentis singulis præimpediantur, sed solam pariunt admirationem, atq; ideo artifici ma- *Opera pa*
gis quàm emptori prosunt. Vera enim tenuitas ut propriè *ua subtilia*
cœlestis cuiusdam naturæ est argumētum, & mistionem per *fragilia.*
partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pen
det cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verùm in
unoquoque quod tenuissimum est posse ac scire segregare,
diuinæ cuiusdam artis est opus.

Artes autem subtilitate præstātes, tametsi diuinæ nō sint, *Quæ artes*
inueniuntur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: *subtilitate*
Magia, Notarum occultandi, & Chymistica. Adiiciamus & *præstantes.*
quædam harum exempla. Notarum sit, ueluti cùm ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorum animi affectuum, uerba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, conscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in

animo habeat qui ad te uenit, facilè intelliges. Quandoque ex tribus tãtùm diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celer gradu, intentis oculis: si absque armis senex, para linguam: si cum armis iuuenis, para manus: hoc tantillo tamen licet seruare uitam ac decus. Iam non est cur singula discutiam.

Tres modi literas occultandi, trãsmutãdi: primus, cũ tribus literis omnia scribundo.

Sed ad occultandi rationem uenio. Triplex hæc est: transmutandi, quæ in usu, ut de Cæsare olim Suetonius, uelut si pro a, d, pro b, n scribatur. Est autem infinitorum generum. Secundus translatione fit, atq; hic duplex. Primus, cùm tribus literis, gratia exempli, omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prorsus præter hanc situa rietatis. Cb'abb'aacb'acaccab'bb ababbbaa cabbca'abb' abcbacab bbb'acabbcbbabbabb'ab 'b cba abbaac b 'b'ac ababb bab cabcbbbaac bbb'a a'ac aaabaa bbb'ca cbabb'aba cababbaa'ca'abbca'cbabab.

Modus secundus scribendi occultè absq; suspicione.

Alter translationis modus est, ut delitescant, in quibusdã suspicionis nota quadã, ut in Laconica scytala, in aliis nulla penitus relicta, qui modus est elegantissimus. Nam mẽbranas duas æquales accipies delineatas ad scribendum, atq; in ipsis lineis foramina sparsim è regione in utraq; parua, sed tamẽ pro elementorum magnitudine seu altitudine facies. Quædam septem, quædam tria, quædã octo, uel decem elementa continebunt, ut omnia simul foramina c x x. elementa simul iunctis omnibus quæ inscribi possunt contineant. Harum alterã dabis illi ad quem scribere desideras. Cum uerò opus est, scribe primùm sententiã tuam quàm breuissimè potes, sic ut numerum elementorũ minorem cõtineat sententia quàm is est quem capiunt interualla. Inde in mẽbrana superposita foraminibus scribes eam sententiã, atq; item in alia atq; alia: demum imple spatia primæ mẽbranæ senẽtias cõplendo, delendo, implendo, donec sensus cõstet. Hanc secundam sententiã cõplebis in secũda mẽbrana, sic ut uerba & sententiæ cohærere uideantur: in tertia quoq; ita aptabis, ut illæsis primis literis, sententia tota uerborũ numerus magnitudoq; cõstent, ac concinnitatẽ retineant. Quibus peractis superpone exẽplar quod præcidisti mẽbranæ coæquali, atq; in terminis foraminũ pũcta tenuissima signabis eousq; quo literæ pertingãt quas scribere desideras: tũ tertiã membranã accipe, epistolamq; cõtinuis uerbis decenti spatiorũ ordine ac magnitudine tum etiã literarum, sic ut prima sententia

rentia ac uerba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cùm recipit suppositio exemplari sententiã animi tui illicò intelligit. Nec huic rei tametsi laboris haud leuis sit, aliqd ad significãdam sentẽtiã periculosis tẽporibꝰ amicis suis par inueniri potest.

Tertia occultandi ratio fit, cùm literæ alumine scribũtur: latent enim, immersæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorem, in qua candicat alumen. Quæ uerò sale ammoniaco, apparent dum igni exponuntur. Ita alię limonii, alię cæparum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est haud mediocri diligentia. *Modus tertius scribẽdi literas, quæ solum aquæ immersæ uel igni expositæ legũtur*

Scribebatur olim papyro quadam crassa admodum atq; ignobili cuius frustũ ostendit mihi Thadeus Dunus discipulus meus, nunc medicus egregius, multarumq; linguarũ peritus. Erat hoc frustum literis Græcis inscriptũ: in quo & illud animaduerti, olim libros Græcos solere absq; accentibus atq; spiritibus scribi. Vetustior ætas corticibus lignorũ & tabulis scribebat ligneis. In his etiam Hippocratis libri scripti sunt, ut Galenus refert. Scribebatur & plũbo. Epistolæ uerò etiam cera. Aeterna, ut leges, ære. Sed maximum cõmodum Aegyptia papyrus exhibuit. Meminit Apuleius in initio libri de Asino aureo, dicens: *Papyrus antiqua.* *Thadeus Dunus.*

Modò si papyrum Aegyptiam tu argutia
Nilotici calami inscriptam non spreueris Inspicere.

Fuerat & membrana quę ex pelle hœdina etiam nũc frequẽti in usu est, diuturnior omnibus chartæ generibus, solumq; ære, quod magni constat, inferior. Parum ante nostram ætatem, cùm nondum inuenta esset ars imprimendi, libri plerique pergamena scribebantur, quod operæpretium materiã cariorem toleraret. Euiluit postmodum inuenta imprimẽdi arte, quoniam charta nostra quæ ex telæ lineæ frustis fit diu in aqua maceratis ac tusis; & pulte illa super cicotrigonizũ æneum tenuissimè extensa ut aqua effluere possit, inde interfrusta pannorum laneorũ reposita cùm siccescit, in mirũ candorem, tenuitatem ac leuitatẽ trãsit. Quæ denuò madefacta aqua in qua lacryma Arabica fuerit dissoluta, non sinit atramentum spargi. Memini ex hoc genere uidisse in qua libri, ante inuentam typographicam artem, historiarum Eutropii inscripti erant. Pauli Cardani patrui mei uiri eruditis-

mi hi fuerunt, quæ membranę pergamenæ nulla ex parte inferior uidebatur. Sed noſtra ętas dum ad lucrũ captandũ nimis ſedula eſt, omnia traducit in deterius, uideturq; ars hæc librorum, ſeu ad materiã, ſeu ad pulchritudinẽ, ſeu etiam ad facilitatem ſpectes, ſummam adepta perfectionem, ut nec ſi uelis, plus poſsis optare quàm præſtet. Neq; ulla alia eſt ars cui quicquam addi non poſſe uideatur, præter hanc. Quæ cùm ſerius aliis inuenta ſit, periculum eſt ne cùm tam breui ad uirilem & abſolutam ætatem peruenerit, rurſus neglecta recidat: quod tamen etiam bellis difficile uidetur.

Chymica inuenta noua.

Chymiſtica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longè plura, pulchra non pauca, nonnulla ſalutaria, efficacia quædam, alia quaſi diuina, plurima mométi nullius, alia magnæ ſpei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præſtant maioris iacturæ. Sunt uerò Chymica inuenta, uitrum ducere in longiſsimas lineas, tenax aut prædurum efficere poſſe. Dudum cõſtat ſanè uidiſſe me ſphæram exiguam è uitro, quæ illiſa omni conatu ſolo lapideo non comminuebatur, ſed reſiliebat ad trabes. Eiuſdem eſt ipſum, ut dixi, albis lineis interſtinguere, aut in illo cælare imagines, falſas fabricare gemmas, purgare Caphuram, metalla miſcere, immutare, aut nobiliora imitari.

Quomodo ſericum dealbetur. Modus faciendi roſas uarias. Vaſa pro metallis liquandis.

Sericum ſic etiam fumo ſulphuris dealbatur: immodicè enim ſiccat, interſtinguit etiam flores, tum præcipuè roſas eadem cauſa, nam parte alba reddita fit color uarius.

Docuit hæc etiam uaſa pro liquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè ſummitate, & oſsibus in cinerem redactis, piſtilloq́ue ſubactis fiunt. Si uerò Smirin aut ſummitates ceruini cornu uel mandibularum lucii ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frãgentur uaſa, nec metallum effugiet: adduntur hæc intus & ubique ne combibat, ſed in imo præcipué.

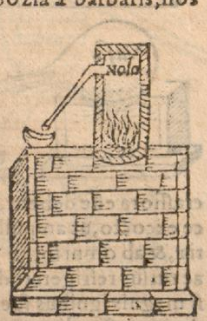
Artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur.

Eadem nos docuit deſtillationis uſum, commoda, uires, uaſa. Sed de uſu, uiribus ac commodis ſuperius dictum eſt ſatis: nunc de uaſis eorumq́; generibus dicendũ eſt, ne ars hęc imperfectè tradita ſola uideatur. Nempe hoc in libro artes omnes perfectè traduntur, dequibus tamen agitur. Quòd ſi hoc non demoſtrauero, iure, nemo mihi credat. Nam non diffuſe artes hic traduntur, ſed per capita. Quòd ſi non omnia capita attigiſſem, noſtri præcepti ex Galeno ſumpti

fuiſſem

fuissem immemor. Si uerò non præstantissima, nõ esset hic liber de subtilitate. Si igitur omnia capita & maxima & difficillima attigi, manifestum est eum qui quæ hic scripta sunt assequitur, uniuersæ artis perfectam & absolutam habere cognitionem. Docui autem qualiter ex his in omnium aliorum cognitionem deueniamus resolutoria methodo, tum ex his quæ hic tradita sunt, quæ proxima sunt fini, tum ex fine ipso. Sed iam ad rem ipsam institutam de uasis redeo, quam tractare oculis & manibus mihi contigit, cùm pater meus maximam huic arti, licet non methodo aliqua, sed empiricè, operam daret. Vasa igitur quibus fiunt destillationes, quatuor sunt generum: aut enim uno uase ad nolæ formam fit destillatio, cùm ea quæ sponte ardent nola conuersa destillantur. Nam quæ sponte ardent ut sulphur & bitumen, eò ardent sponte, ut demonstratum est, quòd humidum pingue flammas concipit. Sed quod in fumum uertitur, refrigeratum à fundo nolæ uitreæ in humidum concrescit: hoc autem pingue, ut superius demonstratum est. Ex canali igitur oleum effundetur. Aut duobus uasis destillatio perficitur. Contingit autem hoc duobus modis (nam nunc exhalatio tanquam notissimam, quæ unico fit horum uasorum recto, maximè cùm materia intus siccatur, omitto (aut ut quo destillatur in idem uas redeat, & uocatur circulatio, aut ut in aliud: hocque bifariam fit, aut obliquis uasis, aut rectis, quorum amborum exempla posui. Si uerò tribus simul opus sit, unum uocatur Bozia à barbaris, nos dicemus conceptaculum, huic imponitur pileus, qui quandoque latior fit in summo eius uertice, habétque duo foramina, alterum quo conceptaculo imponitur breuius latiúsque reliquum quo illi recipiens, hoc autem tertium est uas, iungitur. Exposui & formam elibani pluribus uasis seruientis, in quo tria animaduertere oportet: primum ut fundus perforatus sit, ubi non omnino ualidum ignem excipere uolumus. Secundum, ut spiracula habeat inferius ad accendendum ignem.

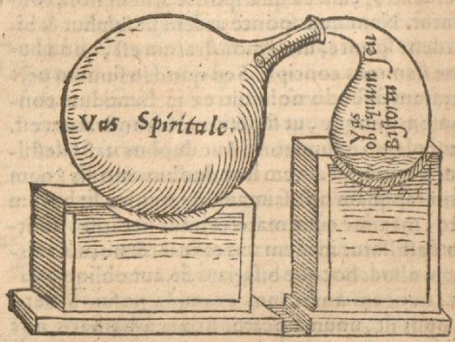
Vasorũ destillatoriorũ genera.



Tertium



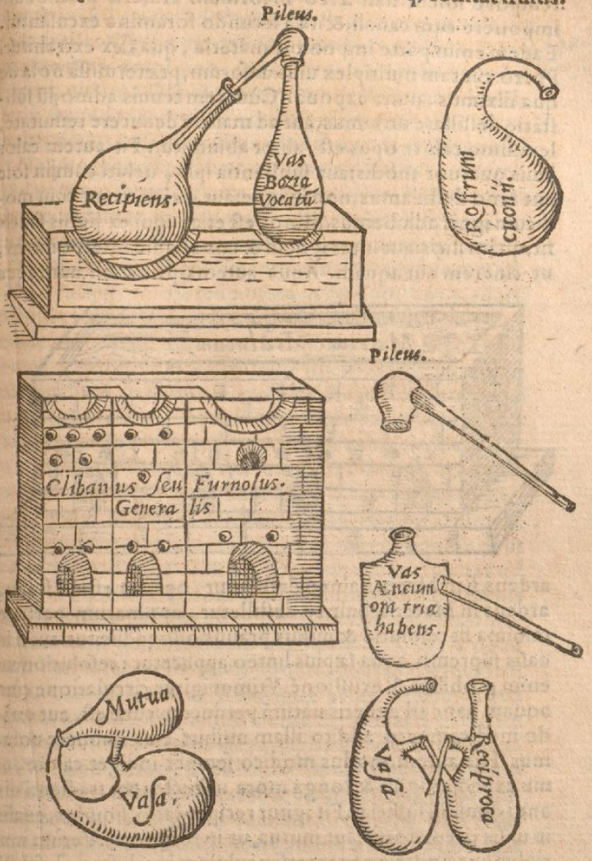
Tertium, ut si uolumus leui igne destillare, foramina etiam habeat superius quibus uis ignis mitescat. Expressi quoque Balnei Mariæ figuram, ut scires: quod longũ fieri solet, ut plura uasa capere queat. Plura habeat ostia, ut æquáliter simul aqua calescat. Nec altitudine indiget, paruo enim igne aqua feruet. Et quæ in eo destillantur, temperatis indigent ignibus. Fiunt autem uasa è pluribus materiis, argento, ære, figulina: sed omnium præstantissima, è ferro, auro ac uitro. Ferro, cùm uolumus uim ignis magnam experiri, ut in oleo calchãti. Auro, cum rem ualetudini nostræ salutarẽ quærimus, cuius iactura pretium non leue perdat: ut in auro dissoluto, & æthrea aqua, & Elysir uocato. Vitro autem pleraque alia: nam ut uitrum nihil tribuit, ita aurum ad perfectionẽ talium facit. Vt uerò uitrea uasa non frangãtur,





crassiora esse debent, & ex candido uitro, & diutius in furnace excocto, ut ampullis omnino careat: & sit æqualis substãtiæ, & ab omni sorde purgatum. Sensim quoq; excalefieri, ac rursus refrigerari debet. Subiici quoq; molle stratum, & si magnis ignibus fuerit exponẽdum, luto ac fimo mistis ad digiti crassitudinem uestitur, siccaturq; optimé. Minus enim frangitur cùm calorem non contactu, sed corpore interposito

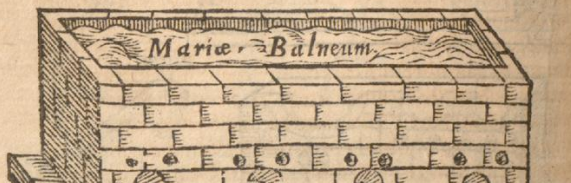
sito recipit. Viliora etiam ære ac plumbo destillari solent, ut in uase quod tria habet foramina, duobusq; constat frustis.



Fūdus enim à reliquo separari potest, ut fæces reiici possint. Habet & foramen superius, quo immittitur materia, & à la

tere

tere longum canalem, quo recipienti iungitur. Sed nostro tempore solent uasi æreo in formam crateræ plumbeum imponere cum canali, & ita à secundo foramine excusantur. Eadem enim parte imponitur materia, qua fæx extrahitur. Porrò cur tam multiplex usus uasorum, prætermissa nola de qua diximus, nunc exponã. Cùm rem tenuis admodũ substãtię destillare uolumus, aut ad maiorẽ deducere tenuitatẽ, leuissimo calore opus est, aliter absumitur. Fit autem calor leuis quatuor modis: aut substantia ipsa, ueluti cùm in sole aut fimo destillamus, non in igne: aut quãtitate, ut cùm modicum ignis adhibemus. Minor est etiam qui ex lignis salicis fit, quàm ilicis: aut inter ignem & uas aliquid interponimus, ut cinerem aut aquam. Aqua autem optima est: nam aqua



ardens si in Mariæ balneo destilletur, optima est: nã si aqua ardens in Materiæ balneo destilletur, optimarum partium minima fit resolutio & nullus prauus odor adiicitur: aut si in uasis supremo, aqua sæpius linteo applicetur: resolutionem enim prohibet, & exustionẽ. Vtimur igitur circulatione cùm aquam hanc ad ætheris naturã perducere curæ est, aut quãdo medicamento addito illam uiribus eius imbuere uolumus. Hic autem modus modico semper indiget calore, ut uix expediat, ignis & longa mora, ut rectè rem tractanti uix anni dimidiũ sufficiat. Fit igitur reciprocatio simplex, qualis in uasis circulatoriis: aut mutua, ut in reciprocis. Verùm multiplici hac agitatione tametsi paululum incalescat, ob substãtiæ tamen tenuitatem adeò parum imprimit, ut omni calidi tate spoliata uideatur. In utroq; enim extremo, ut reliqua aqua ardens, tuta est. Aut in prima destillatione ob copiam

aquei

aquei humidi immistam, aut post multas destillationes circulationésue, ubi propter raritatem expers omnino caloris esse uidetur. Est autem adeò raræ substantiæ atq; tenuis, ut oleo superstet. Quæ enim descendit, non est absoluta. Detrahitur autem ab omni uino, sed optima ab optimo natura, minimeq; uitiato. Dimidium in prima destillatione detrahi solet, in secunda tantundē, in tertia parum perit: in quarta, & multo minus in sequentibus, uix quicquam, si rectè peregisti. Non negligenda est hæc, cùm multas habeat utilitates. Quædam enim seruat, ut quæ corrumpuntur, balsami uices gerens: quædam in melius mutat, ut languentia frigore humana corpora: quædam excoquit, ut oua carnesq; impositas. Omnium quoq; medicamentorum in ea infusorum uires breui excipit, utpote tenuiorum in quatuor horis, aliorū in octo, duriorum in duodecim, ut uix unquam diem attingat: inde iterū destillatur retentis uiribus, amissa fæce ac sordе omni. Quamobrem Alchymistæ solent hoc genus infundendi appellare stellarum in cœlo fixionem. Et certè multi huius usu adiuti sunt. Vsus autem ab uncię parte octaua usq; ad integram. Quamobrem propriè eius causa circulatio inuēta est: quo somite dictū fuit superius. Obliqua uerò uasa situs commodi causa excogitata sunt. Magna ad acres excipiendas aquas, in quibus calchantum, halinitrum, alumen, taliaq; destillantur. Nam cùm opus sit magnis ignibus, ut acres ualde sint fumi, & q̄ ex his fiunt aquæ, oportuit uas qđ recipit esse capacissimum, ut nō frangatur attenuato nimis ab ignibus contento aere, & ut in aquam fumi siccissimi atq; calidissimi uerti possint. Recta uerò uasa oblonga & quasi æqualia fieri solent, cùm celeri transitu opus est, grauioráq; uapor, ut in metallicis: uel si leui igne acrem aquam in qua argentum aut aurū dissolutum est relicto metallo colligere uoluerimus. Pilei uerò usus est, ut uaporis impetus dissoluatur: ob id etiam acria sic destillantur. Oportet autem pileum parte superiore esse capacem. Fit & ad uitandam expensam: optimæ enim bistortæ carius ueneunt, uixq; tam bene aptātur ut uasa pileis suis iuncta. Vasis autem ænei commodum iam explicauimus: & quod in clibanis foramina inferiora sunt ad ignes alacrius excitandos: superiora autem duplicē usum habent, ut fumus prodeat, & ut uis ignis mulceatur. Quòd si leue aliquid ut maximè ardētem aquā in sole uelis destillare,

Aquæ ardens oleo supstat.

destillare, conceptaculi medium in paraboles è chalybe centro collocabis: nam non solùm centri locus, sed totum uas, & quicquid in parabolis spatio continetur, æstuat & ardet. Non ignoras chalybem expolitum esse debere.

Carbones è lignis uallium præstantiores.

Tanta uerò est artis solertia, ut etiã in carbonibus, præter ea quę superius retulimus, discrimina addat: nam è lignis uallium putat præstantiores quàm montium: rariora enim ligna uallium, ideóq; & carbones, at rara omnia facilè ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, ut non sub terra, uelut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt utiliores. Mirum enim quãtum interfit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præsertim in purpurina uarietas ignis perspicua est. Ergo multum interest, an igné perpetuum, an interruptum adhibeas, acrem aut mollem, magnum aut paruum, sensim uel repentè, circùm aut ab uno latere, agitatum follibus aut quiescentem, diuturnum aut breuem, tangentem aut extra uas, cum flãma aut solas prunas,

Modus conficiendi carbones optimos.

Modi adhibendi ignis plures.

Cur quæ facile liquantur, si lapidibus iungantur, metallorũ facilẽ pariãt liquefactionem.

concluſum liberúmue, simplicẽ aut reflexum, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardéte, quæ propriam uim etiam retineat in igne. Multum etiam refert, cum quibus unumquodq; quod liquatur societur. Nam marmor, galena, plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iuncta, mirum in modum liquefactionem illorum adiuuant, & substantiã seruant: nam dum liquãtur, tenue humidum quod in lapidibus continetur, cõsumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de uenenis dicta est. Igitur excalefacto lapide, nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne, metallũ ipsum quod lapidi inhæret liquari necesse est.

Cur cruſta impediat metallorũ liquefactionem.

Sed cur non addita aqua, aut alio quopiam humido, facilius metalla liquantur? imò difficilius? an quia aqua frigida est, & tenuis, nec potest ob tenuitatem liquere, nec ob frigiditatem prius uerè calefieri antequam consumatur? Sic etiã cruſta quæ metallo supernatat, illud ne liquatur prohibet: nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liquentur, impedit, aut tenuiorem totam metalli partem cruſta absumit: qua sublata, metallum non dissoluitur. Similiter cùm metalla fundo hærent, non liquãtur: nec uehemẽtibus ignibus, quoniã calor superiora petit, paruus uerò qui in fundo

manet

manet breui pòst tẽpore cõsumit humidũ, prohibetq; liquefactionẽ: his duabus causis nõ potest metallũ in uasis fundo liquari. Tertiã causam addidimus, aquã scilicet iectã: quæ non solùm liquefactionem impedit, sed metalla iam liquefacta magno plerũq; astantium damno resilire cogit. Quidam dixerunt, humidum aquæ, tenue metallis immistum, liquidis à calore in spiritum cõuersum, dum maius occupat spatium, cogere liquefacti metalli guttas resilire. Sed non uidetur aqua leuior longè metallo, illius substantiam posse ingredi. Melius igitur est, ut credamus à frigore illo aquæ cõtrahi calidam metalli superficiem iam proprio spiritu plenam, ac ut in pila allisa solo resilire confestim magno impetu.

Aqua cur metalla iniecta resilire cogat.

Sed inuẽta huius artis minima pars sunt eorum quę inueniri possent: uelut electri compositio, uitri absq; igne mollities, purpura uera: nam quæ nũc in usu est talis est nomine solo, atq; hæc olim inuẽta iam periere desueueruntq; sciri: lapidum pulcherrimorũ durissimorũq;, tenuissimarũ item aquarum compositio, illis quidem uasa conficere licet, his aurum & argentum è fæcibus eruere. Plura longè sunt, quàm scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verùm plerunq; latet usus rei cum ipsa re: nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum, quibus libri imprimuntur utilitas aut necessitas, ante artis inuentionem innotuit.

Chymica inuẽta, aut nõdũ nota, aut obsoleta.

Est & chymicæ artis opus mollire cornua, quod longa coctione fit, addito præsertim cineris modico in aquam: contingit hoc non ante octauã horam: fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum, pectines, latrunculi. Atramentariæ autem pyxides, thecæ, uasaq; alia etsi eodẽ modo fiant, aliud tamen est Gallorum hac in arte inuentum, ac longè præstantius. In cornu uacuũ, ut sæpe uidi, ferrum acutum infigunt, ipsumq; oleo illitũ cornu igniq; expositum circũuertunt assiduè, interim canalẽ ex ære habent cornu palmo longius, in imo adeò arctum, ut quouis cornu sit angustius, in initio paulò latius, quàm ut bouis aut bubali cornu possit excipere, rectũ ad unguẽ, quem in igne parte, qua est angustior altera extra ignẽ prominẽte tãdiu calefaciũt, donec latior pars quæ prominet manu citra periculũ appræhendi possit: tunc cornu c d parte tenuiore, scilicet d in canalẽ æreum impositũ, tereti cuneo malleoq;

Cornua ut molliantur.

Canalis.

A B

Cornu.

D

C

P intru

intruditur, donec D fermè ad B perueniat, inde paruo pòst interuallo antequàm refrixerit excussum ligno & malleo cornu ex parte B canalis rursus contraria parte latiore, scilicet c canali intruditur, cuneoq; eodé ac malleo donec ictu descendere non ultrà uideatur: tũc uerò canalis cum cornu in aquã immittitur, ibiq; refrigeratum ac duratum post horas extrahitur rectum ac solidum utraq; ex parte, ac teres cornu. Nec pòst nisi excalefactum sinuatur: unde tincturam absque igne adhibere oportet. Vas uerò A B ex ære melius cyprio conficitur, & leuissimum intus esse debet, & dum igne calescit ac super prunas, assiduè debet circũuerti. Manifestum est autem, quòd plura talia illi consimilia habere oporteat, tabulamq; cum foraminibus, quibus dum cornu intruditur firmiter inhæreat. Ex cornibus igitur hac arte mutatis in rectam figuram solidamque substantiam, & thecæ atramentariæ, & uasa alia iucundi, & utilis usus fieri solent. Manifestum est autem, quòd aceto & aqua ardente ac calchanto cornua frigida uel molliter tepida denigrantur. Adduntur etiam quæ coloris substantiam retineant.

Ossa ut molliantur.

Referunt simili ratione, & ossa ipsa molliri succis apii, millefolii, raphani, prassii cum aceto, si in his immersa fimo obruantur equino.

Ratio muniẽdarũ urbiũ.

Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumẽta transeundũ est. Quinq; ex architectura mihi desumere uolo. Primum quidé urbium munitionẽ. Constat hæc triplici arte, prohibẽdo, repulsa, securitate defendentiũ: nec est præter id inuenire quicquam. Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum, ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longè magis: ob id præceps esse debet utraque ripa, sed maximè quæ iuxta urbem est aut oppidum: latitudo passuum XL. profunda, multiplex: nam si triplicem feceris, non solùm inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ: quoniã quæ nascitur intercipi, nec tolli ulla arte potest. Dum uerò assistit, ingredientes mergit: quos non mergit, lubrico pede facto & graues aqua, prohibet ab ascẽsu: prohibet & cuniculos ut uix effodi possint: at his muri subruuntur. Accedit quòd iniecta dissipat ac dissoluit: prohibetq; ne ignis iniectus grassetur in murorum perniciem. Muri crassitudine XXX. passuum, cæmento

mento tenui, lapide lateritio, exterius uiuo, duro ac in rotũdam figuram paululum prominente. Muri enim simplices in singula brachia (hoc enim genus mensuræ explicatum est, lateres apud nos XX. continent: mediocres autem XXXII. ut crassilii. Altitudo illius passus centum: nam decem sub fossa, IX. ad summũ fossæ, XXX. autem suprà, aggere interius crassissimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora urbibus sufficiũt, in quibus præsidium est in milite. Si tamẽ adsint, reddetur urbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat aggeribus ac turribus in singulos CC. pedes, muro in medio recto, sed superius in urbem inclinato: nam sic nec prohibet ictus turriũ, & hostis ignei globi inanes redduntur. Summa muri pars rotunda, ne disiecta machinis frusta occidant defensores. In interiore parte canalis, per quẽ tutò ire possint custodes. Terra quoq; in imo cauata, ut sonent ictus cuniculos suffodientium, & milites securi circumambulabũt. Fornicum ratio sic cõstat: ut rotũdior est, eò firmior, usq; ad perfecti circuli figuram. Crassiores ab imo, & ut magis ascẽdunt tenuiores usq; ad apicẽ. Latera utrinq; ubi primùm sinuari cœperint, ex latis ac tenuioribus lateribus cõstant, ut frequẽti sutura cõpages magis cohæreat. Fundamentũ prominet, & si muro insistat, exciditur murus ut plutei instar fundamentum fornicis suscipiat ac retineat. Illius crassitudo muri cõparatione sesquialtera esse debet. Sed adhuc firmior & crassior, qui iubsternitur. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteusq; : nam aquæ necessitas abscedere cogit milites, & utilitas aduersus ignes, & ut feruefacta in caput hostiũ, piiciatur, mille quoq; alia cõmoda præbet. Stercus aërem corrumpit. Viæ uerò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent incõuenientia, commodumq; militibus defendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt. Aliæ uerò quatuor aut quinque occultæ omnibus præterquàm ipsi Principi ad quinq; M. uel etiã longius in lucos densos, & quos succidere iam longa cõsuetudo prohibeat, finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuntios, ad annonam importandam, ac præsidia inducenda. Ipsi domorum urbis muri alio, ut dixi, muro circũdentur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cùm ictu tormenti domus tugurium concidisset, prominebat enim, ciuitatis principes, qui in ea ad consulendum coierant, extincti sunt. Et dum Galli urbẽ nostram

Muri quot lateres contineant.

Fornicũ construendarum ratio.

ſtram obſiderent, M. Antonius Colũna, Camillusq; Triuultius ſimili caſu periere: ob idq; cõciſæ illorũ uires primò, inde etiã fractæ, demũ ex Inſubria fũditus potẽtia auulſa eſt. Ipſarum autẽ uiarũ, quæ ſecretò extra urbẽ ferũtur, uſus, ad emittẽdos exploratores quaſi neceſſarius eſt. Nec protinꝰ ad hoc auxilium confugiendũ, neq; tantiſper expectandũ donec res perierit, ſed ſæuiente obſidione iam & inopinató.

Quomodo cũ urbe obſeſſa per faces procul colloqui liceat.



Nocte poſt diem Martis hora ſexta nos hoſtem aggrediemur: uos exite cum omni milite, fortiterq; pugnate: tota enim noſtra ſalus ex hoc pendet.

Eſt & aliud cõmunicandorum conſiliorũ obſeſſis urbibus remediũ, quod tutum eſt, & ſemper paratum: nec minus licet intelligere quæ uelint, qui auxilio ueniunt aut uenturi ſunt, quàm urbis ſtatũ patefacere, parumq; differt ab epiſtola. Igitur ſi ciuitas ipſa cupit exploratori, quæ uelit ſignificare, aut exercitus Duci in auxiliũ uenienti, ſuper quinq; turres procul inuicẽ poſitas, ita ut longè diſtinctæ uideantur, ſingulæ faces ardentes collocentur, ſinguliq; qui eas tenent, uerba quæ ſignificaturi ſunt, ſcripta ante ſe habeãt, & ut N litera ſuccedit, quæ ad facẽ pertineat ſuã, aut duæ trẽſue, eam eãſue facem eleuãdo, aut deprimendo, aut in dextrã uel ſiniſtrã flectẽdo ſignificet. Pari ratione ex altiſſima turri cõſilia Ducis in auxilium ueniẽtis exercitu hoſtiũ intermedio quiſq; literas coniungẽdo intelliget, prorſus hoſtibus nec aduertentibus, nedum inſciis, quòd faces auxiliariorum humiles erunt.

Sed ad

Sed ad urbis munitionē redeo: quę si muris altis cōstabit, præter sumptus maximos in extruendo id habet incōmodi, quòd ubi ui tormentorum muri deciderint, cōmodissimum actutissimū pontem hostibus præbebūt. Humiliores uerò ut securiores aduersus extructos ab oppugnatoribus aggeres, neque domus neq; milites tutos præstant. Quæcunq; ruere debent, antè edito strepitu ruinā produnt. Nam compages illa cùm iam sustineatur, aliquid habet quo maneat, id ante ruinam frangi necesse est: dum frangitur, strepitus fit: ob id quibusdā unicus, in aliis plures, in quibusdam multò ante, statim in aliis fiunt. Rimæ quoq; murorū cùm pars altera dehiscit, periculū multò antè prætēdunt. Referunt quidā araneas fugere: adeò uoluit natura uideri plus sapere, quàm homines. At nihil certius inclinatione in muris: nam etiamsi nullo premantur pondere, spontè ruunt. Cæterùm turres ornatus sæpe causa fiunt, ut olim cùm Mediolanū trecentas haberet: quandoque magnificentiæ, ut Papiæ ac Pisis: nonnunquam tutelæ, at neq; tunc ornatus deest. Apud Argentoratum Tabernam olim ciuitatem Iulius Cæsar turribus LII. condiderat, atq; inter duas quasq; turres proximas septem erant pinnæ, ut sic turres hebdomadarum anni, pinnæ dies implerēt. Generaliter autem, ut etiam multis qui ista legunt uel uerbo uno cōpendium rei familiaris afferamus, in magnis ædificiis proprii currus ad uehendum auehendumq; non aspernandā minuendarum impensarum utilitatem afferunt.

Domus cur antequā ruunt strepitū edant.

Tabernæ ciuitatis pulchritudo murorū.

Ædificantiū cōpendium.

Sed iam ad aliud subtilius exēplum nec minus utile transeamus. Eius autor fuit C. Cæsar, ut in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decē diebus hac ratione perfecit, quem ut à paucis bene intellectum docere instituim⁹. Tigna bina c litera significata sesquipedali crassitudine, longitudine tanta ut in imo fluminis fixa aquæ superficiē attingant, duorum pedum interuallo utrinq; iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immissa fistucisq; firmata ad fluminis naturam prona ex uno latere figes, sic ut tignorum alterum ripæ proximius sit. Totidem æqualiaq; similiterq́ue iuncta æquidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, uocenturq; F. Supremas iuncturas c & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex utroq; latere, ex interiore parte tigni in ex-

Pons C. Cæsaris.

teriorem, ut singulæ fibulæ singula tigna amplectantur reuinctis. Aequalia his atq; è directo posita ex altera parte fluminis, sic ut trabs D trabi alteri æquidistet, constrves, simili

Schema medietatis pontis ab uno latere.



A, *Sublicæ superiores aduersus flumen.*
B B, *Sublicæ inferiores annexæ ponti.*
C, *Tigna bina superiora.*
D, *Trabs latitudinis duorum pedum.*
E, E, E, E, *Fibulæ connectentes* D *trabem cum tignis superioribus & inferioribus.*
F. *Tigna bina inferiora.*

terq; iuncta. Has trabes iuxta fluminis cursum positas, multis aliis trāsuersis superpositis inuicē etiā connexis iungito: quibus longuriis ac craticulis superstratis pons efficitur. Ad cuius securitatem tigna plurima in superiori fluminis parte prona aduersus fluuii impetū à toto opere separata: in inferiore sublicæ & ipsæ aduersus fluminis impetum, sed tignis longè proniores, totiq; operi iunctæ firmiter defigantur. Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient, & ipsa moles ut magis premetur ab undis, mutuo cōplexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omniq; oneri sufficiens, nec conuellendus. At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cū scena complentia amphitheatrum.

Subtilior sed minus utilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius. Ea sic se habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri editurus, pompam Curtii æquare nō posset, quòd ille

ille summo sumptu eos edidisset, diuitiis longè præstans, industria superare tentauit. Itaq; duo theatra semicirculi formacũ scena fabricauit, quæ edito scenæ spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent: in cuius orchestra dum ludos edit, dumq; antè in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machina non solùm penderet, sed etiã circũageretur: quæritur meritò, cùm scena latina à summo theatri uertice distet 90. partibus, è quibus tota diametros est 120, ut Vitruuius docet, qua arte fieri possit, ut immota scena amboo theatra in unum coeant amphitheatrũ.

Fonantur igitur semicirculi duo A B C, & A D C, puncta media B & D. Sintq; arcus A E & C F, maiores 93. minores 96. Quare rectè A E & C F, maiores erunt 87, & minores 89. Igit̃ positis cardinibus in E & F, erunt A E & C I maiores 59 $\frac{3}{7}$, minores $\frac{11}{12}$. igitur A E & C F, minebũt ultra directũ A C, id est ultra semidiametrũ plus quàm partibus 27 $\frac{1}{12}$, & minus quàm 29 $\frac{1}{7}$. Sed scena prominet 30 partibus ultra eandem semidiametrum, quia distat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circumacta, non tangent scenam. Sed neque inuicem impedient se, quia A E & A F, sunt minores 169 $\frac{3}{7}$ in $\frac{1}{10}$ partis, sed A B & A D sunt maiores 169 $\frac{3}{7}$ in $\frac{1}{10}$. Igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta non se impedient. Oportet autem sensim alternatimq; circumagere, cùm, ut dixi, discrimen quo separari inuicem possunt, uix $\frac{1}{15}$ unius partis superet.

Sunt & duo alii modi, sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: uerùm in altero theatra oui formam referunt, ut non sint rotunda: in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen rectè, nec secundum dimetientem.

Ponderũ facile leuandorũ ratio.

Quartum subtilitatis exemplũ est in trochleis: cõstat hac ratione: Pondus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circumuertuntur. In superiore trochlea duo alii D & E, funis circumagitur circa D, & descendit per F ad C, & ascendit per G, & circumuertitur ad E, descendẽs per H, circumuertitur ipsi B, & ascendens trochleæ nectitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia sustinetur ab F G H K, non

erit nisi quarta pars ponderis A, quæ à singulis funibus sustinetur, quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Et si in singulis trochleis tres essent orbiculi, à sexta roboris parte: atque ita puer poterit immensum pondus sursum trahere, nisi quantū funium grauitas, orbiculorum asperitas & motus difficultas obstant. Sed quia temporū proportio est, ut potentiarum per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, quàm si eodē robore, imò etiā paulò maiore supra existens unica traheret fune, longè autem lentius sexcuplo uel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus: quo fit ut puer ille uix in unius horæ spatio idem pondus his trochleis trahet, quod sexcuplo robustior uir, unica, superius existēs, leuare potest illicò fune. Itaq; artis & ingenii est ut quisque pondus quodlibet leuare possit. At uerò ut funis à pluribus trahi possit, sub orbiculo trahitur terræ æquidistans. Quòd si facilius trahere libet, ergata utimur, quod instrumentum in usu est omnibus: hoc enim axib⁹ circumactis circunuoluta funis trahit pondera quæque. At in hoc etiam quantūlibet laborem leuare licet axium longitudine: nam eò facilius trahunt, quò fuerint longiores.



Ratio trahēdi impellendiue maxima quæque paruis uiribus.

Simili ratione cōstant cochleæ, quas uites uocamus. Cochlea A B, intus uerò masculus seu uitis C D, quæ circumagitur ut solet: manubrium quod masculo iungitur E F. uertitur axe G H, facile ob dictam rationē. In imo K L, masculo iunctum ad perpendiculum, huic adiiciatur pondus librarū utpote centum mille, quod sit M. Versa igitur C H, trahetur K L sursum, pondusq; M. ascendet: contrario modo uersa G H, & ratione eadē K L impelletur, inflectetq; ferrum oppositū crassitudinis incredibilis. Demonstremus igitur quòd pondus M moueri possit, & qua ratione. Nam cùm sit centum M. ponderis in L, cum singulæ spiræ sustineant, si decē fuerint, erunt in singulis decē millia. At uerò in unaquaque spira tā-

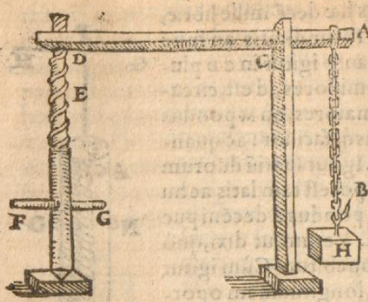
tum

tum retinent ponderis hæ decẽ mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funẽ cui M suspenditur. Quanto igitur in C D plures fuerint spiræ ac humiliores, id est, circulo proximiores, tum maiores, eò M pondus leuius reddetur, motusq; facilior: ac quantò facilior, eò tardior. Igitur spatiũ duorum cubitorũ cochlea fieri potest tam latis ac humilibus spiris, quòd M pondus à decẽni puero facile sursum trahet. Verùm, ut dixi, quò facilius, eò lentius mouebitur. Cùm igitur tractũ fuerit iuxta L K, longitudinem oportebit M, suspendi his quæ machinã sustinẽt, in N & O. Et tũc iterũ emissa cõtrario motu K L adiicimus pondus, rursumq; trahemus, eleuabimusq; spatio K L, donec nectendo sæpius è mari uel è flumine nauim pondus ue aliud immensum extrahamus. Hoc igitur illud existimandum est fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorũ & uetustate amplificatũ, quo antiquos in sui traxit admirationem. Nam sic puer facile trahet onustam nauim, quã nec iuga uiginti boum loco mouere poterunt. Cõstat chalybe durissimo, ne flectatur: leuissimo, ne impediatur: solidum & oleo illinitur. Nam oleum ad motum iuuat ob lenitatem: cumq; putredini obnoxium minimè sit, rubiginem non admittit. Inter ea enim quę facilem motum præstant, oleum obtinet principatum: quanquam & magis quod ex materia fit mucosum humorem continente, qualis est fœnugręcum. Narrat Iosephus, pro Iotapatenis depugnantem decocto fœnugręci conspersum pontem adeò labilem reddidisse, ut Romani milites à cœpta oppugnatione destiterint, cùm loco consistere non possent: & quanto instrumentum minus erit, tametsi difficilius trahet, eò tamen maiorem pariet admirationem. Hac ratione excogitata est machina ad immẽsa pondera eleuanda, quæ cochleæ instrumento & ergata constat. Sit A B catena, pondus eleuandum H, trabs cui affixa catena est transuersa A D. In tigno ad perpendiculum



Oleum illitũ ferro uel chalybi duplicẽ præstat utilitatem.

Quæ maximè labi fãciant.



stante C, locus sit in quo fibula infixa tigno, cui trabs A D excauata insistat, ut ascẽdere descendereque possit A, dum D deorsum fertur. Sit D E tignum aliud ad perpẽdiculũ, quod cochleæ instar excauatum excipiatur à trabe in D: & sit ergata F G. Pars trabis quæ cochleam masculam refert E, sicut in trabe cochleæ pars fœmina D. Tignum D E uersatile ergata. D C pars trabis, tripla A C parti exteriori. Sit gratia exẽpli & F G octupla tigni D E crassitudini. Sit uerò ratio latitudinis cochleæ ad profunditatem quintupla: ducemus igitur ex demonstratis hîc primoq; libro, octo in quinque, fiuntq; quadraginta, quæ ducta per tria producunt CXX. Si igitur H sit pondus M C C. librarum, cùm diuisum per CXX. prodeant decem, à ui quæ decem libras eleuare possit, eodem nixu quo libræ illæ decem eleuabitur. Quòd si D modiolus inanis quiescat in partibus cochleæ, ut par est, immota ergata, poterit sensim funeuel catena ponderi iniecta, quæ ipsum interim sustineat, ab alio uerò tigno iuxta A B fixo, rursus A D trabe remissa, H in quamcunque uolueris altitudinem trahi. Refert Munsterus, in Alsatia rotis bigalibus curribusq; è bubali corio, è profundissimis puteis tanto impetu aquam exhauriri, ut rotæ quamuis ligneæ sint & madidæ, ignem tamen excutiant. Videtur igitur instrumentum illud tria egregia amplecti, altitudinem, capacitatem, atq; celeritatem.

Rotæ quibus maxima aqua hauritur.

Currumratio.

Sed his relictis, ad plaustra & currus trãseundũ est. Quæcunque igitur rotis maioribus innituntur, in molli solo facillimè ac celerrimè mouentur, quòd hærens lutum rotarum minimam occupet partem, atque ideo parum impediat. Semper etiam maior rota celerius spatium superat ubi ferendo sufficiat oneri. Quantò etiam pauciores, eò perficitur celerius iter. Nam plures si paruæ sunt, minore ambitu minus cõficiunt spatii: si magnæ, addunt ui grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spatii, ob id igitur segnius mouentur.

uentur. Quamobrem Imperatores Romani essedo, id est, curru duarum magnarum rotarum uehebantur. Nam ubi pondus haud admodum graue est, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Essedis hac de causa bellica immodici ponderis tormenta deferuntur. Rursus facilitatis ratio huic est ad unguem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis, & paruæ magnis, ad facilitatem præstãt. Nam pondus quasi per rotas distribuitur: unde fit additio proportionum illarum, non multiplicatio. Exemplum: Sex duplæ inuicem ductæ, sexagintaquatuor ad unum reddunt rationem. Eædem iunctæ faciunt duodecuplam. Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quòd igitur una rota pondus refert librarum lxiiij. sex in rotis, xij. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eò facilius quò tardius: at dictum est tardius pondera uehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis, eò igitur ut facilius. Additur & tertia ratio facilitatis: quia axis non premitur, facilius liber circumagitur. Ob id igitur in paruis atque humilibus plaustris, quæ axibus plurium rotarũ nõ insident, maxima pondera in firmo solo committuntur. At in udo cœno soq; magnæ ac paucæ rotæ non solùm celerius multoq;, sed etiam facilius pondera uehunt. Cumq; fixi radii è directo axis celerius & facilius circumuertant rotam, ita paulò exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Ergatarum ratio.

Diximus de axibus ergatarum, quòd longiores esse deberent: nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt pondus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem: adeò ut si unico axe cubitali quatuor homines centum libras uehant aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum iidem libras bis mille & quadringentas uehent, deducta tamen additione ponderis axium, quod minimum est. Hæc autem ratio superius dum de statera loqueremur demonstrata est. Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus salientibus, maxima pondera circa axem funè circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis funè eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intrò rotam circumagunt.

Rota cur & quomodo põdera maxima eleuet.

Ictus cur feriat, pondus non.

Similis in ictibus consideratio: nam securis ictu ferit, maximo

ximo pondere repressa non diuiduntur, & tamen põdus maiorẽ habebit uim ictu. Causa est, quòd aër non potest in ictu effugere: quanquam enim acuta cuspide, momento tamen tam paruo temporis effugere nequit. Ne igitur nimis densetur, cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atq; cunei uice diuidere illud. Indicio est, quòd paulò tardior ictus, maximum in diuidendo discrimẽ affert dilabẽte aëre. Quòd si ictus, rei latæ uelox sit ingrediente aëre, ubiq; resoluitur quod subiectum est, quasi in nihil: ut qui feriuntur pila machinæ quam bõbardam uocant. Sed uix homo magnũ aliquid, etiam si leuissimũ sit, celerrimè mouere poterit: ob hanc causam quic quid ferietur in aërẽ & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in uertice ferit maximé? quia motus centrũ est ipsa manus: periferia in cuspide, ita interuallo isto etiã arma & cassides diuiduntur. Sic calcitrosis equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores. Addit ad uim attractio nõ parum: quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur: dum trahitur raptim, quod impedit aufertur: & incalescit quod diuiditur: hocq; modo triplici ratione ictus cũ attractione summa gladii parte melius secant. Hastæ quoq; longiores magis cõcutiunt & magis perforant breuibus, & maius habeant põdus, & maioribus uiribus, quãuis nos fallat opinio, impelluntur. Horum memoria in mentem illud reuocauit, quod nisi quotidie occurreret, parum à miraculo abesse uideretur. Nauis onerata quã uix quadraginta boum iuga mouerent, uẽtus celerrimè impellit: quodq; maius est, tenuis carbasus, quã digitus terebraret impulsu, sinuata tantam molem ducit, & non disrumpitur. Causa facilitatis motus est triplex: magnitudo carbasi quamuis magna uenti colligitur, & altitudo ut demonstratum est, ac impetus prioris motus: nam ab initio uix mouetur. Vnde dubitationem haberet Aristoteles qui motus uiolentos minui iuxta finẽ existimat. Constat autem ab æquali uento, si paria sint reliqua, motum nauis semper fieri celeriorem. An nõ semper, sed ad metam usq;? Palàm enim est ab initio augeri. Sed causa est, quoniam etiam cessante eo quod mouet, motus ipse, ut diximus, uiolentus augetur, quantò magis iam manente causa. Magis etiam in aqua, ob maius impedimẽtum. Triplici-ter igitur naues cõcitato iam cursu uelocius mouẽtur quàm ab initio: causam autem horum iam ut dixi demõstrauimus.

Ictus quomodo ualidissimi, & ubi.

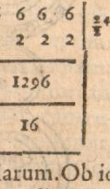
Cur ui ictu Attractio gladij ad scindẽdum plurimum conducat.

Hastæ longiores cur transuerbe-rent magis breuibus.

Nauis à uentis cur tam celeriter moueatur.

Verùm

Verùm quomodo tam tenue linum tantam uim sustineat, ut mali ipsi & funes quàm uela facilius frangantur, hæc est: quoniam impetus uéti per partes carbasi diuiditur. Sit enim carbasus ABCDE, & si in A parte tota uis colligeretur quæ nauem impellit, cùm igitur etiam B sinuetur duplo magis, ac triplo & secundum numerum partiũ uelocius moueret? At non mouetur, non igitur tota uis in una parte colligitur. Necesse est igitur uim distribui iuxta partes magnitudinis ueli. Ac collectio hæc fit iuxta multiplicãdi rationem, nõ additionis: igitur à paruo impetu magnũ põdus sic mouetur. Si enim quatuor triplas iunxeris, fit duodecupla: si multiplicaueris, fiet proportio octuaginta unius ad unum. Ex sex igitur quintuplis colliguntur per uiã additionis xxx. ex quinque autẽ duplis multiplicatis inuicem xxxij. Si igitur inuicem cõferantur, quinque duplæ mouebunt pondus sex quintuplarum. Ob id uela magna difficilius franguntur paruis, dum æqualiter mouent. Nec est ratio motus ut uelorũ: nam carbasus quæ passus obtineat decẽ, si nauim impellit passuũ M. quatuor in singulas horas, q̃ XV. passus magnitudinis obtinet eò uelocius mouebit, quò proportio excessus xv. ad magnitudinẽ à qua primũ nauis moueri incipit, ad excessũ decẽ passuũ ad eãdẽ. Similiter & altitudine. Sed alia ratio est. Facit etiã ad tutelã carbasorũ uenti substantia mollior, & motus cõsimilis. Sicut enim motus concursus, cuius tremulus pars est, ad fracturã plurimũ facit, ita fugitiuus qualis in uelis plurimum prohibet: quoniam omnis motus circa aliquid fit quod quiescat.



6	6	6	6	24
2	2	2	2	16
1296				
16				

Cur uela cũ tãto impetu sinuẽtur, à uẽtis non diffrũpantur.

Vela magna tutiora paruis à fractura.

Ratio motus nauium à carbasis.

Subtilior est clauiũ ratio, sed tamẽ eiusdẽ generis. Nã cũ secũdũ latitudinẽ diuidũtur, uncinus breuis solũ potest immitti, unde cùm axe parũ distet, nõ potest repagulũ retrò agi: lõgus etiã uncinus ac strictus uim & robur nõ habet. Duriora tamẽ repagula & plura septis distincta, tutiora aduersus uncinos. Securissima sera, quæ obicẽ habet, altera clauis parte tollẽdũ, altera repagulũ, sepio inter obicẽ ac repagulum intercedente. Si serarũ modos hîc narrare uoluero, tædium res ipsa pariet. Vnius tamẽ exẽplũ subiiciã, quã Ianelus cõstruxit. Hæc sub quouis nomine quod septẽ literis cõstaret, ad unguẽ claudi poterat: nec sub alio quàm clausa esset rese

Sera quæ sub quocunque nomine claudi põt.



set reserari. Orbis primùm erat solidus, atq; ex aduerso lenis: parte anteriore canalis ex cẽtro rectus prominebat, in cuius fastigio cochlea mascula breuis erat. Huic in margine orbis alius est canalis inanis, rotũdus, magnitudine æqualis & æquidistãs: atq; ex aduerso duę lineæ paruæ limbũ distinguũt. His lineis septem dictionis literæ, orbiculos circũagendo aptandóue, è directo poni debẽt, eo ordine quẽ seruare instituisti: ut nomẽ, gratia exẽpli, septẽ literarũ sit SERPENS, singuli orbes è directo spatii duarũ linearũ suam literã constituent, ut uel claudi uel aperiri possit. Erũt enim septem orbes in margine alphabetũ habẽtes, quorũ unũ pro exẽplo in margine descripsi: aut totidem numero, quotus est literarũ numerus sub quo claudi debet. In medio circulus latus, totidẽ distinctus spatiis, quot sunt in margine literæ. Totidẽ quoq; orbiculi dentati, quot sunt ordines alphabeti. Hos in tertia figura denticulo adiecto descripsi: uelut in quartã partẽ orbiũ secundæ figuræ posterioré, cum spatio in orbiculo medio, cui denticulus parui orbis infigatur. Manifestũ est enim sic in circumuerso secundo orbe, simul & tertium secum trahi, & tamen non nisi fixa litera loco suo unus alteri, aut iungi poterit, aut auelli. Cùm concluſa fuerit sera, circumaguntur orbes absque impedimento, ut sic nominis ratio confundatur.

Arca quæ pecunias recondit absque indicio.

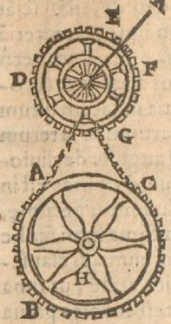
Sed ista mittamus, quæ magis curiosa sunt quàm utilia: illud potius quod ad quotidianum usum pertinet doceamus, scilicet, quónam pacto in arca pecuniæ ita abscondi possint, ut neque uestigium loci appareat, nec si sciatur, nisi confracta arca pecuniæ, aut gemmæ extrahi. Pluribus enim prodest scire quòd sint: nam etsi non cognoscãt ubi, prætentãt, uestigant: & quandoque eò licentiæ perueniunt, ut frangere aggrediantur. Nihil enim fures, ac latrones audere facit, quàm scire certóque cognoscere adesse prædam, etsi ubi ex quisitè sit nesciãt: ut contrà nihil tam illorum frangit audaciam,

etiam, quàm si dubitant prædam non adesse. Itaq; conãdum ad securitatem maximè ut nidulus lateat: deinde, etiãsi sciãt adesse, ut difficillimè extrahi possit. Nemo ignorat materiã è ferro, crassitudinem tabularum necessaria esse. Tum uerò usitata, duplicé arcæ fundum, aut è lateribus arculas & recõdita scriniola abditosq; recessus, quę omnia sagacem uirum haud fallere possunt, cùm crassitudinem partium & laterum inuicem cõparauerit. Itaq; in lateribus uel angulis decliuiore loco foramen aperitur exiguum, intus uerò cauitas est in tabula quantam uolumus, imò plures includuntur pecuniæ, & cum cotto completur cauitas, inde tenuissima ligni scobe & albo oui locus quà patet clauditur, ut etiã eum qui clauserit fallat. Aliud: Tabula cauitati obducitur ita arctè, ut rima non appareat. In frusto quod amoueri potest cochlea parua è metallo fœmina includitur, eique clauus superponitur: alii illi consimiles per arcam certo ordine disponuntur, cùm reserãdus est locus sublato clauo cochlea mascula intruditur, frustumq; tabulæ auellitur. Semper autem memineris ut loci inanitas, cùm quippiam imposueris, ne resonet, cotto uel alio molli tomento impleatur. Plures etiam sic latebras facere potes. Aliud optimum ut nihil melius: Serã aut ferreas laminas, quibus arcæ integumentum annectitur, clauis in cochleæ formam aptatis tabulæ firmiter iunges. Sub sera, aut lamina ostiola sint cauitatum: cùm reserare uolueris, ferrum habeas ut à latere uides, in cuius extremo cauitas sit, quæ capita clauorum firmiter apprehẽdat, sic ut reuolui ui seram aut laminam ab arce disiungi permittant. Oportet autem, ut opus sit stabile, clauis subigere cochleas fœminas quæ clauos arctè suscipiant, easq; arcæ lateri sub bracteis dictis collocare. In arcis etiã quæ tela intus obducuntur, multi alii modi solent excogitari: sed in uniuersum danda est opera, ut uel omnino lateat foramen, ut primo exemplo docuimus, uel ut firmissimo præsidio, & solita bractea abscondatur. Sic etiam magis latebit, & oscula solubilis arcæ insertis tabularum capitibus integantur.



Demõstratio mirabilis roboris axis in rota, qua gẽma scalpuntur.

Sed ad rotarum historiã redeamus. Gemmæ cælantur, ac terebrantur mira arte. Hæc autẽ est: Rota magna linea funiculo circũambitur, eodẽq; rursus parua quæ magnæ superstat, ea ratiõe qua à latere descriptas uides. Cùm igitur tãta portio



portio A B C, quæ sit A B, quanta est D E F tota circumagitur, uertitur G, parua rota. Quoties igitur A B cõtinetur in A B C, toties in una cõuersione rotæ maioris quæ uocetur H, parua rota D E F circũuersabitur. Igitur qualis, pportio magnitudinis ambitus H, uel axis ad ambitũ G uel axẽ, talis erit numeri reuolutionũ G, ad reuolutiones H: igitur G maximo impetu circũagetur, quia in breuissimo tẽporis spatio: quare axis G K, terebrabit & cõminuet gẽmas. Ea ratione factis in G dẽticulis, q axem alterius rotæ circũagant, dentibus illius impliciti quò rota maior esset, eò uelocius reuolueretur. Quare sæpius maioris rotæ ratione repetita tum axis, fiet motus celerrimus, atque uiolentissimus: ita tamẽ, tum ut uis quæ prima mouet robustissima sit, rotæque leuissimæ. Inde horologiorum nata mensura, primum motum posterioribus rotis diuidentibus.

Motus celerrimus ac uiolentissimus quo fiat.

Scorpionũ & ballistarum structura.

Machinarum Romanarum robur.

Eadem subtilitate usi sunt antiqui in structura ballistarũ, quibus pilæ, & scorpionũ, quibus sagittæ emittuntur: nam si nimiũ intendãtur, disrũpuntur: si parũ, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulũ ducenda res. Vitruuius existimat metã hanc à sono deduci debere. Tanta uerò ui impellebant hæ, ut Iosephus referat machina hominis caluariã excussam, ad tria stadia translatã. Et infantem è matris uentre ad stadii dimidiũ. Adeò solers ingeniũ Romanorũ ad cædes, ut parum abfuerint à miraculis nostrorũ fulminũ. Et arietes in cõcutiendis muris, incõmodo, non ui, cesserũt his. Exoleuerũt plura melioribus succedentibus, alia per incuriã: quædam, quoniã neq; mensura ulla neq; põdus perpetuò seruari possunt.

Mensuram perpetuam aut pondus nullum esse posse.

Põdus enim certã præsupponit mẽsurã, mẽsura uerò omnis alicuius necessariò est mẽsura. Id cuius mẽsura est, immutari nõ debet, si æterna sit futura mensura. Aut igitur quod mutari nõ debet cœleste est, aut ex elemẽtis, aut elementũ, uel pars eius. Quæ ex elementis, iuxta materiæ multitudinẽ aut paucitatem uariantur, non solùm temporibus, sed locis & casibus. Homines nunc, ut dixi, in India inuenti proceri atque gigantum forma: alii adeò parui, ut pumiliones dicas. Et Germani Italis maiores: & inter Germanos mẽsura haud

constat,

cõstat, nam & ex his parui sunt. Quid de lapidibus? an in metallis certam quæremus magnitudinẽ? Semina quoq; uariantur: nam triticum Turcicum minus longè est nostro, sed alterius forsan generis. In Italia nõ ubiq; eiusdem ponderis aut mensuræ, & in singulos mutatur annos. Et in eodem aceruo non unius est magnitudinis. At nec in motu: quod enim mouetur, pondus est aut maius aut minus: at hoc nondum determinatum: aut anuual, & hoc quidẽ simili modo aut maius aut minus, aut imbecille, aut robustum, aut concitatum. Sed neq; in cœlestibus: nã cùm ea maxima sint, qualia sunt mensurari nequeunt, non solùm ob magnitudinem, sed & ob distantiam. Oportet igitur ut contrahãtur: quod autem contrahit, corruptioni obnoxium est: tale autem non manet idem per omnia tempora. Nulla igitur mensura, & multò minus pondus ullum perpetuum dici potest, & ad posteros trãsire. Quæ igitur ad posteros transeunt, sunt aut proportiones, & hæ sempiternæ: aut in molibus magnitudines, & cum his pondera: & hæc diu durant per successiones. Vt in Aegypti pyramidibus, maximæ enim hæ fuerunt, sicut & Labyrinthus Thebis, & inter ciuitates Cayrum, ut supra diximus, & inter flumina Nilus: quatuor enim hæc maxima sola Aegyptus habet. Si igitur centesimã altitudinis certæ pyramidis aut latitudinis pro firma mensura quis statuat, constare poterit apud omnes gentes, & per multa secula, & cum mensura certum pondus. Alia ratio à successionibus emendatorum codicũ sumitur. Velut in lapide Romę Serlius antiquam palmi mensurã obseruauit, quæ ad posteros transiuit. Inde ad codicem suum translata ad amussim, & ex illo ad nostrũ, ut in margine uides. Templum Mediolanẽsis, quod augustissimum est apud Christianos, à columnarum altitudine mensura in multa secula manet: ex centesima parte uel alia sumi potest. Ex longitudine nequaquam, cùm multum adhuc ad perfectionem desit. Sed neque latitudo omnino tuta est, uel ornamẽtorum additione, uel aliquid adimente casu. Si tamen latitudinem quis maximã sumat, parũ peccabit, cùm diuisa in tot par-

Palmus Romanus antiquus.

Aegypti quatuor mira.

Serlius architectus.

Templum Mediolanense inter Christianos augustissimum.

tes errorem haud sensibilem admittere non queat. Hac cõstituta mensura ratio ponderis ad purum aurũ est traducenda: nam ipsum bullas nõ adeõ admittit, & ob maximam perfectionem minus uariatur. Proximum auro est argentum uiuum, nam neque ipsum bullas patitur, & ponderosissimum est, licet non perfectissimũ. A maximis autem in unoquoque genere mensuram accipere debemus, ut ad minima dissecando peruenientibus minor error contingat. Quamobrẽ Ptolemæus motus astrorum ex antiquissimis quantum ei licuit obseruationibus sumpsit: sed, ut dixi, hæc diligẽtia ad diuturnitatem sufficit, ad perpetuitatem minimé. Sola enim uidentur æterna esse posse trium generum: aut substantia, uelut cœlum, si modò hoc ipsum est: aut successione, quoniam natura constant, ut species: aut quoniã à materia intellectus operatione seiunctæ, ut proportiones & numeri. Dictum est autem de his seorsum opere illi dicato. Nunc quod ad præsens argumentum attinet, uidendum an detur inter artificia motus perpetuus. Nam motum uerè naturalem in cœlo & ne, ut in fluminibus quæ perpetuò dum aqua generatur decliui situ descendunt. Et quæ ab his ortum habent, ut in molaribus lapidibus qui aqua circumaguntur. Neque existimandum est perpetuum motum ab illis quæri qui uerè sit perpetuus: nam omnia naturalia corpora longo temporis spatio, tum magis si moueantur, atteruntur atq; cõsumuntur. Illud ergo propriè quæritur, an motus aliquis inueniri queat, qui circa nouam generationem causam in se contineat suæ continuitatis? Veluti in horologiis, si loco motus eius quo horæ ictibus significantur, pondera sursum rursus traherẽtur, peractum negotium esset. Itaq; cùm motuũ naturalium quibus grauia aguntur tres tantùm possint esse species, aut ad centrum per se, aut non simpliciter ad centrũ ut aquæ: aut à natura quadã, ut ferri ad Magnetẽ, cõstat in duobus primis necessariũ esse situ. Est & naturalis quidã nõ absq; uiolentia tamen, cùm aliquid uel nimium trahitur, uel nimiũ contrahit: quæ duæ species in horologiorũ molis inspiciuntur. Est autẽ in omni situ cùm loco cõstet, principiũ & finẽ inuenire. Et quæ quasi circa cẽtrum mouẽtur, postquàm hoc nisi cœlo & aëri, sed huic incõstãter, cõuenit, ab aliquo eodẽ quæ secundum rectũ situ mouentur, principium habent. Aqua enim, ut

Æterna triũ generum.

Motum perpetuum non dari demonstratur.

dixi

dixi,& ipsa secundum rectum situm mouetur. Necesse est igitur tandem,ut quod fertur,cùm in fine est, denuò referatur, si motus debet esse perpetuus. At referri non potest, nisi ab excessu. Aut igitur ab eo, quod secundum naturam est continuitas motus fiet, aut non æqualis. Quod autem minuitur semper, nisi fiat accessio, perpetuum esse nō potest. Sed iam ad alia transeamus.

Dictum fuerat subtilitatē esse in naturæ,& artis operibus: est etiam tertium quoddam genus, scilicet in ipsorū operum materia. Veluti subtilitas in cōtextis si fuerit iuncta desitati, rem meliorē ac diuturniorem pro ponderis ratione ostēdit. *Modus contexta dignoscendi.* Sic in sarza MM. fila sunt in latitudine, latitudo seu magnitudo brachii: quæ quanta sit, superius demonstratum est: texitur obliquè, non transuersim. Vidi uestis genus telæ tenuitate, quo non melius ad arcendas aquas, adeò subtiliter cōmissum: Bernucium uocatur. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegātiæ non solùm, sed & roboris ac soliditatis parens est, quia partibus partes non secus, quàm in tenui hæra optimè hærent: tam paruo cōstat, tantum in emptionibus lucri feciſſe. Verùm & horum modò natura, modò ars, partē subministrat. Natura quidē, ut Byssinū, quod cùm lini species esset, quæ in Elide nascebatur, tātæ erat tenuitatis, ut teste Pausania aūri pondere permutaretur. Siquidē hanc tenuitatem & robur & splendor quidā comitabantur: quę duo cùm adfuerint, omnia faciūt pretiosiora. Atq; eadē ars æmulari debet. Naturæ enim ars imitatrix. Verùm ut in naturalibus, ita his quæ arte cōstant, quæ texuntur, & quæ in texturā admittuntur, tenuitatis metas proprias subeunt. *Bernucium.* *Byssinum.*

Sic etiam in his quæ tenuissima per se existimātur, alia tenuitatis ratio inuenitur: uelut cùm uestes aut fila macula fœdata sunt: nam calcis aut cineris quercini, uel tartaro, uel limonis, aut saponariæ succo detergūtur: hæc enim iuncta, uel etiam singula id possunt. Quid mirum? cùm acetū albū acre id efficere possit. In eodem quoq; genere sunt, & fel bouinū, & alumē uulgare, & sal chali uocatū, & quæ sponte splendēt: dictum est autem de his aliàs. Verùm & aquæ quædam ut boraginis, quæ per destillationem habentur. *Mista omnia tū simplicia certā metam tenuitatis subeūt, ut & contexta.*

Sed in omnibus præter rem ipsam ars desideratur: uelut in maculis tollēdis, abluere oportet, inde exprimere nō leuiter, ac rursus madefacere exprimereque, id quater aut quinquies *Macula quomodo detergantur.*

cùm effeceris, emaculatam oleo pinguedinéue confestim ut stem cõspicies. Caue tamen ne felis urina color perierit, macula enim uidebitur, quæ non est, ergo tunc instaurandus co

Colores quibus instaurentur.

los, non detergẽda macula: Cocco purpureus, rubens brasilio, cœruleus indico & glasto, sed addito uioleto, sine quo locus est uiridi, uelut ferrugineum schuodenum lignum cum brasilio efficit, croceũ indico & glasto, nigrum uerò atramento. Pingues uerò maculas ualde, ferunt cinere ossium castratorum tenuissimo aboleri, cùm super maculam insperſus per horas xxiiij. inter tabulas ac lintea comprimitur.

Verùm dices, cur nõ in candido aut croceo, quæ in omnibus aliis coloribus ualét, maculas detergere etiam possunt? an quia quæ detergunt, cùm ualida sint, maculam aliam efficiunt in albo? at in croceo proprium colorem tollunt: sunt tamen quæ in omnibus eluere maculas ualeant. Sed modus & res lino, lanæ sericóque diuersa.

Quomodo librum confestim in ordinem rediges.

Quædam sunt tamen, quæ non ad unum artis genus reducuntur, etsi subtilitate constent mira: uelut si librum in ordinem breui redigere tentares, librum alium cõficies è charta duriore ac tenui malleo durata. Inde duplici filo nec fragili, aut quadruplici à uertice ad imũ ducto connexoq; hincinde, duo capies exẽplaria penitus similia iuxta typi unius formã, diuidesq; sentẽtias, unius quidem à fronte, alterius à tergo, ac quas quib⁹uoles subiicies inter fila chartãq;, totiesq; mutabis ac transpones, adiicies, demes, donec ordo non solùm sententiarũ, sed & uerborũ undequaq; conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorũ frusta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librũ melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nam sæpe prior cõmutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locus semper relinquitur. Multa sunt in hoc genere singularis cuiusdam subtilitatis, & egregiæ utilitatis, sed sufficiat tria adiecisse exempla: nam his quatuor ducibus satisfacere etiam in aliis quisq; sibi poterit. Primum igitur est, cùm farraginem quandam in ordinem aliquem constitutum, uel etiam alterius libri, certa ratione redigere uolueris. Præpones ordine numerorum ab unitate numeros unicuique: diui

Farrago quomodo in ordinẽ redigatur.

des & totam farraginem in decem partes, aut nouem undecimue, & totam ad capita illa rediges. Primo præpone 1, secundo 1. tertio 2. atque ita deinceps, ut præterquàm primæ unitati,

unitati, cæteris punctus adiiciatur. Quæ igitur sub prima unitate continentur, iterum in ordinem rediges: si quidem pauca fuerint, ab uno ad decem: si ualde plura, ab uno ad mille: si mediocria, ab uno ad centum. Sic quæ subiiciuntur 1. si pauca, à decem ad uiginti: si plurima, à mille ad duo millia: si mediocria, à centum ad ducenta. Eodem ordine procedes post 2. in his quæ illi notæ subiiciuntur, donec in exquisitum ordinem cuncta redegeris. Postmodum præpones ordiue numerorum alios numeros correspõdentes, maiores maioribus, minores minoribus, ita tamen ut qui sunt in primo & ultimo ordine sint æquales, non tamen sibi inuicem respondentes. Dele omnes medios numeros, relinquuntur igitur tibi duo ordines, primus atque ultimus, quos causa breuitatis exempli placuit ad decem solùm extendi. Primus igitur ordinem significat quo farrago scripta est, ultimus quo scribi deberet. Vt igitur unum ad alterum traducas, scribes serie numerorum totidem in alia tabula, ut fiat primus ordo tabulæ secundæ: quære igitur in primo ordine primæ tabulæ unumquenque numerum cui respondeat ex ultimo primæ tabulæ, & illum cui correspondet quære in tabula secunda in primo ordine (hoc enim facillimum est cùm serie naturali ibi numeri disponantur) eóque inuento in illius directo numerum primi ordinis primæ tabulæ colloca. Atque ita breuissimo temporis spatio rem perages, quoniam tres numeros quos quæris absque labore inuenies: illos quidem primæ tabulæ primi ordinis, quia semper procedis descendendo: illos ultimi ordinis, quia è regione sunt inuentorum: illos primi ordinis secundæ tabulæ, quia sunt secundum naturalem numerorum seriem dispositi. Vt in exemplo: primò inuenio in primo ordine primæ tabulæ 1. è regione inuenio 7. quæro 7. in primo ordine secundæ tabulæ, è cuius regione scribo 1. Inde inuenio 2. in primo ordine primæ tabulæ, in cuius directo inuenio 3. quęro 3. in primo ordine secundæ tabulæ, in cuius directo scribo 2. inuentum in primo ordine primæ tabulæ. Sic igitur absoluta tabula secunda: primus ordo indicat, quod primo tractandum, secundus ubi è farragine sumendum sit, quod sub eo argumento tractare uolumus. tunc autem numeri omnes ordinis ultimi primę tabulæ sunt obliterandi.

Vlt.	Prim.
7	1
3	2
2	3
1	4
10	5
9	6
6	7
8	8
5	9
4	10

Tabula prima.

Pri.	Secũd.
1	4
2	3
3	2
4	10
5	9
6	7
7	1
8	8
9	6
10	5

Tabula secunda.

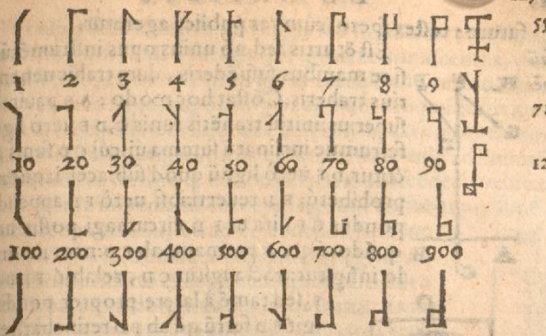
Secundum in his subtilitatis exemplum est, cùm addere

Additiones libris altera post alteram quomõ fiant.

quicquam uolueris libro iam conscripto, illud commodè efficies si singula, quæ addere uelis numerorum seruata serie notaueris, eundemq; numerum in loco libri ad quem transferri debent scripseris. At si absoluta hac additione alia succurrant, quæ prætermittere nolis, nec tamen transcribere, alium libellum compones præpositis numeris ordine naturali singulis additionibus: sed si prima additio mille non excesserit, secundæ additionis numeri à mille inchoabunt, & ultra per ordinem progredientur: similesq; numeri è regione cõscribi debent, seu prioris libri, seu primæ additionis loco cui additio conuenit. Atque ita si tertiò uel etiam quartò addere noua cõueniat, absq; labore & cõfusione ulla, ex tertio quartóue millenario inchoabis additionẽ. Nec secus facies quàm in prima atq; secunda. Quo perfecto opere si uelis aut legere, aut totam congeriem ex ordine transcribere, susceptο primo codice tãdiu absq; cura leges, donec numerus occurrat. Is cùm occurrit, si sit I. prima additio primi supplemẽti legenda est. Si sit MI. prima additio secundi supplementi in manibus sumenda est. Sin MMI. prima additio tertii supplemẽti. Quòd si inter legendum hanc, gratia exempli, è regione inueneris MII. tunc secunda additio secundi supplementi illic subsequi debet. Atque ita absq; impedimẽto ullo quotquot additionum supplementa unum post alterum & absq; confusione in ordinẽ rediges, redactaq; legere cum uoluptate poteris. Verùm in his forsan, notis Indicis numerorũ cõmodius fuerit uti, quàm antiquis. Vt uerò nobilius est hoc genus, ita utilius quod subsequitur: quod quantũ mihi cõtulerit ad obseruationẽ eorum quæ legebã, non est quòd dicere possim. Poterat sanè huius inuẽti autor silentio præteriri, quãdoquidem nescià an in illis totis tribus libris quos de occulta philosophia cõscripsit, quicquã aliud ueri sit, adeò illũ insaniisse dũ hæc scriberet existimo: longè magis quàm in Danorum historia, qui illam totam fabulis plenam conscripsit Saxo Grãmaticus nescio quis. Sed tamen neminem propriis inuentis fraudari uelim. Ille Cornelius Agrippa tot cũ prænominib⁹, huius subtilitatis autor est. Quanquã nec in hoc ad unguem omnes usque illũ sim secutus, & non magis hac in re, quàm cęteris diligẽs fuerit. Ea autẽ est ratio, quę potius tabella præ oculis posita, quàm longa oratione, sit explicanda. Sit gratia exempli, ut uelim 5572. ita describam. Et si uellem 7240. describam ut à

Quomodo ungue numeri ad XXV.M. fermè scribi possint.

latere



latere uides. Quòd si uelim 12509. Scribã primo 9000. figura propria, inde ducta transuersa, quæ 3000. significat, habebo 12000. cui addã 509. & habebo figurã quam à latere uides. Quòd si uellẽ 25553. q̃ est maximꝰ, qui absq; cõfusiõe hic possit scribi, sic ut eum à latere depinxi habebis. Licebit & facilius, productis figuris ex trãsuersa linea sic —— totidem adiicere numerorum incrementa, ut ultima figura quæ est ⊐ significet 9000000. & rursus per transuersas ad dextram quidẽ ⊐ 900000000. & ad sinistrã sic ⊐ 900000000000. Et ita quemlibet maximũ numerũ absq; confusione solo ungue declarare possum, rectis q; lineis. Sed Aggripa uix decem aut uiginti millia attingit, atq; hos etiam numeros & laborioſe & cõfuse satis. Id tamen ei debemus. 25553.

Quomodo cæcus scribere doceri possit.

Aliis cùm nihil difficile sit subtiliter res tractanti, nam & hoc præter artẽ est, consiliũ fuit docere cæcum ut scriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylũ per singula deducit elementa, memoria tenens illorum ordinẽ, donec longa edoctus cõsuetudine calamo discat eadẽ exarare. Refert Erasmus, aliquot, etsi magno labore, rectè tamẽ sic scribere didicisse. Indiget res hæc assiduo monitore, longaq; consuetudine. Et quãtò stylus præacutus fuerit, & litura tenuis, eò facilius ac melius discunt. Res prorsus mira, sed minus utilis. Cuius exemplo uidisse quendam memini me qui cùm brachiis omnino careret, dextro pede hastam uibrabat collimabatq;, suebat uestem, edebat, scribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi de-

Manib. & brachijs carens cuncta agebat.

futuros testes spero, cùm res publicè ageretur.

Instrumẽtũ quo trahẽs trahitur.



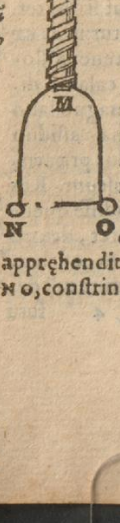
Est & artis sed nõ unius opus instrumẽtũ, cui si te manibus suspẽderis, dum trahis uehementius traheris. Cõstat hoc modo: A B pauimentũ superius: initiũ trahẽtis funis C, D E uerò lignum ferrumúe inclinatũ summa ui. cui C D funis annectitur, D F uerò lignũ quod subiacet laquearib⁹, prohibetq; E D reuerti: ipsi uerò F D appendatur pondus G F, ita ut F D circumagi possit uersus quãdocũq; F D prematur ab E D: nam F D orbiculo infigitur: tracta igitur C D, relabiẽ F D uersus E, sed tamẽ à latere propter pondus G, igit' E D ferrũ qđ ab F D retinebat', relabetur ad laqueare H E, trahens sursum D C.

Instrumẽtũ quo quisq; seipsum sursum trahit.



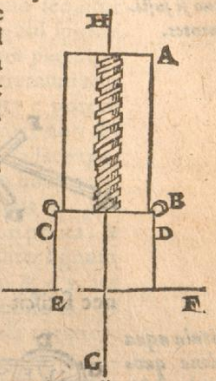
Instrumentũ facilè hominẽ sursum trahẽs: trochlea cũ uncino ferreo, in ea orbicul⁹ de more, circa quẽ funis, in fune pondus A paulò minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transuersus B. Ergo appenso uncino trahes B infra, ut A pondus sursum ascendat, & B infra perueniat. Insidẽs igitur B, & ex altera parte appræhensa A C manibus, quia A pondus paulò minus est pondere tui corporis, A descẽdet rursus tea scẽdente facillimè: cùm libuerit descendere, id spontè facies cùm corpus tuũ grauius sit quàm A, igitur dimissa fune raptim descendes.

Instrumẽtũ aliud Agrippa ad idẽ.



Aliud Aggrippæ. Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicẽ similes: unius imaginẽ in margine descriptã uides: K M O & L M N, chalybis frusta iungũtur in M, uolubili circa clauum motu, perficiuntq; forcipẽ integrũ unũ. Supremę partes K M & L M sic coeunt, ut dum cõstringuntur, altera alteram subingrediatur, formam cochlez referentes. Inter has funis iacet, cùm usus est. Cæterũ rectæ N M & O M, in imo annulũ habẽt, cui funiculus ualidus N O intruditur. Vsus hic est: apprẽhenditur, ut dixi, funis cum K M & L M constringendo N O, constringitur autẽ impositio pede super N O: nam quantò

tò grauius fuerit corpus, eò magis N O sinuabitur, arctiusq; constringetur funis à forcipe. Eò igitur tutior ascensus, quò qui ascēdit grauior est. Inde igitur forcipē aliū cubito altius priore funi iunges, impositoq; pede dum reliquū tollis, pedem & forcipē ipsum inferiorē auferes, suprāq; secundū tandē collocabis, atq; ita tutus uelut per scalā usq; ad summū unico fune cū uncino & duobus forcipibus ascēdes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudēter labat per funē. hæc ascēdendi ratio, sed ad descēdendū satis inepta, si ad alia instrumenta comparetur. Igitur ad descēsum facillimū excogitauit modū. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita ut funē H G possit excipere, uocetur A B: circa eam leuis ex aurichalco capsula suprà & infrà perforata: in imo eius appendices duo, in quibus funiculi C & D ferreū sustinentes baculū E F, cui cùm descēsurus insederit, celerrimè descēdet & absq; ullo incōmodo. Quòd si uel funē G trahat inferius, uel ad se A B C, cochlea non descendet, quia per extensionē facta recta G H nō permittit cochleam labi. Similiter cùm ad se trahit G, superiusq; uertitur, nullo modo descēdet, sed quiescet. Ergo & celerrimè descendet, & facillimè quiescet, nulloq; labore. Sed hoc & nautæ sciunt, qui simplici bacillo insidentes ter aut quater illi circumacta fune descendunt tenentes funē G, quā si sensim demittant, descendunt: sin trahant uehementius, quiescunt sedentes. Verùm hoc interest, quòd qui baculo insident, facilè cadunt, quia inclinētur ob funis obliquitatem, nisi experti & audaces fuerint. At instrumentū hoc quod uidi tractauiq; sæpius, quòd semper habeat in æquilibrio E F, absq; timore est, tutoq; licet ei quemlibet quantumuis inexpertum insidere.



Verùm postquàm iam machinarum & ponderum ratio à me sufficienter explicata est, ut iam nil aliud addendum uideatur, unius uulgaris instrumenti, sed mirabilis roboris, ratio quærenda est. Hoc utuntur qui ligna secant, sustinetque trabem, & in trabis cacumine hominē, tum etiam impetum ferræ descendentis. Instrumentum A B C cōsutis tignis ac claruis ligneis firmatis. Sub B & C pediculi palmo minores, quibus à terra eleuatur A in terra positō: D E fibula superequi-

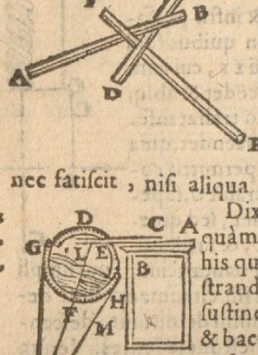
Cur trabes instrumēto triāgulo fa cile fustineā tur.



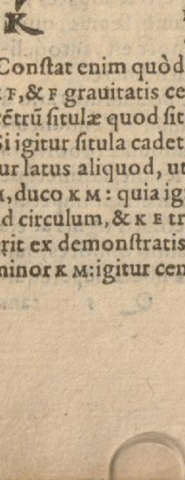
tans trabem: quæritur, cur cùm F grauior sit longè, nõ eleuet A, & cadat? Causa est, quia si parum erigitur, pars quæ prominet facta G lõgiore, paruam habet proportionẽ ad quiescentẽ, ideo eleuare nõ potest. Si G parua fiat, multò minus, quia F minꝰ à perpẽdiculo distat, ideo parũ aggrauat.

Trabes mutuò se sustinentes.

Quædam etiã spontè uidẽtur sustineri, ac etiã alia sustinent nullo uinculo: ut, capio AB trabem, cui superpono CD. Ipsi CD superpono EF, ita ut EF cadat sub AB, tũc dico, quòd nisi soluantur, cadere nõ possunt: nã AB sustinetur ab FG, & EF à CD, & CD sustinet ab AB, igitur nulla earũ cadet. Locus autẽ BDF sustinet & sustinet, experimẽto enim id patet, igitur ab aliquo sustinetur: igitur ab omnibus, cùm par sit omnium ratio, igitur firmissimus. Qui quantò magis premitur, eò est firmior: nec fatiscit, nisi aliqua illarum frangatur.



Situla aqua plena quomodo sustineatur.



Diximus de his quæ plus sustinent quàm ratio uideatur ostendere, & de his quæ mutuò se sustinent: nũc demonstrandum, quomodo aliquid seipsum sustinere uidetur. Sit abacus planus AB, & baculus CE, cuius exterior pars sit sub ansa D situlæ plenæ aqua GFH, & inter baculum CE & F situlæ imum collocetur EF lignum rectum arctè, ut dilabi non queat, dico situlam pendere nec cadere. Constat enim quòd cum F sit imum situlæ, quòd baculus EF, & F grauitatis centrum, & centrum terræ quod sit K, & cẽtrũ situlæ quod sit L, sunt in una recta linea, quæ sit KFLE. Si igitur situla cadet, uel per rectam FK, uel prius inclinabitur latus aliquod, ut G uel H. Si igitur inclinetur uersus H in M, duco KM: quia igitur duæ lineæ ueniunt ex K, KE, & KM, ad circulum, & KE transit per centrum circuli, id est, situlæ, erit ex demonstratis ab Euclide in tertio elementorum KF minor KM: igitur centrum grauitatis F, elongatum est à centro

tro terræ K ſponte, igitur motu naturali graue aſcendit, quod eſſe non poteſt. Non igitur ſitula deſcendit inclinando ſe ad aliquam partem. Sed neque per rectam K F, quia angulus F E C rectus eſt & conſtans, deſcendente D in L ducatur L B: igitur æqualis eſt E B: igitur cùm L B opponatur recto uel per quintam primi, triangulus L E B duos rectos habebit, uel maiori angulo maius latus non opponitur, quorum utrunque aduerſatur his quæ ab Euclide in primo elementorum ſunt demonſtrata. Ex quo ſequitur maius quoddam miraculum, & eſt, quòd aliquid ſponte caſurum, addito pondere non cadet. Nam poſita parte baculi B D maiore, D C baculus cadet, quia extremum eius cadendo appropinquatur centro terræ K, & ita C poterit eleuari, & ſic cadet: & tamen addito ſitulæ pondere non cadet. Oportet autem (ne te cum riſu aſtantium fallat experimentum: nam rudes ubi res non ſuccedit, non hominem, ſed demonſtrationes culpant) ut diligentiſsimus ſis: primùm ut abaci ſuperficies ſuperior ſit ad libellam poſita, & lignum rectum ad unguem, nec flexile: & ſimiliter lignum E F rectum, & arctè iunctum inter ſitulæ imum & C E, ita quod faciat hærere firmiter lignum C E manubrio D. Et quod F punctus ſit centrum grauitatis, & ſitula rotunda. Multi legent hæc, ſed pauci intelligent. Plura enim intelligere oportet, quàm quæ ſcripta ſint, cùm tamen ad perfectionem nihil deſit.

Medicæ ſubtilitatis hiſtoria.

Sunt & medicæ artis uſus à ſubtilitate ſumpti non leues. Primus ex medicamentorum miſtione, qua noxiæ uires deliteſcunt, reliquæ in proprias corporis partes diſtribuuntur. Medicis enim perſuaſum eſt, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis ſicca, & à ſiccis humida, pariq; ratione qualitatibus ſecundis ac tertiis, præter has primas, corpus noſtrum uri. Quomodo autem in diuerſis id agant membris, uel etiam abſque illa mirabili attractione ſapientiaq;, docere ad hunc librum pertinet. Sit igitur piper commiſtum lactucæ: homo autem qui hæc ſumit, frigidum habeat uentriculum, calidum uerò iecur, liquet primùm cur hic cibus ſeu medicamentum refrigerabit, lactuca iecur non autem pipere excalefaciet. Nam piper in uentriculo iam refrigeratum eſt, lactuca uerò etiam facta frigidior, & in propria frigiditate

Miſtionis utilitas.

giditate cõfirmata. Piper igitur nihil mirũ est cur non excalefaciat, lactuca autẽ refrigeret iecur. Solum dubium est, cur lactuca uentriculũ nõ refrigeret, cùm ipsa nihil tale passa sit ab alio quale piper à uẽtriculo. Primũ igitur quãtũ refrigeratur à lactuca, tantũ aut magis à pipere incalescit. Deinde, si frigidior sit uẽtriculus quàm lactuca, ab utroq; uersus temperamẽtum reducetur. Demũ, cùm plus uẽtriculi tẽperies à piperis natura quàm à lactuca, maius etenim est qđ piper, quàm quod lactuca à uẽtriculo patitur. Atq; eadẽ uidẽtur ratio cẽterarum qualitatũ ut primarũ. Primas uerò qualitates quatuor esse cõstat, calidũ, frigidum, humidũ, ac siccum: sic dictæ, uel ꝙ ab his reliquæ fluant, uel, ut Galeno placet, ꝙ solæ hæ ad intima penetrẽt. & id quod agũt simile efficiãt sibi: nõ enim ita molle redditur cõtactu mollis, ut calidũ calidi contactu.

Primæ quatuor qualitates.

Cur corpora uiuentia calido & humido cõstent.

Manifestior est inter primas qualitates uis caloris, inde frigoris. In patiẽdo humidũ aptius est sicco, ob id cũcta uiuentia calido & humido cõstant, ꝙ duplici ratione actiones in his ualidiores sint, cùm calor frigore ad agendũ, humidũ sicco ad patiendũ aptius sit. Sũt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, spargere, cõcoquere, mollire, rarũ efficere, digerere, siccare, tandemq; exurere. Frigoris, infrigidare, constringere, retinere, durũ ac crudũ efficere, humectare, cõgelare. Sicci, siccare, asperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur cõdensat frigidum, nam per se, calidũ uerò per accidẽs, dum perpetuò quicquid est tenuissimũ digerit, crassius relinquit. Dum uerò calor calefacit, dissoluit, opusq; suum auget, frigus densum reddẽdo impedit: ob id, ut superius ostensum est, maiora sunt caloris quàm frigoris opera, & euidẽtiora ac celeriora. Demonstratum autẽ est superius, quoniã calor qualitas est cœlestis, frigus autẽ sola priuatio, atq; elemẽto propria. Humidũ uerò elemẽti qualitas, cuius priuatio siccitas est. Priuationũ autẽ actiones impedimẽta quasi sunt, nõ autẽ affectrices. Dicuntur autẽ bifariã, uel cum substãtia, uel absq; ea. Veluti spiritus quidẽ calidũ, illius qualitas calor. Ex calido quidẽ secundum similitudinẽ prodit calor, à calore autẽ calidum dicitur, nõ tamẽ fit. Calidum est, cùm calor ab ipsa generatione inditus est, ut homo, plãta. ignis igitur nomine quidem calidus, sed uerè calor est exuperãs: nulla enim substãtia ignis est, nisi ut quod corrũpitur. Quod uerò corrũpitur, neq; est substantia

Caloris opera.

Frigoris opera.

Sicci & humidi opera.

Calor cur operæ maiora frigore faciat.

perfect

perfecta, sed mutatur: neq; ignis, sed ignis subiectum. Nulla igitur qualitas effectiua est, propriè, nisi calor. Humidum autem quia miscetur, agit, aut quia prohibet. Verùm dices: Cur si siccitas nil prorsus agit, quod calefacit cum siccitate tantò uehementius agit? Quia humidũ non habet quod impediat. Rursus, si humidũ est quod impedit, calor autẽ siccus purus est, cœlestis cùm purus sit, siccus ergo erit, quãobrẽ non generabit. Ostẽsum enim est superius, caloré siccum nihil generare. Sed calor cœlestis purus est per se, cùm uerò elemento miscetur, fit humidus. At qui nõ omnino miscetur, hic siccus est: non miscetur autẽ, quia exuberãs, talis autẽ generationi aptus non est. Non igitur omnis purus calor generat, sed qui generat, purus fuit: & ob id q purus, immiscuit se elemẽto: & qa immiscuit, factus est humidus, id est, materiæ mistus: omnis enim materia elementi humida est, sed terra minus, non enim consisteret. Calor autẽ non potest quiescere, sed cum motu necessario iungitur: qualitas enim est in dissimili, quamobrẽ non potest manere, sed aliud generare: generatio autẽ in substantia est: oportet igitur quod mistũ est, motu generare simile: quod uerò immistũ est, in alienã trãsire naturam: quãobrem calor siccus cùm immistus sit, à materia quidẽ purus est, sed non ab aliena qualitate. Manifestũ est igitur calor ignis, & q motu in inanimatis excitatur esse siccum: & qui siccus est, impurũ esse, nõ à materia, sed ab aliena qualitate, & ob id purũ quidẽ generare, ignem autem nihil generare. Sed, ut diximus, & in calore, & in aliis uideri multa fieri, quia remouetur quod prohibet. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiũt qualitates, secundæ uocantur: extenuare, urere, trahere, molle, asperum, rarumq; efficere. Tertiæ, sanguinẽ purgare, semen, lac generare, oculis prodesse, aut Veneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substantiæ sunt elemẽtorum, in mistis partim substãtiæ partim impressiones, cæteræ uerò accidẽtia uocãtur. Cõueniũt omnibus, sed primis præcipuè: quatuor ordines. Primus, cùm obscurè ipsa qualitas percipitur. Secũdus, cùm manifestè, sed citra læsionem. Tertius, cum lædit, sed tamen ferri potest. Quartus, cùm minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exẽplo, inter sapores siliquastrum, quod lõgè acrius est pipere. Hoc uerò utroq; modo, piper scilicet in tertio ordine mordentiũ & calefaciẽtium reponetur. Ergo cùm hæc

Secũdæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates oẽs in quibus differat & conueniant.

miscen

miscẽtur, adeò ad ungué mensurã retinere oportet, ut quod superfluum est abiiciatur, quod noxiũ abscõdatur, utile uerò maneat. Sic enim optimè medicamẽtum cõstruetur, cùm in iuuãdo fuerit ualidissimũ, quæ nocere debẽt ex toto sopiun tur. Hoc uerò experientia cognitũ est, unde perperàm meo iudicio ad Theriacẽ Andromachi tam lõgo usu cõprobatã, ausus est quicquam Galenus ambitionis causa superaddere. Cum uerò senẽ robustũ iuueni feroci copulare sciueris, atq; in amicitiã & manuum cõplexum reducere, tunc ex amarissimo hoste fiet amicus salutaris, per quem inuicti tyranni in quatuor horis, quod experiri uidi, è domo expellẽtur: & septẽ nominũ bestia, magno miraculo, & minorũ reliqua turba relinquet diuturnũ hospitiũ. Quòd si feroci inueni Iani imago nigra cõiũgatur, beatũ hominẽ reddet. Atq; hæc maxima sunt quæ ars præstare possit: neque aliud optandum, quàm, quod nondum experti sumus, ut æther absoluatur.

Quo medicamenta optimè misceantur.

Aenigma utilissimum.

Verùm in simplicium medicamẽtorum electione, non leni cura utẽdũ est. Prætereo exesa aut uitiata uel antiqua, nũc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suptema eligẽda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerũ, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiam pinguius. Optimum igitur uinum robore probatur: quod in medio, est robustius: nam quod in summo est ab aëre & uase, quod in imo, à uase rursus ac fæce uitiatur: optimũ igitur in medio. Mellis imum probatur, quòd à dulcedine laudẽ mereatur. Porrò dulcissimũ, quod dẽsum maximè: maximè densum quod grauissimũ, grauissimum autem in liquoribus in imo resident semper. Mel igitur syncerũ, quod & optimum, in fundo uasis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio, à Macrobio quoque recitata: sed medici talibus etiam ad satietatem usque abundant. Ex actionibus medicorum subtilissima est nebulæ in oculo depressio, lapidis è uesica extractio: nam si paululum aberraueris, pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortaliũ bona omnia malaq; pẽdent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: ut si quis rectè hæc secũ reputet, minùs de morte, ut re omnibus necessaria sollicitus erit, uitæq; curã adhibebit diligentiorẽ. At de his copiosè in libro de fato dictũ est. Sed cùm fines & initia cunctorũ lateant, nullam ueram felicitatẽ inter mortales, nihilq; dignum admiratione in tãta mole sapienti

Olei summum, uini mediũ, mellis imũ cur optima sint.

Oẽs mortales euentus tenuissimo filo pẽdent, discrimine que disiun-

pienti uideri debet, sed omnia quasi insomnium unum, aut plura quæ delectant, aut tristitia breui, sed tamen inani, nos afficiunt. Hæc ita se habent uel dicente oraculo: sed opinionem suam cuique relinquamus, permittamusque uana persuasione felices esse. Verùm illud non negabunt saltem, hæc sua maxima, has ingentes felicitates, minimis ex initiis oriri: eaq; de causa minima etiã quæq;, qui inter mortales felix uideri cupit, obseruare non tam decet, quàm necessariũ est.

guntur.

Maxima quæq; minimis cõstant initijs.

Ex operibus etiã artis subtilissima est ratio urẽdi, inter cõtemplationes pulsuũ sciẽtia. Sed sunt & alia in aliis quæ placeant & digna sint admiratione: ut nubiũ natura situsq;. Nã nubes omnes planas esse haud dubiũ est: tũ quia tales sunt, uidenturque in mõtibus, tum quia uẽtis rectà ferũtur: quod uerò orbiculatũ est, si rectà feratur intus inflectitur ac disrũpitur: tum etiã quia nulla est causa quæ hanc rotunditatẽ efficere possit. Sit igitur nubes G D, oculus uerò H, punctus supra oculum A, cùm igitur D K fuerit propter distantiam H K minima ob angulum D H K, & ob proportionẽ paruam quam obtinet ad H D & H K, erit A D ut uideatur cõtingere terrã in K: eadẽ ratione B L & C M uidebuntur minores A H, igitur A B C D, & A E F G, uidebuntur portiones linearum circularium cõtingentium terrã in G & D. Nebula uerò ipsa in A, sublimior quàm in alia parte, sensim dehiscens, & quasi sphæræ seu orbis interna superficies ac pars, ita quòd A punctus maximè distare à terra uidebitur. Atque ita nubes supra caput altior, indè sensim usque ad terram uidetur inclinata, quod spectãtibus semper apparet. Quinimò cùm hoc ubique contingat eodem tempore, manifestum est illam non rotundam, sed planam esse. Itaq; cùm D K non uidetur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet. Hoc autem euenit, cùm H D & H K, sexagies continent D K, ad C K cùm sit æqualis A H, nunquam attingit M M. passuum: igitur neque nebula, nec pluuia plus quàm CXX. M. passuum procul uidetur, uerius autem ac exquisitius non magis procul C. M. passuum. Hac igitur ratione nemo dicet pluisse in Gallia Mediolani existens. Cùm uerò plerunque, tum maximè dum pluit, nebulæ non ascendant ad quingentos passus, rarò pluuiam conspicere longius XXX. M. passuum possumus.

Nubiũ forma qualis.



Nubes & pluia non lõgius C. M. paßuum uidentur.

Eadem

Ignes cur surgere & occidere in aere delati uideantur.

Eadem causa ignes qui per cœlum deferuntur cùm nobis superstant, altissimi uidentur: cùm uerò oriũtur aut occidũt, hærere terræ, non quòd descendant aut ascendant, imò reactà ferũtur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus uarietate id contingit, ut eò humiliores uideantur quò remotiores.

Zephyrus uox dulcissima.

Accentuum uis.

Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accẽtu, in oratione q́ue. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce sonat: primò quòd z habet, secũdo y, quas Latini nõ habẽt. Neq; aliquid lene Latini adeò, nec Græci aliud habẽt: tertiũ est significatum, quo mollissimus uentus apud nos Fauonius, idemq́; suauissimus intelligitur. Sunt & accentus subtilitatis maximæ argumentum, cùm primò gens à gente, inde in eadem gente urbs ab urbe, & uilla à uilla, & in eadem urbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguãtur. Vires uocũ uides quãtę sint: duabus syllabis regna corruũt, aut seruãtur, occidũtur innoxii, euadũt nocẽtes, omnis humana calamitas ac felicitas cõstat. In singulari certamine uerbulũ imprudenter effutitum, optionem uictoriamq́; inimico largitur, proferenti necem & uituperationem. In legatione insolentia, temeritas, uerbum inconsideratè prolatum, tot bella, tot cædes, tumultusq́ue efficit: regna euertit, uastasq́; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat, illiusq́ue uim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, uillæ domusq́; singulæ. Itaque maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ necessitas. Hi enim inter mala quod minus uidetur, plerunque eligere docent, illi uerò ne mala eueniant prohibere possunt. Pernicioſior tamen uidetur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

De Sic & Non.

De Duello.

De legatione.

Subtilitas in oratiõe.

Septem modi subtilitatis in oratione.

In oratione autem, affectata molesta est, quæ sponte fluit iucundissima. In his nanque ars, naturam dum imitatur, ab artis suspicione discedit, & liquidior fluit. Sed sunt septem modi subtilitatis in oratione, quorum singuli eam reddunt obscuriorem. Primus à diuisione grammaticus, metuo, me tuo, me tu o. Secundus Sophisticus, ut, falsum dico. Tertius mathematicus, hicq́ue triplex: uel coniunctus, ut quis in circulo pũctus periferiæ proximior: uel ab abssumptis, uelut an assumpta in demonstratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli piferiæ ostẽdãt: uel à demõstratis, ut an regula cubi ęqualis rebus & numero possit esse una generalis.

Physic

Physicus quartus est, hicq; duplex, à re, à causa. A re, an dentur rerum nouæ species singulis temporibus. A causa, an cœli motus eccentricis constet circulis. Quintus consistit in continuitate orationis, ut in libello de animi immortalitate, cùm sensim hominē è re in rem trahimus. Sextus est ex genere in genus transitus, ut cùm cochlea haurire aquā docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis, inferior redditur plena. Septimus est ex lege: absolutus non sit, qui dimidium non obtinet suffragiorū: damnatus non sit, qui duas partes è tribus ex suffragiis non obtinuerit. Cæteri tamen cùm multi iniudicati manerent, lege alia censentur absoluti uel dānati, ut quisq; proximior fuerit numero suffragiorum. Duodecim sunt iudices, quidam damnatur à septem, absoluitur à quinq;. Si octo dānassent, plecteretur: si sex absoluissent, liberaretur: quinq; absoluentibus, septem damnantibus. Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet absoluentibus, liberatus, Arithmeticè iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alii modi, quos breuitatis causa, cùm ex præcedentibus dignoscantur, pertransire consilium est.

Vrina cur procul quam propè sola inter omnes liquores sit splendidior.

Ad naturales quæstiones reuertamur, cur urina sola inter omnes liquores procul est splendidior, quàm propè: reliqua contrario modo, ob idque facile dignoscitur. Vrina continet sedimentum sola, atq; in ima tantùm parte: hoc propè adumbrat eam, procul pars quæ sedimentum continet à pura illustratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores umbram nō habent, quia puri: uel si sint impuri, quod impurum est totum obumbrat, inde ut remotiores sunt, uelut aliàs dixi, eò obscuriores. Est autē urina tenuis ualde subst ātiæ ob calorē, adeò, ut quāuis salsa sit, attamen leuior existat, quàm aqua, non tamen omnis. Ob id urina uentris inflationi prodest, ac longè magis aqua salsa: tenuitate enim penetrat ad intima, secumq; salis uim defert, qua flatus discutitur, & uiscera cōfirmātur. Attenuatio à calore fit: ob hoc recēs, & calida, & puri impolluti (calidissimus enim hic est sexu & ætate) eligitur.

Vrina aqua leuior.

Vrina cur et quomodo prosit uētris inflationi.

Proprium est non omni, sed soli penè inter liquores omnes urinæ, cōturbari. Sed & uinū conturbatur: at uinū non redit, calore autē ignis urina fit clara. Nihil tam simile meo iudicio quàm oleum: dum enim liquidum est, est & perspicuum: cùm concrescit, minimé. Pinguedo igitur turbulētiæ causa est, ob id ficcissimæ urinæ nunquā permutantur. Cùm uerò à calo-

Vrina cur cōturbetur.

ribus immensis humores in febribus & sanguis & pinguedo liquescũt, fiunt urinæ turbulétæ: quæ nisi subsidant, nõ clarescunt. Si igitur subsidãt, spes est, quia quod conturbat, est terreum: si non, non: pingue est enim. Multa tamen tractu tẽporis à uiribus robustis etiã uincuntur. Quę igitur non conturbatur, expers est pinguis succi. Cõturbatio ergo non est substantiæ corruptio, sed pinguedinis congelatio. Ob id si dum cõturbantur, multum subsideat humoris, humidũ id terreum est, si non aqueũ atq; aëreum. Verùm, dicet aliquis: Si quod cõcrescit iam erat in urina, cur non turbulentã ab initio reddidit? nam palàm est totã urinam conturbari. Quomodo igitur cõcrescere potuerũt partes, ac nõ minui? quæ enim concrescunt, cõtrahuntur: & dum aliis adiũguntur, prima ut desererant necesse est. Videtur autẽ oleum non minui non solùm, uerùm dum congelatur, etiã augeri. Dum igitur pars pinguis in humido aqueo concrescit, tenuis admodum liquor in aërem uertitur, & crescit ob id: reliquum condensatum fit turbulentum. Ergo in omni turbulento oleo, tum urina, ob frigus, partes necesse est plurimas esse perspicuas, & magis, quàm antè conturbarétur, sed frequentibus interpositis grumis totum uideri turbulentum. Terreum uerò quod in urinis est, tenuè est ac caloris non expers.

Thermæ an arte possint confici.

Similiores urinæ sunt aquæ sponte calidæ. Sunt in his quę sulphur, & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulentiores sunt, quoniam miscentur ab externo calore: quę uerò ferrum, aut argentum, uel æs, claræ: nam à natura miscente metallorum excremento tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest.

Cœlestiũ & mortalium corporum in producendo discrimen.

Est enim cœlestis ille calor, qui uerè miscet, ut sæpius dictum est: atque hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim cœli est in eo, quod potentia hominem continet, sed hominem actu procreat: sed calor iste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur, uelut homo non hominem generat subitò & absque medio, imò semen, quod potentia est homo, cùm ab homine ipso, tum actu existente decidatur.

Cœlestiũ & mortaliũ similitudo.

Sed ut discrimen, ita similitudo, in qua speculãda non leui consideratione opus est. Sidera ibi, hîc gemmæ: intellectus ibi & mouentes substantiæ, hîc uerò animalia generũ diuersorũ: uaria ibi corporũ substantia, atq; spissitudo, hic terræ &

aquæ

aquæ,& aëris uarietas maxima: ibi miracula,& monstra plura,ut acies,enses, hic partus bicipites,pilosi dentatiq; infantes: ibi substantiæ quædam corporibus iunctæ,ut hic plantæ & metallica: motus ibi perennes,hic aquæ circuitus: ibi lux lumenq;,sed & hîc. In uniuersum,tot tantaq; natura hæc æmula superiorum, quot ibi erant, per genera ac species & accidentia finxit. Propria uix quædã in illis, manifestior in mortalibus. Quædam tamen cùm occulta uideãtur ratione procedere, manifestissimã habent causam: ut, propter quid est, q̃ caro uituli cùm humidior sit, succosior ac pinguior bouina? ut etiam Galenus testatur: attamen ius è carne bouis succulentum est ac pingue, è uitulina inane ac insipidũ. Causa est, quoniam in bouina carne pingue illud densius est, quàm in uitulina, ideóq; minimè exhalat ob ignẽ, aquamq; pinguem reddit. Cur butyrum prohibet quandoque ne aqua ebulliat? an quia densum cùm sit, aëreum ac pingue, trahit ad se uapores, qui feruere aquam faciunt? Cur argilla trahit impura? quòd tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur. Itaque cùm feruent, miscẽtur, hærentq; festucæ, scobs, terra, & quæcunq; talia sunt. Nux uerò cur celerius pullos coqui facit? an quia uirtutem habet acrem, & calorem penetrare cogit, eo modo quo superius de sinapi dictum est?

Cur ius ex bouina carne succosius quã ex uitulina.

Cur butyrũ prohibet aquã ne ebulliat.

Argilla cur impurũ trahat.

Nux cur ad coctionem iuuet.

Eadem ratione, cur balsamũ non nisi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat? an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum? itaq; aqua Nili tenuissima est, atque aëreæ substantiæ. Eadem imbuta certo bitu minis genere alere potest Balsami arbusta, non autem alia, nisi ei consimilis. Similiter referunt anthropophagos, Caribes à quibusdam, ab aliis Canabiles, adeò truculento ac torruo & terribili esse aspectu, tum truci, ut homines cæteri captiuorum & mortuorũ uix aspectum sustinere queant: quod etiam de Mario sepries Consule captiuo, & Nerone mortuo autores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo contradicentium medicorum demonstratum est. Facile est igitur consuetudine, & uictus genere mutare mores ac formam animantium, tum etiam proprietates eis mirabiles adiicere.

Balsamũ cur ex uno puteo tantùm irrigari posset.

Anthropophagorũ intuitu cur adeò terribilis.

Quædam etiã in aperto habent causam, uelut cur qui oculo uno malè aut nihil prorsùs uident à pueris, strabi euadũt? Ratio est manifestissima: nam cùm ab aduersa parte ocu-

Cur qui oculo uno malè uidẽt, strabi efficiantur.

lus non uideat, cogitur inflecti & distorqueri, & ex consuetudine strabi euadunt. Hi autem oculos ad nasum obliquos & respicientes habét. Quòd si cæcitas post infantiã contingat, non adeò strabi euadunt, duabus ex causis: altera, quòd iam oculus assueuit stare suo situ, nec distorqueri, tũc uerò nerui iam duri sunt, nec facilè nouis motibus seruiũt: reliqua, quòd adulti collum pro oculo consultò inflectunt.

Quomodo musculi mouentur.

Sed ex hac rursus subtilissima contemplatio oritur, quam Galenus se nescire soluere profitetur: quonam pacto musculi moueantur. Nã rudes & pueri & belluæ aptè illos mouent, & ad actus quos desiderant, cùm tamen nõ nouerint eorum functionem, imò neq; illos se habere sciunt. Itaq; existimandum est, cùm duo sint necessaria ad motũ aptum & membri electio, & musculorum in membro: primum quidem ab anima & spiritu proficisci, reliquum uerò à consuetudine. Nam si uideas infantes, cùm ambulare conantur, omnes trahunt musculos, hunc modò, modò illum, atq; tandem assuescunt unicuiq; motui inseruientem proprium musculum contrahere: quod in testudine pulsantibus manifestè deprehenditur: eas enim chordas tangunt utrinq;, quas tangere opportunũ est, sola consuetudine ducti. Sed mihi maior uidetur de mẽbris difficultas, cùm linguam non manus loquendi causa, ambulandi gratia pedes non caput moueant belluæ. Verùm uidetur & hoc ab eadẽ contingere causa: nam cùm catulum in aquam nuper natum proieceris, omnia mouet membra: uerùm cùm capite extento minus suffocari, pedibus uerò anterioribus motis melius sustineri se sentiat, ea uirtute quã Græci uocant φανταστικὴν, caput quidẽ super aquas quantũ potest seruat immobile, inde caudam mouet, tum pedes postremos magis, maximè etiam anteriores: à quibus autẽ non sentit se iuuari, ea mouere desinit, donec tandẽ opportunis motibus assuescat. Indicio est melius natare unũ animal quàm aliud, ut natura dociliora sunt, & adultum quàm nuper natum, & assuetum quàm quod nunquam natauit: atq; ita etiam in cæteris motibus cõtingit. Hi igitur omnes motus duobus constant principiis: altero, quod omne animal etiam imperfectũ habet uirtutẽ, qua quod delectat sequitur, fugit quod lædit: reliquum est genus memoriæ, seu habitus quidam, quo didicit membra & musculos mouere, quę & quos apta illi motui iam aliàs expertum est: atq; ea de causa uidemus quosdã longo mor

go morbo uiros coactos rursus nõ secus ac infantes discere ambulare: igitur musculi tum membra consuetudine ad opportunam occasionem didicerunt applicari.

Nobiliores artes futura prædicendi.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docẽt, q, ut dixi, futura cognoscere, sit penè diuinũ. Nobiliores in hoc genere, præter eas quę de temporũ natura cõsiderant, ut suprà diximus, sunt Astrologia & pulsuum ratio. Nam hæ solæ prope suũ assequuntur finẽ. Medicus enim in ægro illius auxilio mortẽ etiam procul stantẽ uidet. Ergo uere sapiẽs longè rege beatior est: nam cum sapiens ea quæ nouit secum recolligit, quantumq; à cœtu uulgari absit intelligit, securus ac certus, inde contentus uiuet. At Rex cùm æruminas, seruitutem, pericula, quodq; omnia amissurus est breui recognoscit, incertus & anxius, tum ad omnes casus pauidus ac trepidus uiuet. Hæc igitur summa, quam homini Deus tribuere aut potuit, aut uoluit, felicitas est. Voluit autem quicquid potuit in bonis. Cùm enim cætera in incerto posita sint, animus ipse ut tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & uitæ qualiscunque melioris, quam inter sordes habere potuit.

Sapiẽs longè rege beatior.

Ratio studiorum.

Ad hanc habendam sapientiam delectu in studiis opus est. Euclidem primò, inde Archimdum ad firmandã imaginationem aggrediemur, pòst uerò Calculatorẽ, nam eo imaginatio à sensu omni absoluta confirmatur. Pòst Arithmetica discere oportet, atq; inter illa quæ à nobis scripta sunt, in libris artis magnæ, & hortis numerorum. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutocium transibimus. Inde Scotum cum Aristotele & interpretibus Theophrasto Alexandroque, tum Themistio, Simplicio, Philopono, Auerroẽ, atque eiuscemodi uiris classicis. Sexto loco Ptolemæum, septimũ Vitruuium statuemus. Hinc ad quam uoluerimus artẽ profiteri, ut medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus. Atque hic ordo scientiarum.

Qui pauca scripserunt, nullius autoritatis esse debent præterquàm in Poësi & mathematicis.

Cæterùm in singulis scientijs optimos quoscũq; autores, postquã omnium consensu sapientum uita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autẽ non est habendus in pretio, in aliqua arte, qui non multũ scripserit, præterquàm in Poësi & mathematicis. Cùm enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constent: iudicium ex scientia multarum rerum procedit: si amor

gloriæ eos ſtimulat ſuppetitq; ſtylus, multa eos ſcribere qui multa ſciunt optimeq; ſciũt, neceſſe eſt. Nam dulciſſima eſt uoluptas, gloria, & nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas multoq; anteferẽda ſtatuis ac imaginibus, quib⁹ reges memoriæ ſui ſtudent. Nam quid hæc nũc ſcriptura ab intellectu meo differt? Intellectus uerò meus eſt, quicquid in me boni eſt. Sic igit qui hæc leget, annos poſt bis mille, intellectũ meũ uidebit, & aſſequet. Atq; hæc eſt uniuſcuiuſq; intellectus perpetuitas, nõ autẽ æternitas. Manet ergo poſt fata quod optimum eſt in nobis, etiam præter ſcripta, audiẽtq; ſecula loquentẽ me: ita ex mortali homine fit aliquid quod ſemper manet: intellectus autem & quod intelligitur unum ſunt, & ſubſtãtia æterna. Dictum eſt autẽ de hoc alias.

Gloria cur expetatur.

In Poeſi tamen qui parũ ſcribit, cùm furore agatur, iudicium habere poteſt. Et in Mathematicis, quia ſolùm probãtur quæ finẽ habent, & quæ ad demonſtrandũ finẽ ſunt neceſſaria: cùm tamẽ ob id etſi multò plura ſcirent Euclides & Archimedes quàm ſcripſerint, laudãtur magis & in his atq; pbantẽ, qui plura ſcripſerũt, ut Homerus, Virgili⁹, Naſo, Archimedes, Euclides, Ptolemæus: quã qui pauca, ut Theocritus, Perſius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, & Architas.

Theonis laus. Sphæra ad aliorũ corporũ capacitatem proportio.

Iam uerò & inter celebres autores reponatur Theon, qui Euclidis elementa & Ptolemæi magnam expoſuit compoſitionem. Hic inter cætera inuenta demonſtrauit ſphæram omnium corporum eſſe capaciſſimam. Ea ratio ut demonſtrat, ita etiam arte uerum hoc eſſe deprẽhendimus: etſi nõ ad amuſſim, qualis ſit ratio capacitatis ſphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus ſit quatuor, corpus ipſum erit lxiiij. & ambitus omnium ſuperficierum lxxxxvj. at ſphæra, cuius ambitus eſt lxxxxvj. habet ex Archimede maiorẽ circulum xxiiij. ad unguem, igitur dimetiens erit ex Archimede cùm area ſit xxiiij. fermè quinq; & dimidium. Igitur cylindrus ſuper maiorem circulum erit quaſi cxxxij. fit enim ex dimetiente in baſim: at cylindrus ſuper circulum maximum ſphæræ ex Archimede eſt ſeſquialter illi: igitur cùm cylindrus ſit cxxxij. fermè, erit ſphæra quaſi lxxxviij. igitur cùm cubi ambitus eſt lxxxxvj. ipſe cubus ſolidus eſt lxiiij. cùm autem ſphæræ ambitus eſt lxxxxvj. ipſa ſolida eſt lxxxviij. igitur proportio ſphæræ ad cubum cum ambitus eſt idem erit fermè & propinquiſſima ei quæ eſt xj. ad viij. Facilius de-

monstrantur hæc in plano: corpora enim solida omnia quæ sphæra includi possunt, certa ratione in libris de uarietate rerum qualiter in plano possent describi, docuimus. Nunc sphæram leui labore & paruo errore ex ambitu conficere propositũ est. Typographicæ enim arti, seu cœlestẽ seu terrenam conficere uelimus, utilissimum hoc est. Proponamus sphæram, cuius maximus circulus sit 44. & diuidatur sex circulis maioribus æqualiter distantibus à polo ad polum, separenturq; duodecim illæ zonæ, dico eas in plano extendi posse ut non lædantur. Quamobrẽ ex solido ad planũ, & ex plano rursus ad solidũ, absq; errore notatu digno, transitus mutuus fiet: ut quæ in solido ratione inuenta sunt, possint in plano fingi: & in plano ficta, ad solidũ redigi. Maximũ enim si qd erit discrimẽ, in medio erit. Pars ea $2\frac{1}{7}$. ex 44. in sphæra habet. Sinus igitur eius est quarta pars diametri, id est $\frac{1}{4}$. duc in se, fit 12. $\frac{1}{4}$. & tantum debet produci ex 14. diuiso in duas partes. Igitur partes erunt fermẽ $13\frac{1}{10}$ & $\frac{1}{10}$. hæc igitur est sagitta: quadrata igitur sinus & sagittæ iuncta sunt $13\frac{1}{25\,8}$. Igitur latus quod arcui partium $2\frac{2}{7}$. subtenditur, parum differt à $3\frac{1}{4}$. Igitur arcus à recta sua discrimen est $\frac{1}{24}$. quare comparata differentia ad arcum erit solum pars octuagesimaoctaua. Quare seu in charta seu papyro, dum extenditur, nihil differt. Atque eo modo sensu deprehendi etiam potest proportio sphæræ ad reliqua omnia corpora, quæ ambitum æqualem habent. Cùm uerò, ut superius dictum est, leuis sit sphærica figura & plus contineat, omnia quasi quendam habent sensum: nam quò plus continet, eò robustior redditur ad resistendum: itaque elementa liquida, maximè ut aër, aqua, ignis, & obscurius terra, in rotundam formam sponte se uertuut, ut tutissimam ab externa iniuria. *Sphæra quo modo ex plánis fiat.*

Verùm uiuentia ipsa præter hunc latentem sensum alias habent facultates: principales tres, generationem, nutritionem, augmentum. Quatuor his seruientes: attractionem, quæ fit à magno calore & multo humido: retentricem, quæ *&* *quatuor* species est attractionis leuis: nam quæ attrahit, retinet etiã, ideo à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si uerò calor sit paruus, & humidum abundet, expellitur: cùm uerò calor & humidum maxima sunt, concoquitur. Maximus igitur calor aut cum maximo humido est, *Viuentiũ facultates tres principales, seruientes.*

& concoquit: aut cum mediocri, & trahit: mediocris calor cum multo humido expellit, absque humido retinet.

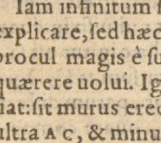
Sunt & tria genera causarum, trium uirtutum in animalibus præter has: nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri possunt à uillis seu fibris: item à musculis uoluntati obedientibus: tertiò à uacuo ut in corde. De his uerò aliàs dictum est. Expultricis in plantis: indicia & exemplum à lacrymis earum sumendum est: nam odisse uidentur quod expellunt & fugiunt quantum licet. Verùm cùm instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius.

Hirũdines hyeme ubi latent.

At uerò animalium plurima genera, ut grues ac hirundines, uerno tempore ad nos ueniunt, æstuosam regionem fugientes: autumno timentes hyemem, in calidas regiones cæteruatim commigrant, unde uidentur in Alexandria.

Iam infinitum sit, si uelim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltantes procul magis è sublimi loco saltare: id qua ratione foret, quærere uolui. Igitur planum A B, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum A D: dico φ ex D saltabit ultra A C, & minus quàm per duplum A C. Idem dico de iactu lapidis, quia primò defertur per circuli circunferentiam quasi æquidistantem A C: impetus non potest agere ultra duplum sui roboris, ideo fertur per circunferentiam æqualem priori, hæc autem subtendit sinum minorem A C, igitur non poterit transferri ultra C, per tantum spatiũ quantum est A C, quod erat demonstrandum. Si igitur A D sit multò maior A C, erit punctus E saltus quasi distans duplo C A, à puncto A: cùm uerò A D fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A pũcto minus duplo A C, imò minus quàm per A D & A C iunctas, & magis quàm per D C lineam.

Ratio saltuum.



Cur homo ascendendo adeò fatigetur.

Quæsitum similiter est, cur ascendentibus nobis adeò crura fatigentur, & homo frequentius anhelet? Discrimen autem ascensus & plani haud leue est, imò in D. passibus plus homo ascendendo affligitur, quàm in plani iiij. M. Causa laboris in ascendendo per accliuia triplex est: prima quidem communis omni motui, quoniã musculi & mẽbra omnia mouentur. Secũda, quæ ascẽdẽtibus per scalas etiã cõuenit, est, quia cogitur elleuare corpus tanta altitudine quãtus est gradus: corpus autẽ graue,

graue, grauis autem eleuatio laborioſa. In plano uerò aliquātiſper etiā eleuatur corpus, ſed adeò parū ut uix ſentiat. Ideo gradus ſcalarū quò altiores, eò aſcēſus magis fatigat. Tertia cauſa propria eſt ſitui accliui. Homo enim cùm non rectè quieſcat niſi planis pedibus, at in accliui ſuperficies nō æquidiſtat cētro terræ, ob id cogitur & dū aſcēdit & dū ſtat nixu magno ſe cōtinere, quoniā pedū plantæ nō quieſcunt: cogitur igitur homo è tribus unū facere, uel ſoli pedū anteriori parti inſiſtere, uel anterius totū inclinare corpus, aut maxima diſtentione muſculorū, quòd laborioſiſsimū eſt ſe continere. Ob id maximum cenſetur roboris experimētum, erecto corpore & planis aſcendere pedibus per accliuia. Manifeſtum eſt autem quòd quantò magis accliue, eò difficilius longè, nec æquali ſeruata proportione. Hæc igitur talia circa artes mira conſtant ſubtilitate, ſed artium nulla in ſubtilitate iocularia, multò minus magiæ conferri poteſt. Quāobrem ut de mirabilium cauſis agam, iam tempus eſt.

Roboris maximi experimentum.

LIBER XVIII.

De Mirabilibus, & modo repræſentandi res uarias præter fidem.

Damauti Hiſpani præſtigiatoris hiſtoria.

MEMINI enim cùm Carolus Quintus, Cæſar feliciſsimus, Mediolanum ueniſſet, Duce Franciſco Sforcia, eius nominis ſecundo, Hiſpanum fuiſſe in comitatu Cæſaris, nomine Damautum, qui adeò mira faceret, perſtringeretq; tam aptè oculos uidentium, ut qui philoſophiæ expertes eſſent, ipſum pro magno haberent. Nec talē, ut intellexi, noſtra ſecula aut antiquiora multò uiderunt: nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legiſſe hanc artem, hasq; præſtigias, è nouo orbe trāſlatas eſſe, ubi earū miri ſunt artifices. Certum eſt antiquos aut hos non cognouiſſe, aut adraſſe: ut apud Pharaonē, & de Simone mago legitur. Cūq; tam mirabilis ſit hæc ars, attamen nullo in pretio habetur, cùm uel coquus non uulgaris aliquam retineat exiſtimationem. Cauſa multiplex eſt, ut opinor: primò, quòd circa inutilia uerſetur. Secundò, quòd à uilibus hominibus tractetur.

Cur iocularia artis pretio nullo habeantur.

Ioculariæ artis opera.

Tertiò, q̃ diuinitatis olim præsidio inniterẽtur, nũc destitu ta sit. Accedit quòd legibus damnetur: quodq̃; decepti olim Principes dum frustra sperarẽt, cõrẽptui exposuerũt. Etenim quid iuuat, aut ignẽ uorare, aut efflare. Nam qui uorant illũ, prius collecta sub lingua saliua extinguunt: qui efflãt, cotto & stupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portẽta quàm ingenii. Infinita sunt huius artis inuenta, transferre, occulere, uorare, ex oculis, è fronte humorẽ copiosum elicere, ab ore clauos filumq̃; educere, uitrũ mãdere, brachia manũsue stylo penetrare, nectere catenas ferreas circulis integris manantibus, imò quod maius est sursum proiectos tres annulos descẽdere uidi inuicẽ implicitos, cùm integri essent & separati antequàm & dum proiicerentẽ: formas uarias in uno eodemq̃; libello ostendũt, semper prioribus abscedẽtibus: ensem ab acie nudo uentre usq; ad capulũ premẽdo flectũt, alii abdere illũ & abscondere penetrantẽ uidentur. Puerum sine capite, caput sine puero ostendũt, uiuunt tamẽ omnia, & nihil detrimẽti puer patitur interim. Iam si enumerẽ quot quantaq̃; statuis ligneis paruis, Magatellos uocat uulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnãt, uenantur, saltãt, tuba canunt, coquinariã exercẽt artem, atq; hæc omnia ut mirabilia sunt, ita nullius, ut dixi, utilitatis, & cùm resciueris ratiõnẽ qua oculos fallunt, ea autẽ duobus cõstat instrumẽtis uariis ad hoc paratis, manuumq̃; agilitate, nec si te docere uelint precariò digneris discere. Solum quæ in ore abscondunt ratione naturali cõstant: nam latent post columellã in quodam amplo spatio, quod asperam arteriã atq; gulam, & os palati interiacet: alii uerò etiã uorant, & cùm uolunt euomunt, longa cõsuetudine adiuti. Edunt alii uenena, butyro prius copiosè ingesto: alii tractant serpentes, sed uel innoxios, uel exenteratis prius dentibus, uel fame prius maceratos, uel frigore torpentes, uel educatos familiariter. Vnde aliis temeritatẽ solùm sine auxilio addunt, hisq̃; exẽplis egregie simplicibus uiris tum pueris nocẽt, exponũtq̃; periculis, unde iure circulatores sycophantæq̃; ac impostores dicuntur, & infames habentur. Et nũc etiam aliquibus in urbibus puniuntur, tanquam malum absq; bono afferentes. Sũt qui tremere perculsos diuino afflatu se fingant, res prorsus mira ob perseuerantiã, quã cõsuetudine sibi pararũt. Alii sunt è mimorũ genere & saltatores, qui præterquã q̃ sint innoxij,

Quomodo in ore res occultent.

etiam

etiam delectant plurimum, nec hi legibus ullibi prohibẽtur.

Audaciores his sunt, quos funãbulos uocamus. Iam uerò in istis artis aliquid est, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiã, quasi ab initio naturalis magiæ originẽ ducẽs. Est enim magia, cùm rationibus naturalibus, occultis tamẽ aliquid mirabile perficitur. Ergo funãbulorũ ratio hæc est. Vir audax & exercitatus super funẽ distentũ admodũ, nudis pedibus inambulat, dextra læuaq; põdus decẽ aut xv. uel etiã xx. librarũ plumbeũ continet, cùm ad dextrã inclinatur intẽtus operi (ob hoc audacissimũ esse oportet) sinistrã intẽdit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequàm ui dextra præpõderet sinistræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibriũ, inde sensim & põdera & brachia pristino statui restituit. Hoc autẽ necessariũ est: nam antequàm casurus sit, oportet partẽ alterã altera certa proportione pondere esse grauiorẽ. Cùm hæc proportio sensim acquiratur, antequã ut acquisita, extẽto & intẽto etiã brachio ad aliam partẽ inclinatur, igitur non cadet. Cadere igitur potest, si uel funis nõ exactè extẽsus fuerit: si mẽbra stupore interim tentantur: si corpus nõ intentũ ualidè contineatur: si pauitet, si delassetur, si arte uel usu careat, ut tardius extẽdat donec inclinetur, uel nimis extẽdat, ut in aduersam eius quam timuit decidat partẽ: omitto q̃ põdera rationem certa aut ei propinquã obtinere debẽt, ad singulorũ tum põdus tũ magnitudinẽ ac etiã uires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaq; quidã puer sphæris ligneis pedibus suppositis, aliquando etiã sacco inclusus totus præter brachia, super funẽ inter cacumina turriũ extẽsum maximo nostro pro illius uitã metu ambulabat. Alius etiam descẽdebat ab imo solo ad turrim qđ difficilius est, cùm renes in hac exercitatione multum laborẽt. Idem se è turri absq; põderibus pronus per funẽ usq; ad solũ extẽtis manibus demittebat: nã robur adeò manibus & brachiis cõstans erat ac firmum, ut illis ponderum uice uteretur. Idem, quod miserrimũ est, funiculo satis tenui pede se suspẽdebat è fune ubi proximus maximè turri erat, infame spectaculũ atq; horrendũ. Robore inde renum & dorsi manibus uinculũ appræhẽdebat, atq; ita funi denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præcipites, summa uerò pedis hærebant funi capite prono. Quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarium fuerit, intelligis:

Funambulorum ratio.

Pericula funambulorũ.

Funambulorum opera uaria.

uam

nam sola curuatura digitorum atq; ea in sylueſtrem partem ſuſtinebantur. Puer etiam præcipitem ſe dabat cum ſphæris, alteraq; earum funeinter pedis plantam & ſphæram hærente, neſcio prorſus qua ratione ne ob rotunditatem dilabere tur pendebat. Verùm ſupra fidem omnem atq; expectationem ars fuit atq; audacia duorũ Turcarũ: tibi uiſa ac toti urbi noſtræ refero. Duo erant iuuenes corpore haud magno, ſed tereti: quiſq; illorũ primùm aſſumpto homine in humeros per funem ad dimidiũ recti anguli accliuẽ aſcendebat, & abſq; etiam ponderũ auxilio. Inde adiectis gladiis trium fermè palmorũ longitudinis, præacutis, acieq; nouaculæ, pedũ malleolis, rurſus cum homine eodẽ aſcendebat, adeò diſtẽtis pedibus, ut nec in plana terræ ſuperficie facile fuerit ſic ambulare. Inde funi ſuperpoſita tabula, pedib. uerò ſuppoſitis ſublicis, quas noſtri ciues uocãt ſcãcias, ſuper tabulam ſic poſitam ambulabat, cùm tabula ipſa per ſe, ne uel momẽto funi ſuperſtare poſſet. Deinde quinq; teretia ligna ferreo filo craſſiore trãsfixa, ob idq; cohærẽtia, ſed ita ut nullũ alteri poſſet rectè inſiſtere, utrinq; ſupponebat pedibus, cum quibus ſuper funem ambulabat, cùm nemo ſic per planum ſolum poſſit ambulare, imõ ne ſtare queat, hincinde rotundis lignis quæ craſſiora brachio nõ eſſent dilabẽtibus. Poſtmodum ſuppoſitis patellis æneis abſq; uinculo, quas pedũ extenſione retinere cogebatur, ſuper funeibat. Pòſtin caldario (ſic enim Itali uas æneum uocãt magnum) ſedens ſtabat, caldarium ſupra funẽ pendulum, horribile dictu. Quod uerò proximum miraculo fuit, haſtam cum põderibus uaſi ſub duxit, ut caldarium in aëre pendẽre uideretur. Nam haſtam retro inter uas, & funem poſitam antè reduxit. Saltabat ad rhythmum ſuper funepulſante tympano, & modò ſe præcipitem ex illa dabat hærens ſolo calce (his oculis uidi) modò tarſo ac cymba pedis. Stupeat neceſſe eſt qui uideat alterum eorum diſtẽtæ tenuiori funi, ut quæ pollicem non excederet craſſitudine, inſiſtere, ac immota tota ſuperiore parte, inferiorem tantò impetu cum funeagitare, ut hincinde palmis plus quàm duodecim celerrimè, ac quaſi iaculi iactu mouea tur. Quod uerò minus prodigioſum fuit, ſed ſupra fidem tamen omnem humanæ potentiæ eſt, quòd cùm è campo Iouiæ arcis ad turrim, quæ altiſſima eſt, aſcendiſſet cum ponderibus, inde è ſumma turri aſcendit ad trabem per funem,

Funambulorum Turcarum mira.

quæ à

quæ à plano plus tribus partibus è quatuor recti anguli, adeò erecta erat, distabat. Maiore quoque miraculo descédit quàm ascendisset, pronus, scilicet tanquã ruiturus in caput. Animaduersum est, pollice pedis utriusq; dum funem continet aduersus alios digitos tanquã forcipe ferrea, tãtam uim sustinuisse. Neq; aliter fieri potuit, ut uel ascenderet tam erecto fune, uel descendens non rueret præceps. Voluit dum hæc ageret hominem secum humeris sustollere, magno pretio etiam addito. Sed tam temerarii propositi cõplicem nõ inuenit. Itaq; nil mirũ est, quoscunq; maximos principes hoc spectaculo, ut re maximè egregia, delectatos fuisse. Plebẽ uerò cẽsuisse arte dæmonũ hæc fieri, quando quidẽ supra uires humanas uiderẽtur. Sed cessauit admiratio postquã liberalitate tua ac persuasionibus alter eorũ, raro exẽplo nostræ ætatis, Christianus factus est, exhibetq; eadẽ spectacula. Qui etiã prænomine tuo donatus est. Hũc sæpe uidimus uasa tria figulina rotũda & parũ caua, medio munita orbiculo ex aurichalco cauo, ad capitis clauí magnitudinẽ, serico circũ orbiculũ ne diffluant munita, trifido ligno excipere, ideoq; celeriter manu penè immota in diuersas partes circũagere, ut uisum effugerẽt. Causa est æquilibrio coniũcta leuitas metalli, ac uis illa latés de qua in annuli motu superius dicebamus. Ergo quãquam hæc quæ dicta sunt de funãbulis propiora sint miraculo, minora tamẽ faciunt, quæ olim legimus apud Suetoniũ, scilicet Claudium Cæsarẽ inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabilius illis quàm in puero, ꝙ careant ratione, quòd tanto essent ponderosiores, quodq; duobus non uni funibus insisterent. Sed tantum potest cõsuetudo, improbaq́ue hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.



Ferrandus Turca.

Elephãtes funambuli.

Vtilius flumina tranãtur, coriaceo intestino crassiore: qđ ubi opus fuerit inflatur uehemẽter, & cõclusis capitibus sub alis circũligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se committunt, quandoq; hoc solo tra-

Flumina qũo tuto quis possit tranare.

nare

Modus deambulandi super aquas.

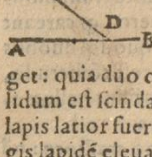
nare auxilio etiam ausi. Securius id fiet etiam tympanis coriaceis sub pedibus positis, baculoq; cui tympanū sit suppositū. Non enim solùm trānare, sed deambulare super aquas, res propè ostētum uideri poterit. Manifestum autem quod etiam in his, quemadmodum & funābulis, opus est audacia, exercitatione, roboreque corporis eximio: quibus si leuitas accedat, speciosius erit spectaculum: quod edidisse quosdam accepi. Multa superius in genere magiæ retulimus dum de speculis loqueremur, de carneoque magnete, tum in his præcedētibus libris, tum etiam medicinæ & nono arithmeticæ: sed tamen nunc per capita attingemus solùm quæ à nobis intacta fuere, ut paucissimis exemplis quantum humani ingenii subtilitas possit ostendamus.

De uirga quæ inclinata defertur summa digiti parte.

Igitur ut ad rem reuertar, simile est exemplum funābulorum his qui uirgā digito erectā aut hastam deferunt. Alii uirgulā digiti suprema parte, inclinatā ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid q; cuilibet licet experiri, lapidem frāgimus palmi crassitudine, quē malleo frustra quādoq; tētare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extēditur sup

Lapis quo pugno frangatur.

planū ligneum, melius super lapideū: eleuatur ab altero capite sic ut solū sustineatur, nulla ui adhibita, inde pugno eleuata pars pcutitur, quo ictu alliditur simul plano, & in multa frusta frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremā lapidis tabulā tetigerit, irrita euādit percussio, nec frangitur. Ita etiam leui ictu lateres fregimus. Cùm enim extremū simul cum ui ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cū impetu, & fit nō secus ac si malleo ictu uehemēti percuteretur. Sed iā placet hoc demōstrare. Sit planū AB, lapis in eo erectus CD, impellaturque adeò uiolenter hic super AB, ut aër qui est in medio è directoque sub E, dilābi nequeat.



Omnis enim motus tempore indiget. Cum igitur non dilabitur, necessariò lapidē frangit: quia duo corpora penetrare se nō possunt, nisi quod solidum est scindatur. Manifestum igitur ex hoc, quòd quantò lapis latior fuerit, & planum utriusque æquale, & quātò magis lapidē eleuabimus, & celerior erit ictus, eò facilius frangetur. Vidimus autem qui super funē positum frangerent. Tantum potest exercitatio, quæ ad amussim deducta sit.

Funis quo

Funis quoq; nouus & crassus arte rūpitur: eius extremum

clauo

clauo infixo uel uncino nectitur, inde ter quaterue aut etiã sæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremum obequitat iuxta supremum palmæ, inter indicẽ & pollicem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, unde uenerat rursus reflectitur, denuoque semel aut bis circunducitur: ita uibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur: nam funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & ultima circunductio ne labatur: funis uerò funem dissecat ob impetum, tum maximè cùm mollis fuerit pars quæ manum & clauum interiacet, & manus robusta, & impetus rectus ac uelox. Ita hæc sæpe uidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira uidentur. Sunt qui utrisque manibus eandem uinculi seruant rationem, solisq; manibus funes frangant, talesq; qui boues facilè sustineant. *Solis manibus frangatur.*

Iam uerò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitentes eiusdem fermè roboris inuitos trahi, cùm sine pondere uix unũ sufficiat. Sic quædam ex sympathia contingunt. Sympathiam uoco consensum rerum absque manifesta ratione: uelut antipathiam dissidium. Vtranq; esse in rebus, infinita docent exempla: ut & lacerta homine gaudeat, quanquam non sine periculo illius præsentia sit: & humanã ob id saliuam auidè sugit. Testudinẽ odit mirum in modum simia & horret. Vagantur hæ per animalia, plãtas, lapides: nec harũ expers homo est: obmutescit enim, ut credit, si eũ prior lupꝰ uiderit: unde Virgilianũ illud, *Quõ homine in humeros assumpto facilius trahimus.* *Sympathia & antipathia quid sint.*

Lupi Mœrim uidere priores.

Neq; hoc ob terrorẽ, nam nec leone aut urso periculosioribus uisis hoc contingit: nec par erat ut lupo hominem uidente prius, sed homine lupum, hoc contingere. Cæterùm hoc quandoq; uerum fuisse experti sumus: non omnino obmutescũt, sed rauci euadunt. Cùm uerò non semper cõtingeret, dixere hoc in causa esse cùm non cõtingit, & homo lupũ prius uiderit. Causa igitur est in oculis lupi. Habet enim quid homini aduersum, quo spiritus cohibetur: nec potest fieri uiolenta illa spiritus exufflatio quæ ad uocẽ necessaria est. Simili ratione dicunt equi pedes, si diu uestigia lupi sequantur, obstupescere: nam si recẽtia sint uestigia, odore uexatur. Ob id quandoque nec homo obmutescit, nec equus obstupescit, quoniam impressio quælibet etiam cœlestis & tempore & paruitate, & subiecti ratione, & cõtrarietate eius quod *Homo lupo uiso obmutescit, & cur.* *Equorũ pedes lupi uestigia insecta obstupescunt.*

Cauda lupi ī præsepijs suspensa, prohibet iumenta ne comedāt.

quod affici debet, debilitatur & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præsepio boum, uel equorum suspensam, illos prohibere ne comedant. Si uerum hoc non sit, esse tamen potest, quandoquidem metu ob odorem persculsi esurientes obliuiscentur cibi, uelut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Nerui et tympana agni ob strepũt, et pavũ resonāt lupinis pulsatis.

Mirum magis est & tamen uerũ, fidibus lupi agninas male obstrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuersorum animaliũ, ut canis & agni. Manifestius hoc contingit etiã in tympanis: nam ouina corã lupinis penè obmutescũt, stridentq;. Haud mirũ uideri debet, ouis pellem à lupo dilaniatæ pruritum mouere: nam ob uehementẽ metum, tum etiam ob cõtrariã naturam, malè afficitur. Etsi mors enim ultimum sit supplicium, magis tamen afficitur corpus in uno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hostibus. Lupi etiam caput, seu odore seu specie creditur suspẽsum in columbario arcere uerras & mustelas. Quid mirũ? nam & nos nisi ratione præmissa ad leonis caput nõ accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne post prominẽs caput reliquũ lateat corporis? Illud penè mirum, si uerum sit, caudam lupi sepultam arcere muscas. Illud certum est, lupi stercus, intestina, corium comesta, uel etiam solùm gestata, colicã tollere: confirmant enim hæc intestinũ illud. At membra ualida, ni ulcere langueant, morbum à se propellunt: at confirmant intestina, lupi partes hæ, siccando, & propria etiam natura, & quia ualidissima sunt: nam lupus etiã terram concoquit, nec unquã ingluuie laborat, tametsi post longam famem impleatur, & carnes semper fermè putridas uoret. An uerò lupi uirga in furno siccata, si masticetur, uenerẽ illicò appetere, & coeundi uim excitare possit, mihi adhuc est inexpertum. Ratione quidem hoc non caret, semper tamẽ id facere posse perabsurdũ est: ostensum est enim, maximam, ac promptissimam Veneris causam esse imaginationẽ rei quam amamus, ut potiamur.

Lupi caput ī colũbario suspẽsum, arcet noxia columbis animalia.

Lupi cauda an arceat muscas sepulta, dubium est.

Lupi intestina, stercus et corium, cur coli doloribus uehementer prosint.

Lupi uirga siccata et masticata, an illico Venerẽ excitet, dubiũ est.

Magis mirabile est, quod referunt, dentem taxi uel sinistrum pedem brachio dextro hominis alligatum memoriã roborare. Verisimilius forsan quod tradit Symeon Sethi, scilicet fel perdicis arteriis temporũ illitũ, ut penetret semel in mense, ad memoriam confirmãdam plurimum prodesse. Sed & melissa confirmat eam, & ingeniũ acuit, ac hominem

Ad memoriã confirmandã Ingenio acuendo.

comesta

comesta facit industriū: quod etiam nasturtiū efficere potest. Et gallinæ cerebrum ingeniū & memoriā iuuat, adeò ut aliquos qui delirare cœperāt, resipiscere fecerit. Sed melissa præter hæc animi tranquillitatem præstat, & hilarem non parum curas pellēdo reddit. Sic à cœna comesta somnos iucundos facit, ut caules tristes, & phaseli turbulentos, & allia ac cæpæ terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarū, quæ apio, castaneis, fabis, cæpis, caulibus, phaselisq; uictitantes, uidentur per somnum ferri in diuersas regiones, atque ibi diuersis modis affici, prout uniuscuiusq; fuerit temperies. Iuuantur ergo ad hæc unguento, quo se totas perungunt. Cōstat ut creditur puerorū pinguedine è sepulcris eruta, succisq; apii aconitiq; tum pentaphylli filigineq;. Incredibile dictu quāta sibi uidere persuadeāt: modò lęta, theatra, uiridaria, piscationes, uestes, ornatus, saltationes, formosos iuuenes, cōcubitusq; eius generis quales maximè optant: reges quoq; & magistratus cum satellitibus, gloriamq; omnem ac pompam humani generis, multaq; alia præclara, uelut & in somniis & picturis, quæ maiora sunt, quàm quæ natura præstare possit. Velut & contraria ratione tristia, coruos, carceres, solitudinem, tormenta. Neq; id mirum, quanquam ueneficum, ad naturales enim causas traduci debet. Quando quidē expertus sim sæpe uulgatū unguentū, quod Populeon à frondibus populi dicitur, arteriis pedum ac manuū, quidā etiam dicunt iecori, tum temporū, in pleriſq; somnū cōciliare, atq; in horum maxima parte læta ostendere insomnia, q̄ succus frondiū nouarū populi animā exhilaret, & imagines claritate sua, & colore infectas ostendat. Nullus enim color uiridi lætior. Similiter & in cibis: olera enim pleraq; aut ob tenuitatē, uelut melissa, aut quia acria, ut allia, aut quia turbuléta, ut caules, mouent insomnia. Quæcūq; igitur nō concoquūtur, ut radices omnes, tristia mouēt somnia: iucunda quæ ob tenuitatē concoquuntur, ut melissa, buglossum. Sunt enim quædam somni, quædā insomniorū, quędā qualitatū insomniorū, alia ueritatis eorū causæ aut impediméta. Causæ somni sunt, quæ grauāt caput & opplent: talia autē frigida & humida, aut immodicè unam ex his qualitatē sortiuntur. Sed quæ profundos excitare non possunt somnos, insomnia mouent. Insomnia enim in leuibus magis fiunt somnis. Solanū & mālum spinosum, & quęcūq; multū uirent, iucūda ostendunt, sola brassica excepta. At

Ad hilaritatem.

Somnia quæ lęta, tristia ac turbulenta faciant.

Lamiacum unguētum.

Somnū prouocantia.

fabæ cùm ſiccæ fuerint terribilia. Quæ autē illinūtur, quoniā magis afficiunt ſpiritus, magis mouent imagines in ſomnis. Ignes faciūt uidere, quæ exultū aliquid ſecū habēt, ut fuligo. Theatra & uiridaria apii ſuccus, & molliū herbarū ac ſplēdentiū. Quæcūq; uerò immodicè ſunt ſicca, uidere faciunt multa inſomnia, ſed minimè cōſtantia. Referunt tamē dentes equi maſculi ſeu collo appendantur ſeu brachio ſiniſtro, eos qui mala ſomnia uidere ſint ſoliti curare. Et qui ob talia per ſomnū ſurgūt, ſublata cauſa liberari. Non paruā ſomni curā habendā cenſeo, qui præterquàm ꝙ ſaluti hominis ſit neceſſarius, tertiā ipſius uitæ partē occupat. Quæ igitur arteriis temporū & manuū ac pedum illinuntur, tum etiā magis colli, ubi ſunt quas ſoporarias uocamus, in uaporē & halitum cōuerſa ſtatim occupant ſpiritus ac mentem, adeò ut etiā per uigilias multa uideri facere poſſint. Sicut & fumi quarundā rerū, quæ propiores ſunt ueneficio, quàm ſoporiferis. Inſomnia uerò terrifica plerūq; aut antecedunt aut ſubſequūtur magnas calamitates. Si enim ob memoriā ſubeūt, præceſſit infortuniū. Sin autē ob humores fiant, mortē aut grauem morbū præſagiunt: horū enim cauſa in corpore eſt. Quòd ſi ab aſtris cōtingant, careeres, iniurias, exilia, iacturamq; corporis ſignificabunt. Non enim impreſſionis ſignificatum abſq; imprimēte cauſa. Significatū autē in homine eſt. Si uerò ab anima id euenīat, cōſenſu mouetur, & ob id charæ perſonæ amiſſionē declarat. Hæc igitur talia eſſe debent, ut ſomnus ob id ſoluatur: uincitur enim quies tūc ab affectu. Aut ſi paulò pòſt omnino ſoluatur ſomnus. Inſpicere etiā oportet an uiolētum aliquid turbarit antè animā: ut cibi potúsue copia, aut qualitas praua aut intempeſtiua aſſumptio: an agitatio corporis magna, aut animi, uelut metus, & maximè: hęc enim terrores inanes & uanas etiam ſpes excitare ſolent. At de ſomniorū ſignificatis integrè à nobis tractatū eſt. Vigilias autē non eſt cur doceam facere: nam camphora cum aceto arteriis illita, etſi minus prodeſt oculis, uigilare facit, ut ruta, caſtoreumq;. Quòd facies illita ſepo urſi, debeat intellectū augere, nō uidetur habere cauſam, ſi uerum ſit. Sed ꝙ mulæ medulla pota ſtupidū reddat, etſi eſſe poſſit, non tamē apud me certum eſt. Sed ꝙ ſudor mulæ utero impoſitus, prohibeat concipere mulierē, hoc ſatis eſt ueriſimile. Sed & ꝙ oculus canis nigri in manu detentus, prohibeat ne canes latrent, faueatq; non parum fu-

Qui ſurgunt in ſomno quo modo cohibeantur.

Terror in ſomno quid ſignificet.

Somniorū uerorū cauſa.

Vigilare quæ faciant.

Ad prohibendū ne mulier concipiat.

Canes ne adlatrent.

ribus

tibus,& adulteris,hoc esse potest propter odorem: nam canes,ut omnes norunt,mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuissimos. In recenti igitur oculo,non olim erutо,si modò hoc uerum est,experiri licet.

Ergo omnia talia aliquando quidem operãtur,quandoq; uerò nõ: nec rhabarbarum omne,nec semper bilem purgat: ut antiquum inane,leue,carioſum in pituitoſo,hyemeq; admodum frigida, uel in corpore robustiore. Quare ergo uis, ut quæ hic dicuntur,nunquam fallant? cùm res omnes mortales errori subiiciantur:& tamẽ hæc quæ dixi,uera sunt uniuersim,quæq; ego probaui. Dicunt,quòd lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominẽ clamare. Igitur si clamat, uel cogitur,uel uolens facit. Si cogitur, noceat egregiè necesse est. At nõ dicunt nocere. Si sponte clamat,igitur uel ludit,atq; sic experimentũ irridetur,uel sensu caret:igitur adiicere oportet,ebriis datus:nec scio,an etiam sic uerum sit:attamẽ nocet,&ad irã prouocat lapis à cane morsus,si in potu sumatur. Sic rectè forsan dicunt, spumã cameli in potu datã ebrio,illum reddere dæmoniacũ: immodicè enim sicca cùm sit,cerebrum iam imbecille acriter commouet. Ventriculum arietis in aqua & uino coctũ,pleroſq; ouium morbos sanare in potu datũ,haud immeritò proditũ est,nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos uerti si sepeliatur, ac putrescat,tametsi non sim expertus,multorum tamen testimonio concredã. Non procul est à metamorphoſi hoc:sed putredo, ut dixi aliàs,mater est multarũ rerum. Idem cornu iuxta ficũ sepultum,eam adiuuat ad celerem fructuum,ut dicunt,maturationem. Testis dexter Pardi menses cit,si quid aliud. Eiusdem uerò fel, uenenum est præsentaneum,quod in una die occidit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: & illius testes,tum leporis uterus, ad generationẽ mirum in modum ualent:ualet & piscis,qui squilla uocatur:quod mihi quandoque successit:oportet autẽ remota esse impedimenta,& purgatum etiam corpus & uterum. Verùm si nati statim moriantur,nec educari possunt, prægnans assiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingenioſa industriaq;. Quid mirũ, nam qui ab ebriis generantur,aut qui cæpas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studioſis,plerunque redduntur insani: nam nutrimentum cerebri & spiritus cum illo,si malè

Vt ebrius dæmoniacus ut deatur.

Ouium morbis curãdis.

Arietis cornu insparagum.

Pardi testis dexter maximũ in prouocãdo mẽses.

Eiusdem fel uenenũ præsentaneum.

Ad stranguriam.

Ad generationẽ filiorũ.

Vt nati edu centur.

Vt filij ingenioſi procreentur.

afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atq; ita è tristibus tristes, aut ex inuidentibus inuidi nascuntur. Arcent igitur cotonea uapores à cerebro: quo fit ut infantis substãtia cerebri purior reddatur, unde ingeniũ clarius Galeno & medicis omnibus testibus proficiscitur. Vulgatum est, quòd cor simiæ phibet pulsum cordis, & curat comitiales, augetq; audaciam & intellectum. Quid mirum? quòd similia à similibus egregiè iuuentur. Hoc enim uidemus in uentriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dũmodo concoquantur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant uentriculum: tale enim conficitur, quod alitur, ut dixi, quale id quod alit. Aliqua tamen non sunt similia, ut pyri semina, quæ sunt pulmoni commoda non parum, ut Symeon refert.

Cor simiæ multũ conferre cordi.

Ventriculum cõfirmat uentriculus gallinæ.

Semina pyri pulmoni multũ conferũt.

Sed ad simiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositum, feras per somnũ ostendere. Ericii terrestris cinis fistulas & omnia ulcera siccat: & ipse esus consumit humidum membrorũ superfluum: præcipuè ualent illius iecur & renes, hocq; receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices congregari aiunt. Inueni ad hirci sanguinem in fouea positũ congregari pulices, nec esset mirũ: nam si illis dulcior uideatur, ad illum ueniẽt. Sciebam olim, sed oblitus sum, pinguedinẽ, quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad se trahebat. Vnde infixo gladio, præcantare eos ille fingebat, cùm tamẽ ad alimentũ, non ad uerba, accurrant. Mirũ erat uidere orbẽ illum cimicibus contectum, ut uix lignũ uideri posset. Talia procul dubio & sunt, & esse necesse est, sed ut sciantur oportet. Cor uespertilionis prohibere exitum formicarũ affirmant, sed sulphur illas prohibet credo odoris magnitudine & prauitate. Nihil, ut expertus sum, in arboribus aqua tutius: circundãtur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas arceri origano cum sulphure misto: nam hoc rationi cõgruit, quoniã utrũq; uehementer & grauiter olet, & ipse testis dignus est cui fides habeatur. Neq; mirũ uideri debet, q; corium calcanei dextri uulturis super pedem dextrũ, & sinistri super sinistrum podagrici, leuare possit dolores. Sicut & umbilicus infantis, qui præcisus est dũ nascitur, in argẽteo annulo gestatus ut carnẽ tangeret, multis me uidente profuit coli doloribus paratis, ut hoc præsidio integra ualetudine per multos annos fruerentur: forsan illis profuit fides, nã omnibus contingere hoc minimè credendum est, ut superius ostendi.

Cimices ad genus pinguedinis uenientes congregantur.

Formicis arcendis.

Lib. 4. de historia anim. ca. 8. in fine.

Podagræ doloribus.

Ad præseruã dũ à colica.

Dubia

Dubia semper fuit eorum quæ suspenduntur, atq; suspecta utilitas: iactura non adeó. Ad podagras masculæ pæoniæ radicem prægrandem plenilunii die collectam, collo q; suspensam, utilissimam expertus est amicus noster: nõ tamen ausim dicere omnibus profuturam. At ex corporibus nostris multa sumi possunt ob sympathiã fida. Mumia olim concretus erat sanguis corporũ Aegyptiorum, myrrha, aloë, atq; aliis odoribus cõditorum, qualia sunt cassia, amomum. Hoc medicamenti genus undecũq; sanguis flueret, & ad confracta collisaq; uiscera, utilissimũ erat. Adeò reclamarunt quibus mores cum literis Græcorũ placent, ut malint ægros perire, quàm auxiliis, quæ illi nõ cognouerint, uti, ut usus eius exoleuerit. Auxitq; contemptum, quòd nũc frusta deferãtur cadauerum quæ in mari rubro ob uentorũ calorem ac siccitatẽ, tum regionis æstum, in nauibus mortuorũ ac siccatorũ, ad nos, tum eorũ qui in arena suffocati sunt, pro mumia deferũtur. Quãquã nec hoc genus mumiæ inutile sit medicamentũ ad sistẽdum sanguinẽ, modò loco applicetur, tametsi fœdum & triste. Horret enim omne simile maximè simile cùm corruptũ est: ut canes canum corpora plus quàm hominum uel luporum, boum autem & ouium edunt. Hinc natum conciliandi odium aut amoris ueneficiũ. Verùm ut mirabiliũ effectuum genera per capita distinguam, septem modis mirabilia contingũt: aut natura, aut corporis uiribus, aut ingenii, aut proprietate, aut uiribus certis sed eximiis, aut quia occulta sit causa, industria, uel simpliciter. Proprietatum quidem & corporis uirium, & occultatæ per industriam causæ, exempla plurima posui cùm de Damauto & Turcis funambulis, ac dum lupi historiam texerem. Quæ uerò manifestis uiribus agunt, sed egregiis, exemplo radicis pæoniæ patefeci. Eorum quæ simpliciter causam ignotam habent, multa post hęc exempla subiiciam: nam ad præcantationes genus hoc pertinet: uelut ueneficia, partim quidem ad quartum, partim ad quintum, partim etiam ad septimum genus pertinent. Reliquum est ut mirabilium, quæ natura contingunt, quæq; ingenii uiribus maximis fiunt, mentionem subiiciam. Naturæ quidem multa hucusque narrauimus exempla, sed quę ad monstra pertinent, nõ iam defectu artificis, sed ipsius industria, unum fuit, quod Conrado Gesnero autore inuentum est corpore toto humano ac facie, nisi quòd pedibus esset, & unguibus aquilinis,

Mumia quid sit.

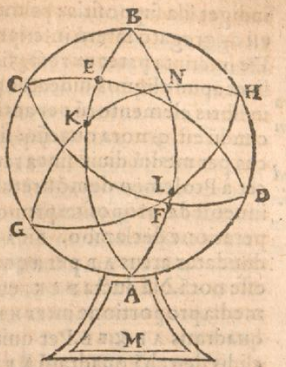
Monstrum mirabile.

linis, ac mutum, anno salutis MDXXXI. in saltu Hamesbergio Misniæ, subflauum, barbatum, & quasi pilis cristam referebat. Dorsi summa parte & sylvestri crurum, quæ illi humana erant, & brachiorum solùm pilosum, pronum & caudatum. Quid aliud dicere posses quàm expositum infantem nullo doctore factum quadrupedem? Inde nec loqui didicisse, creuisseque ungues, ferarum in modum, cæteráque quæ locorũ cogit asperitas. Nutritum feræ indulgentia, qualiscunque fuerit, inde agrestibus fructibus, abditũ speluncis, fati ui ac robore natiuo potius uixisse quàm ratione ulla. Sic etiam Alberti magni tempore captos duos masculum fœminámque in Germaniæ lucis homines, ut ita dicam, quadrupedes. Rara sunt hæc, raras ob causas. Et quæ his miranda uidentur hac ratione aliis nõ sunt. Ne quis culpæ tribuat, quod nos non ignoramus. Ingenii uerò mirabilis tria exempla subiicere sufficiet. Vnum, in quo quod quæsitum est asse quimur. Secundum, in quo licet semper proficere, non tamen unquam ad exactam notitiam peruenire. Tertium, quod supra humanas uires est, necesseque fuit non obscurè labi. Primum igitur est, cùm uelut in artificiosis currum aut nauim facere uolumus, quæ quot M. passuum exegerit nos doceat. Rota cuius ambitus sit pedum duodecim cum dimidio: atq; tympanum circa axem cum denticulo, qui ubi rota uersa fuerit rotæ occurrens cccc. dentium, unum ex illis transferat. Ita perfectis cccc. reuolutionibus rotæ primæ, v. M. pedum exacti erunt passus M. Vbi uerò rota hæc conuersa fuerit altero denticulo detegat modiolum, ex quo lapis in subiectum uas æneum excidat, ut sono & numero lapillorum M. passuum multitudinem ostendat. Aut uerso indice indicabit in alia rota passuum M. Ita in artificiosis, ut Vitruuius docet, facile est ad exactam rerum cognitionem peruenire. Sed in contemplationibus exemplum erit. Vt in cœlestibus, quæ circulis hîc demonstrantur, & in proportionibus sphæralium circulorum per sinus exactissimè demonstratis. Propriè autem, ut cum per meteoroscopium cognita loci distantia, scimus illius longitudinem ac latitudinem: uel cognita distantia & latitudine, longitudinem cognoscimus. Sit igitur Meridiei circulus AEBF, fixus super pede AM. In eo poli fingantur KF, & uertex tuus E. Alius circulus immobilis æquinoctii ACBD, fixus super pedem AM, & ad rectos angulos

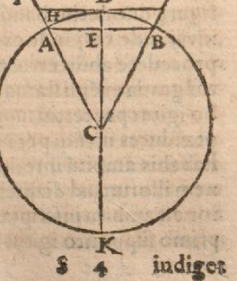
Nauim quo modo quot passuũ M. exigerit uel plostrũ deprehendamus.

Meteoroscopium.

angulos secans priorem circulum A K B F. Sit alius circulus F G K H p polos, & in ipsis polis F & K per paxillos uersatilis. Alius etiã in uertice paxillis uersatilis C E D L. Sit igit distãtia E N nota rectaq;, numerẽtur autẽ diuisis singulis circulis ex his in partes ter mille sexcẽtas, partes illę in C E D p E N, & cõstituatur C N D supuiá rectã ex ciuitate tua in N locũ, & ubi pũctus N cadit ducatur G K H F circulus mobilis meridiei, habebis igit p arcũ X N latitudinẽ loci seu poli eleuationẽ, & per G C differentiã lõgitudinis loci N à tua urbe: cumq; lõgitudo urbis tuę iam nota sit, erit & longitudo N. Quòd si altitudo N nota fuerit, & iter rectum E N, circunductis circulis C E D & G N H, donec occurrant extrema arcuum E N distantiæ rectæ, & K N notæ altitudinis loci N in unum, fiet arcus tũc G C notus, differentia scilicet longitudinis loci N à patria tua. Manifestũ est autem quòd contraria ratione habitis longitudinibus & latitudinibus locorum, distantia quoque cognita erit. Quòd si ue lis ut instrumentum unicuiq; seruiat regioni, facies paxillos E L mobiles in circulo meridiei, A K B F, ut sub quacunque altitudine collocari uertex tuus possit. Porrò diuisiones in singulas denas conspicuè, & in quinas minus, inde in quinquagenas aureo colore ut distinguantur diligenter, uelut in stateris. Numerus autem necessarius nõ est, quia ubiq; principium statuere oportet. Assequimur etiã & ista demõstratione, sed difficiliori modo: atque hæc ad amussim omnia. Quòd uerò semper liceat melius assequi, est proportio periferiæ circuli ad diametrũ, ab Archimede mirabili ingenio inuenta: quæ cùm facillima sit, eã quatuor uerbis subscribere placuit. Tribus



Quomodo uia distãtiæ cognita locorũ longitudo & latitudo cognoscatur.

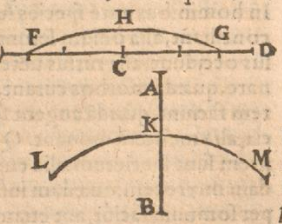


indiget illa suppositis: primum, quòd circuli periferia maior est aggregato laterũ inscriptæ figuræ, & minor circũscriptę. De inscripta patet ex rectę lineę diffinitione: de circũscripta, licet apud aliquos uideatur per se manifestũ, à nobis tamen in libris elementorũ per antiparalogismũ demõstratur. Secundũ est, q; nota quacũq; linea in circulo collocata, illius arcus per mediũ diuisi linea recta subtẽsa cognita erit. Hæc licet à Ptolemęo demõstretur, ut tamẽ quisq; rationẽ habeat inueniẽdæ propositæ proportionis, duobus uerbis rẽ cũ operatione declarabo. Sit A B nota in proportione ad B C, & diuidatur arcus A B per æqualia in D, & ducatur A D, dicó eẽ esse notã. Nã ducta D C K, erit ex demõstratis ab Euclide E A media proportione inter K E & E D, & quadratũ D A æquale quadratis A E & E D. Per quintã igitur secũdi elementorũ Euclidis detrahã quadratũ A E notũ, quia A E est dimidiũ A B ex quadrato C D cognito, & relinquatur quadratũ C E cognitũ: igitur C E. Quare detracta C E ex C D, relinquetur E D cognita. Iungam igitur quadrata A E & E D, & per penultimã primi elementorũ habebo quadratũ A D cognitũ. Tertiũ suppositum est, q; cognito latere figuræ inscriptæ circulo cognoscẽ & latus circunscribentis. Hoc licet colligatur ab Euclide in quarto elementorũ, ut tamẽ habeamus demonstrationem cum operatione, uno eam uerbo hîc subiungã. Sit latus A B inscriptæ figuræ, & F G circunscriptæ, sub eodẽ enim angulo continẽtur centri, ducanturq; A F & C B G. Quia igitur nota est A B, nota est A E, ideoq; K E & E D, ut demõstratũ est. Sed ut C E ad C D, ita A B ad F G. Ducta igitur A B in C D, & quod producitur diuiso per C E, exit F G cognita. Supposito igitur A B latere hexagoni, quod per demõstrata ab Euclide est æquale dimidio diametri, per secundũ suppositũ habebo latus figurę duodecim basiũ, & per eandẽ figuræ xxiiij basiũ, inde xlviij. inde xcvj. inde cxcij. & cclxxxiiij. & dcclxviij. & posẽ procedere absq; errore, imò absq; extractiõe radicũ. Sit igitur gratia exẽpli status in latere figuræ dcclxviij laterũ, habebo igitur per tertiũ suppositũ latus figurę dcclxviij circũscriptæ: duces utrũq; per numerũ laterum, id est, per dcclxviij. & habebis ambitũ interioris & exterioris figuræ & proportionem illorum ad diametrum circuli. Sed periferia circuli maior est ambitu inscriptæ figuræ, & minor circunscriptæ, ex primo supposito igitur habebo proportionem periferiæ circuli ad

Quomodo sciamus proportionem periferiæ circuli ad diametrũ.

culi ad diametrũ, inter quas proportiones debent collocari, & tamen nunquam ad perfectam cognitionem & metam peruenire poteſt. Ex quo patet, Archimedem nõ indiguiſſe inuentis à Ptolemæo, nec tabulis ſinuũ, exquiſitius q; ac purius ſine illis quàm cum illis geometram ad hanc cognitionem poſſe peruenire. Verùm quod non licet aſſequi eſt deſcriptio ſphæræ in plano abſque maximo errore. Partem inquam docet Ptolemæus deſcribere quartæ parti ſatis proximam: at de tota oportet primum ſupponere, neceſſarium fore ut quæ iuncta ſunt, maximè diſtent. Si cum hoc in partes diuiſam deſcribere uolueris, iam hoc te ſuperius docui fermè abſq; errore ullo. Sed ſi iũctam totam atq; continuã, ſupponemus A B à polo ad polum rectam, & ei æqualẽ C D, & aliam quoq; ei æqualẽ C E in directũ iunctam, & erit E D dupla A B. Diuidemus C D & C E per æqualia in partes quatuor, ut ſit E F una quarta pars E C. & D G quarta pars C D, & ducemus arcum F H G æqualẽ E D. Quod ſic faciemus: conſtat enim ex demõſtratis hîc, quòd proportio periferiæ circuli ad ſuam diametrũ, eſt propinquiſsima ei quæ eſt xlvij. ad xv. ſaltem in facilibus numeris: igitur poſita periferia circuli cccIx. ut à Ptolemæo ſuppo nitur, eſt diameter earundẽ partium cxv. nam diſcrimen eſt exiguum. Ptolemæus autem ponit cxx. Quæres igitur in tabula de arcu & chorda, arcũ qui ſit ſeſquitertiꝰ ſuæ rectæ, de tracta parte uigeſimaquarta, & illius rectam abſq; diminutione illa accipies. Diuide igitur F G in totidem partes, & iuxta has aſſume duas lineas quæ ſint lx. ex quibus & F G trian gulo facto conum habebis pro centro. Ducta igitur F H G, æqualem, & ſuper eadẽ ſemidiametro deſcribes ſuper K punctum medium A B, quæ ſit L K M, ita ut dimidium eius utrinq; promineat: inde accepta parallelorum circulorũ tabula, deſcribes unumquenq; circulorum ſuper eodem centro in debita diſtantia citra & ultra L K M, & cũ debita magnitudine, extendẽdo eos qui proximiores ſunt L K M ultra lineas quæ à centro cõmuni prouenirẽt ad L & M. Et quantò paralleli erũt frequẽtiores, eò exactior erit cõplanatio. Inde diuides

Sphæra quo modo in plano deſcribi poſſit.



Periferiæ circuli ad diametrũ proportio propinquiſsima.

unumquenq; circulorũ in partes cccIx. & per illas duces lineas meridianorũ loco à polo ad polũ, quę neq; rectę erũt, nec circulorum portiones, sed iuxta symmetriam oculi & inclinationum ducendæ erunt. Hîc igitur habebis longitudinem latitudini duplam, ut in globi superficie, & distantiã circulorum seruatam. Meridiani etiam non nisi ob obliquitatẽ maiores uidebuntur, quàm esse debeant. Quamobrẽ id genus trãslationis è figura rotunda in planam, uidetur omniũ esse præstantissimũ: quod & cœlo & terræ describendæ cõmune nostrũ inuentũ est. Verùm ut dixi quispiam forsan hæc taliaq; in numero mirabiliũ habenda nõ censebit, sed uene-

Veneficiorũ genera & species.

ficia tãtùm, aliaq; his similia. Porrò ueneficiorũ genera quatuor sunt: in inanimatis, in plãtis, in animalib. & hominibus. In hominibus autẽ species sunt undecim: alia enim amorem conciliant, alia odium serunt, quædam tabefaciũt, alia prorsus occidunt, alia rursus ueternũ prouocant, alia faciunt diuinare, quædã morbos curant, quędam impotentes ad Venerem faciunt, quædã augent felicitatẽ, quædã omnino infelicia, alia mentem mouent. Quæ mentem mouent, rursus septem sunt specierum: alia enim terrorẽ, alia audaciam, quædam mœrorem, quædam insaniã excitant: alia spectra uideri per somnum faciũt, aut etiam uerè, & dum uigilant. Sed quę cunq; dum uigilant spectra uideri faciũt, ad ludicram artem aut dęmonas pertinere sæpius uidentur: nonnunquã tamen ad ueneficia. Sunt & quæ stuporẽ inducãt non solùm in animis hominum, sed & in corporibus, ut alii mentẽ immotam habeant, alii cruciatus nõ sentiant. Causæ horum sunt quatuor: uires manifestæ rerũ, & occultæ, & fides, atq; id quod nobis ignotum est, seu Dæmones, seu inferi, seu aliquid me-

Veneficiorũ materia.

lius atq; præstantius. Materia autẽ in cibis, potibus, suspensione, luminib', suffitis, lectulis, tactu, uerbis, pręliminaribus figuris & notis, quas characteres uocant: immolationibus, mentis concussionibus, sponsionibus, homicidiis, pompis sacris atq; prophanis, aliisq; innumeris quæ recitare lõgum esset. Horum minima pars licita est, scilicet quæ bonum habent finẽ, & uel naturæ uiribus innititur, aut simplici supplicationi. Aliorũ exẽpla subiiciã, ut intelligãt homines quàm parũ fidei his talibus sq; sit habendũ: nã nullũ horũ quæ naturali subiecto carẽt, perpetuũ est, frequẽtiusq; fallit quàm efficiat. Quòd si beneficio fidei efficiat, nónne impurissimi est

hominis

hominis atq; ingratissimi, uti munere eius qui dedit, aduersus eũ qui dedit? Vtq; sciãt homines, etiã si succedãt pro uotis malè quęsita quàm parũ utilitatis sint allatura. Neq; enim talibus ditari magis cõtingit quàm mercaturam exercendo, aut sapere, quàm studendo, uel in arte militari facilius euadere gloriosum, quàm strenuis factis. Quinimò horum omnium uita plerunq; flagitiosa & calamitosa, fama contaminata, existimatio contẽpta, finis q; miserrimus. Quis magis talia professus nostris temporibus uno Cornelio Agrippa, cuius omnes nouerunt casus, uitam, paupertatem, interitum. Et inter principes Ludouicus Stortia solus inter suæ familiæ, mortuus miserrimè in carceribus. Et patruelis eius Laudensis Episcopus, dum talibus operam dat, uix credi potest, & ipse inopia mortuus est, cùm tamen esset illustri sanguine, & ut dixi Episcopus. Nam horũ tritissimæ sunt opes, acreditus securissimi. Quis Martino septimo Pontifice magis his delectabatur, cùm librum etiam ut fertur harũ superstitionũ in sinu ferret? cui inter pauciss imos, rarissimo exemplo, contigit à Concilio Pontificia dignitate exui. Demũ illud erit commodi mortalibus talia recitanti, ut qui non probant, tuti sint ab horũ scelere, sciãt q; quæ admitti oporteat, quæq; uitari. Multi enim adeò timidi & superstitiosi euadũt, ut dum uitare student quæ uitanda non sunt, fuga uana superstitionis superstitiosi fiunt. Superstitio enim fit nõ solùm cùm facimus quæ non sunt faciẽda, sed etiam cùm quæ uitanda nõ sunt uitamus. Olim magis uiguerũt hæ artes nondum nobis orto uero Christi lumine: sed quàm parũ ualerẽt ostendit inuẽtor ipse Zoroastes, regno simul à Cyro Cambysis & uita spoliatus. Recitat enim Pausanias, uidisse se in oppidulo Pioniæ Mysiæ iuxta Caycum, dum Pioni (ex Herculis hic fuit descendentibus) oppidi conditori sacrificarent, è sepulcro Pionis fumũ exhalasse. Quod si nõ dolo factũ fuit quis prohibet, sub ara supposito canali ad sepulcrum tendẽte, atq; in canalis origine, bitumine ac styrace aut thure réue alia quàm quæ in altari adoletur, uel aquarũ exẽplo, uel Heronis dum sacrificio spontè portas templi aperiri docet, fumũ erũpere è tumulo? sed & alia naturali ratione absq; dolo cõstare potuit. Vidit & in Hypoëpis Hierocęsareq; Lydię urbibus, cinerẽ in ara nõ alii colore simílẽ, qui cùm barbaricis precibus effusis aridorũ lignorũ strue super cõdita, flammam

Veneficiorũ uitæ et mors infelix.

Zoroastes ueneficiorũ inuentor.

Pionis tumulus mirum.

Cinerũ spõte se accendẽtis mirũ.

mã semper emitteret, lignaq; superimposita absumeret. Potuit primũ id multis modis dolo fieri: uel si ara caluerit, aut si inspuerit, nónne calx aqua accẽditur? Et nos lapidem infrà fabricare docebimus, qui humido quocunque accenditur. Quid aliud maius argumentum, quòd uis in cinere esset potius quàm uerbis, quàm color cineris à cinere alienus? cùm tot modis præstigias has facere liceat, nõ est quòd laborẽ. Nam & in cinere latẽre potuit ignis, uelut in fuligine solet, cùm exiguus est. Non eiusmodi est quod recitat ille idem dicens: In Methonis agro cùm Africus uẽtus uitium germina excutere soleret, gallum alis albis duo altrinsecus tenentes discerpebant, cum frustoque circuncurrentes uites exaduerso donec denuò coirent unà, sepeliebant gallum, uentusque cessabat. Hîc persuasio primùm ad decipiendum multum potest, tum magis si à religione foueatur. Deinde uentorum in quibusdam locis breues sunt admodum flatus, rarissimè longi. Potuit aliquid forsan fides, quæ cũ geniis ipsis coniuncta est: aut res ipsa naturali aliqua abdita causa, aut dæmon, qui cùm aëreus sit, nulli magis quàm aëri imperat. Vnde tempestates, dum adiurantur, exoriri solent. Multa etiam in his contingunt quasi sint, quæ non sunt. Illud admirabilius quod in Heraclea Elidis Peloponesi prouincia equũ æneum fuisse narrat in loco cui nomen erat Quialtẽ, cauda præcisa, & alioquin haud formosum, quem alii equi inire conarentur, adeoq; peruicaci studio, ut ob æris lęuitatem dilabentibus repetito ascensu ungulæ frangerentur, donec fustibus abigerentur. Hinniebant uelut reperta equa, & è multis statuis hanc uexabãt, aliis intactis. Obiiciat hic nobis forsan illud poeticum, Quicquid Græcia mendax Mandat in historiis, me adducere, ut quorundam more impleatur liber, si non potest absolui. Sed ab hac labe Pausaniam immunem inuenio, non minus quàm Italorum quenquam. In his enim quæ uidit, temporum nostrorũ obseruatio historiam comprobat. Quid in Xenophõte, quid in Thucydide absurdum? Vitiauit Herodotus aliiq; complures Græcam historiæ fidem: sed adulterina à legitimis nemo est qui dignoscere non queat. Arte igitur equum fabrefactum constat, eaq; naturali, non dæmonum auxilio, quisquis fuit opifex: seu immisto, quod quidam uolunt, hippomane, seu sanguine mentruo equæ; aut illius potius semine, alioue philtro, quod in furorem

Africo uento sistendo.

Equus aneus quẽ alij inire gestiebãt.

furorem Veneris equos agat, non admiror multũ. Illud magis me detinet, quòd cum æri fuso hæc immista sint, nõ amiserint uires, & exusta nidorẽ fumi non ueneficii retinuerint. Deinde, etiam si retinere potuissent, quomodo tãdiu & tot per annos? Aut si non omnino æri immista fuere philtra, quomodo non computruerint. Verisimile est equorũ semẽ abditũ uisceribus, immistumq; lacrymæ haud putredini obnoxiæ, foraminibus quibusdam relictis: aut etiã prius excoctum, ne rancidum fieret, incitasse equos, præsertim forma adiuuante. Nam equi obtusa acie uidendi, etiam pictis equis quandoq; hinnierunt, quid mirum est à statua, & odore deceptos? At æneam deprehenderant: tunc iam cõcitato furore tenebantur, & ungula qua statuam premũt, sensus omnino expers est, & odor cũ forma adhuc urget. Neq; est quod de sexu mireris: equi enim odore nõ uisu sexum distinguũt. Placuit artifici, seu ut magis mirum uideretur, seu quòd mores, ut Affranius, arte proderet sua, sexum mutare: quandoquidem ad opus ipsum, & præstigias hoc nihil faceret. Facie bat forsan, non parum caudam sustulisse, ut odor magis concitaret equos. Quid referam de his quos carminibus referũt apud Sueuos glaciem concitatam reprimere? Hæc maiora sunt fide. Alii astris hæc tribuunt. Narrat Ioannes Leo, in cacumine arcis Marrochi tria esse aurea poma, ponderis librarum MCCCL. quæ multi reges necessitate cõpulsi dum auferre tentassent, semper infelicibus casibus sunt impediti. Referunt conflata fuisse pretio monilium, gemmarumq; uxoris regis Iacob Almansoris, & siderum concordi potestate, tum præcantationibus munita aduersus eos qui illa auferre desti nassent. Quòd si ibi aurum est, non suppositum clãdestinè à Principibus metallum aliud, constante ob uulgi metũ fama, ad ea quæ de Hermionis monili superius scripta sunt, ratio trãsferenda erit. Idem narrat in Fessa, (urbs est nobilissima Africæ, si Chairũ excipias) figuris quibusdam in arena factis uates ita res ad amussim prædicere, ut qui experiuntur stupeant. Refert Matthiolus medicus, iuxta Romã Eremitam senem fuisse, ad quem multi ueniebant eorum nomine qui à serpẽtibus essent uulnerati. Eremitam solitum interrogare nũtium, an uellet curam pro infirmo ipse susципere: nuntio affirmãte, iubebat nudum pedem in terra firmare, quem cultelli circũscribebat acie, inde amoto pede hæc uerba inscrib

Poma aurea Marrochi inuiolabilia.

Vates admirabiles.

Serpentum uulneribus cura præstigiosa.

scribebat: CARO CARVZE SANVM REDVCERE PVTA SANVM EMANVEL PARACLETVS, acie eiusdem cultelli: quæ eodem cultello eradebat ita ut ne uestigium supereſſet. Hanc totam terram in paropſidem aqua plenam imponebat, eò relinquens donec tota ſubſideret: quam poſtmodum excolatam nuntii camiſia, bibendam eidem propinabat, & confeſtim abſens æger curabatur. I modò tu, & huius facti redde rationem. Ridebis forſan: & ego inaudita ſcribo, fides ſit apud autorem. Sed cùm illud mecũ reputo, quod filio Hieronymi Legnani in urbe noſtra contigit, non poſſum nõ admirari. Laborabat me præſente abſceſſu inter pectinem & umbilicum, qui cùm eſſet maximus, ubi peruenisſet ad ulcus, ab omnibus egregiis chirurgis deſperata ſalute, cùm puer eſſet annorum octo, &, ut dicebãt, etiam fæces per umbilicum exire cupiſſent, quod tamẽ ego non uidi, & ad ſummam deductus tabem, in manus incidit cuiuſdam Antonii ex oppido Gallarate, qui aqua putei cum quibuſdam uerbis per os & ſuper uulnus exhibita curauit illum: cumq; ego poſt aliquot menſes inuiſerem matrem ægrotãtem, hunćque mortuũ exiſtimarem, occurrit hic puer monſtro ſimilis, qui præ morbi magnitudine adeò curuus remanſit, ut pectus caputq́ue ſolo æquidiſtent, formam nactus erecti gnomonis, uiuitq́ue ſic miſer iſte puer quamuis nobilis: nam pater tabellio eſt, & cauſidicus egregius. Talia certè magna admiratione digna ſunt: at quòd conſuta helle bori radix nigri inter carnem, & pellẽ iumenti quod uipera momorderit, ſanare ipſum poſſit, etſi dignum ſit admiratione, & ad magiam potius quàm ad ueterinariam pertineat, euidentem tamen habet rationem. Nam uim attrahẽdi cùm egregiam habeat, undiq; ſparſas ueneni uires auocat à corde ad contraria arteriarum ora. Omnis enim arteria ſenſibilis, præter eam quæ eſt in pulmonibus, os unum in corde habet, aliud ſub cute. Simili ratione alia mentem turbãt, ut uini fæx, Apollinaris herba, & tithymali radix, præcipuè cypariſſii. Et ob id aues & piſces, & quæcunque cerebrum habent imbecille, mente propria excutiuntur. Imbecille enim cerebrum habent alia ob paruitatem, ut aues: alia ob frigiditatem, ut piſces: alia ob imperfectionem, ut mures ac cuniculi, unde ſi cuniculum, uel leui palmæ ictu in parte capitis poſteriore percutias, ſubitò moritur. At hominibus uix talia ſuffici

Cura prodigioſa filij Hieronymi Legnani.

Iumenta à ſerpentibus uulnerata, quo cura præſtigioſa ſanentur.

Quæ animalia à ſenſu proprio excutiant.

sufficiunt. Sed quæ ueternũ inducunt, humida & frigida immodicè oportet ut sint: non enim materiam tam grauis, ac constantis somni præbere possent. At si modicum ex his misceas, adhuc grauem somnum non efficient. Si plurimũ, hominem occides. Et cor potius, quàm cerebrũ occupabit. Oportet igitur, ut his misceantur quæ celeriter caput petunt. Talia omnia tenuia sũt, ut facile in uapores soluãtur. Quod uerò tenue est, ualde calidum est: oportet igitur medicamẽtum hoc ex frigidis & humidis, tum etiã calidis ac tenuibus constare. Quæ uerò frigida & humida immodicè sunt, excocta esse nequeunt: quod autem non excoctum est, grauẽ habet odorem. Sed quod grauiter olet, cùm iungitur calidis, & tenuibus multũ olet: odor enim in tenui substantia, & calido ac sicco positus est. Quæcunq; igitur ueternum per se excitare possunt, odoris grauitate produntur. Sed sunt qui cum uino misceant, ubi præter ueternum, etiam homo ubi resipuerit mente læditur. Quamobrem qui talia exhibẽt, nõ minus quàm qui uenenum, supplicio digni sunt. Exhibẽt autem plerunq; ob adulteria patranda. Sed licet etiam ueternum exterioribus odoribus prouocare, quoties quæ tenuissima sunt soporiferis miscentur. Hæc autem ad uigilias pellendas studiosorum: studiosi enim maximè, & senes, uigiliis uexantur. Pomum igitur ex opio & mandragoræ succo coacto uini fæce & zibeto, somnum dulcem & ubertim conciliare potest. At rursus bona in mala uerti consueuêre. Quidã cùm in certamine equestri Patauii uictor extitisset, depositâ galea ut respiraret, ab inuidis, quòd plebeius esset, copioso illito intus opio extinctus est. Nam calor galeæ tum spiritus hauserant, quicquid halitus pernicioſi intra cassidem continebatur. Calore autem uenarum oscula omnia patebant, unde statim receptus intra penetralia hominem strangulauit. Tantum potest uirtus persæpe ad mortem ascisendam, quantum nec crimen. Forsãn non docenda talia quisquam dicet. Sed maius in his est auxilii præcauere docendo, quàm periculum declarãdo. Nam qui talia facturus est, iam hominem destinat morti: qui iam hoc facit, multas inueniet nocendi uias: facilius autem est aliquid inuenire, & in præuisam frondẽ incidere, quàm omnino nihil inuenire: igitur maius est in docẽdo auxilii quàm periculi in his. At quæ per se non adeò cõperta sunt, ut uenenum quod tactu solo occidat,

Veternum quæ hominibus faciũt, grauiter curoleant.

Pomũ prouocãs somnũ.

Opio cassidẽ certantis equitis illito eques extinctus.

Veneficia quæ docere utile est & quæ non.

cidat, aut solo odore leui, ut qui puluere iniecto pannis pestem excitabant, aut herbæ incognitæ nocentem uim, atq; morbo simile, quæ tamen perimat, aut uenenum quod tractu temporis occîdat, ab initio non sentiatur, & generaliter quæcunque non prompta sunt cuiquam inuentu, si quis doceat, eò ueneficio deterior est quò populus sæuiens unico uiro. Quid populus? nónne hoc est sceleratorum omniũ hominum exhibere se doctorem ac præceptorem? Estque eò ueneficus latrone deterior, quò difficilius est uitare clandestinas insidias quàm manifestas. Quamobrem non solùm docere aut experiri, sed neque scire talia nolui. Quandoquidem maxima est seges utilium, in quam te conferre possis, etiam si secula Cumeæ uiuas. Neq; tamen hæc utilitatis causa potius experiri malui, quàm tentandi.

Ad sanguinẽ cohibendũ ne fluat præcantatio.

Sic mihi contigit, ut aliquando cum hæc scriberem, præciso labio, sanguis nulla arte posset cohiberi, tũ maximè quia comedebam, salem imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcantatione usus sum illa, quæ à passione Domini sumpta est, & illicò me admirante cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, etsi locus egregiè tum doleret, & uulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an uerba profuerint. Verba nõ dedignabor subiicere, hæc sunt: Sanguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane in tua uena, sicut Christus in sua pœna. Sanguis mane fixus, sicut Christus quando fuit crucifixus: ter repete. Dices, quo exemplo? mirum magis quod ab Aëtio scriptum est, de spina aut osse è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in secundo contradicentium, ideo aliud ex Cõstantino exẽplũ referã. Inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris, stylo inscribas his uerbis, Iao Sabaoth: pisces ad admirationẽ iuxta illas cõgregabũtur. Idem ex Aphricano: Si in uase hæc uerba inscribantur: Gustate & uidete, quòd bonus est Dominus: uinum impositum nunquam eo anno peruertetur. Quid ego dicam de his? sed tamen apud omnes satis constat, ut res ipsa se habeat, uerba ualere ad sistendum sanguinem usque ad miraculum: diximus horum causam in libro secundo contradicentium.

Præcantatio ad capiendos pisces Tract. 2. cõ tradict. 7.

Vt uinum non peruertatur, præcantatio.

Sagittis extrahendis.

Ita contingit in extrahendis sagittis. Squillam piscem impositum plurimum ualere ad hoc creditũ est. Ita leonis pinguedine peruncto, quod mirum est, tutos esse à feris, cùm odorem

Vt tutus sis à feris.

odorem illum seu uiuentis, seu mortui expauescant. Hoc autem maximè cùm intrepidus obuiam ueris: nam si fugam arripueris, uix odorem percipient. Simili ratione succum radiculæ seu raphani, perunctis eo manibus diligenter, facere ut tutus tractare possis serpentes, traditum est: uel enim timent mordere odoris acredinem sentientes, uel ipso etiam exanimantur. Nam mustelæ & sciuri allio dentibus tentato in posterum mordere uix audent, cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli uictores faciat: aut quòd sanguis humanus in LXXX. diebus concrescat in formam humanam longè incredibilius, quòd ea figura in farina hordei sepulta per nouē dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram regibus, & cunctis amabilem. Quid absurdius?

Serpẽtes quo modo absque periculo tractentur.

Mustelæ & sciuri quomodo mansuescant.

Inuenio apud Agrippã duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantũ debetur autori. Alterum est, quòd nux pullo inclusa, illum longè celerius coqui facit. Reliquum ueneficium est, comprehẽsa aranea inter telam suam integram ac nouam, ut non frangatur, atq; ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tãdiu cogit amari eum qui hæc patrauit, ab eo qui ueneficiũ bibit, quandiu aranea nucum corticibus conclusa manserit.

Nucis duo experimẽta.

Porrò uenefícia sunt per se: cerebrum murilegi, lacertæq;: sanguis mẽstruus meretricis, stellio, cui nomen stincus indi- tum est, hippomanes. Hæc omnia mentem mutant potius, quàm ad amandum eam à qua sumpserint cogant. Componuntur autẽ plerunq; ex excremẽtis, aut animalibus quos putredo genuit, aut ex semine humano: quale illud quod ex eo & utero catulæ ardentis in Venerẽ, cùm tamen catulus præsens diuq; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quasi rabiosa furit. Sunt & alia philtra, quæ nõ edũtur, plerũq; à mortuorũ uestibus, candelis, mẽsuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur sumpta. Venefícia uerò à uenenis parum differũt, sumptaq; uel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, ut sanguine uel urina leprosorum, cùm in his frumentum maduerit: gallinæq; frumento depastæ fuerint. Alia uerò contactu fiunt, de quibus suprà dictum est. Omnia enim talia parum absunt à uenenis. Tertium est, quod absq; contactu fit, sumptum ab excrementis

Veneficia amatoria.

Veneficiorũ tria genera.

eius cui ueneficium nocere debet, aut partis eius, ut urina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hęc generaliter mębris canis, similib⁹ his quorũ in homine sunt partes aut excrementa, claudunturq; ossę mortui hominis, ac in illius nomine sepeliuntur, alia quidẽ in uestibulo, alia in uiis quæ formam crucis habẽt, alia in torrẽtibus. Talibus librum ingentem impleuit Agrippa, uir ad omnia mala natus, humanoq; generi pernicios⁹. Quæ si uera essent, huic libro minimè inseruissem: sed addidi, ut illius uanitatem coarguerem, qui de scientiarum uanitate scripsit. Hæc igitur inania sunt, præterquàm quæ in potu dantur, quorum maximum numerum scripsit in libro de ueneficiis & uenenis. Nec aduersus illa auxiliũ est tutũ nisi cautio. Cætera non nocent, nisi ex præcantantis proprietate, & debilitate animæ illorum, aduersus quos hæ machinę struuntur: propterea neq; Principibus, nec fortibus uiris, nec sapiẽtibus talia nocẽt, sed mulierib⁹ & infantibus, neq; omnibus, sed uilioribus. Neq; uerò probi uiri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam adeò integram mentẽ seruet, ut pecunias cõtemnere possit. Docere uerò talia, ficarii est. Nec è nostris libris unquam quicquã tale excipi posset, ni uulgata essent prius ab aliis, quæ tamen nos admodum breuiter, & obscurè pertransiuimus.

Disputatio cõtra magiæ quædã absurda placita.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quamuis naturalis, relicta, ad utilem transeamus. Prius tamen illius uanitatẽ in quibusdam redarguamus: nam liber hic generalia cõtinet præcepta, propria in libris de rerum uarietate descripsimus. Dicũt si uulua aut membrum uirile metiatur candela cerea quæ in funere fuerit, ille uel illa prohibetur à Venere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet fœminę, uel illius tantùm, cuius nomine agitur. Si illius tantùm, cùm nihil ei sit proprium prętet uerba, habebũt uerba uim præter hominũ consensum. Si cuiuslibet fœminæ, igitur oportet ut perpetuò, quod experimẽto non congruit, uel tempore quodam. Cùm uerò nihil sit, quod uel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solùm in aliquibus contingere, non semper, nec in omnibus.

Sigillorũ uis.

Ergo sigillis primùm, ut ad rem reuertar, uim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cum principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad uoluptates: Martis ad audaciam: Mercurii ad solertiam: Saturni ad labo-

rum

rum patientiam: Lunæ ad populi fauorem. Atque utinam scire possem, quid cuique conduceret. Non ignoro & lapides & occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum lamium & calcem extinctam in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnum, si sal in aqua dissoluatur, interula uerò seu camisia in ea aqua lauetur, illum qui eam induerit, scabie grauissima corripi affirmant. Hæc aut omnino uera sunt, aut parte quadam, aut uero simili a. Neque enim me latet, mulierem curatam nephritu, imagine leonis aurea gestata. Sed è cœlo petenda ratio. Quædam quidem magis uidentur quàm sint, quędam autem magis uera sunt, quàm uideantur.

Contra ignē.

Buffonis uis.

Ex hoc genere ultimo est experimentū illud à Boëthio traditum, satis uulgatū, quod nos uidimus sæpe per otium. Captis duabus lyris testudinibusue, alterā supinam collocabis, prius tamen ad concentum neruis extensis remissisq; deductam. Pòst super supinæ neruos secundum ac primum paleæ frustum collocabis, tendesque primum neruum instrumenti eius, quod manibus tenes, cùm sonum æqualem reddet illi, qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet sal-tabitq; tanquam ab aliquo concussa: atq; transtata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualē uocem, imò eandem mira arte traduces. Causa tanti effectus ignota fuisse uidetur. An quòd nō solùm subsilit, cùm sonum æqualem edere potest? aut quia aër ipse æqualem habēs uim mouere potest, non autem remissior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen uerum est, cùm in tenuiore neruo remissior contentio æqualē tum sonum edere apta moueat: æqualis uerò tensio cum inæquali sono non mouet. Videtur hoc mihi sanè contingere, & motus aër in neruis sonum semper excitat, quāuis non audiatur. Cùm tamen æqualis est motus, aër in unum cōsentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi: unde integer ea ui ad neruū quiescentem defertur qua mouetur, mouetq; propémodū tanta ui, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut uerior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

Cur nerui lyræ æqualiter dū tenduntur, & si nō tanguntur, alterius subsilit, reliquo edente sonum.

Quæ uerò minus uera sunt, quàm uideantur, sunt: ueluti lapis qui spontè saliua accēditur: cōstat ex libris tribus calcis uiuæ, picis Græcæ unciis tribus, & Herculei lapidis uncia:

Lapis qui saliua accenditur.

coquuntur trita in olla fictili lateribus concluſa, inde ſepelitur in oleo laurino per dies xv. inde ſeruatur in ſicco. Hoc minus habet ueritatis, quia nõ ſemper accẽditur: at lyrę nerui ad æqualitatẽ ducti, ſemper paleam mouent, & tamẽ hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Candela quæ eſt inextinguibilis.

Cãdela è glacie ardens.

Multa ſunt mirabilia, quæ tamẽ cum noueris cauſam, ceſſat omnis admiratio: ueluti ſulphur cum cera æqualiter diſſolutũ, eam reddit inextinguibilẽ: oportet autẽ ſulphur ualde purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tum carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte contecta papyro, ſuſpendaturq; ubi gutta cadit glacie, circũdabitur glacie craſſiore, ardebit tum accenſa, magnoq; miraculo glacies aſtantibus ardere uidebitur. Ita lyræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cùm diſtorqueantur uermiculorum imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſepiæ atramentum admiſta ærugine poſitum, ſi abſq; lumine alio accendatur, quæcũq; adſunt, partim nigra, partim uiridia oſtendere. Superius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua deſtillata, uirides uerè pilos & capillos efficit.

Caro ut uermiculis ſcatere uideatur.

Vt cũcta nigra partim, partim uiridia uideantur.

Pili et capilli ut uirides uideantur.

Inter uera naturaliaq; experimẽta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quãuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq; carentes, ut mâla, pyra, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc eſt: formã quam deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craſſitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccã hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno: id facile fiet, ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formã cauam è gypſo bifariamq; diuiſam, fructui creſcenti, qui iuſtæ magnitudinis medium exceſſerit, arctiſſimè circũligato, dimittitoq; donec fructus ad iuſtam peruenerit magnitudinem. Habebis fructũ forma ea, qua lignum dedolatũ erat, liceat & inſcribere quęcunq; uolueris: ut uerè dicere poſſis, Creſcite, & in titulos ſurgite ritè meos. Idem experimentum, ſed longè diuerſa ratione, in radicibus, at non omnibus, ſuccedit. Pręgrãdes atq; uiuaces accipere oportet, quales bryoniæ, & quæ lignoſæ ſunt, ut diutius durent: licebit & in utroq; raparũ genere, & raphano talia experiri. Has igitur gladio formatas ſepelies rurſus in terra donec obduxerint cicatricem. Sic ex bryonia

Fructus ut formã quã uolueris aſſequantur.

Radices ut formã quã uelis aſſequantur.

tranſit

transit in mandragorã, fictis modò maris, modò fœminæ genitalibus. Adduntur etiã capilli satis hordei granis, ut dicunt, iuxta radicis caput, sic ut plantæ inserantur.

Formãtur & humana corpora quasi natiuis figuris ab initio primùm compresso infante. Sed si placeat quando cunq; nouas inscribere figuras, facillimè efficies in æstuario diuisa summa cute nouacula, prius depicta atramento in cute figura: inde rimas minio uel cæruleo aut terra coloris quẽ depingere cupis implebis, & statim ob calorem contracto colore cutis concrescit in imaginem. Aliter, ut experimento didici, & absq; balneo: Aquæ separationis auri cãtharides toto die naturali immissas sines: inde calamo tenui seu literas seu formam aliam uolueris delineabis in cute, sic ut aquæ uestigia relinquantur, cõfestim erumpẽt uesicæ albæ locis, quæ aqua occupauit. His sponte perfractis atque die una consolidatis, perpetua cicatrix alba succedet, atq; omnino indelebilis nisi ui, formam depictam ad unguem referens. Vt uerò huius demonstratio perspicua habeatur, pauca subiicere libuit. Aqua separationis actu quidẽ talis est, cùm igne nõ indigeat, ut argentũ colliquet. Cantharides potentia sunt exulcerantes cutem. Demonstratũ est in præcedentibus, ea quæ potestate talia sunt, ubi his quæ actu sunt coniunguntur, uim omnẽ illis tradere. Exulcerabit ergo aqua separationis uiribus cantharidarũ imbuta, idq; efficiet statim, quoniam talis est, quales sunt cantharides, cùm iandiu hæserint cuti, & naturalis caloris ui agere cœperint. Tunc enim ubi agere cœperint, statim agunt, atq; hæc ἀπόδειξις. Similiter & corpora puerorum materiãta abstracta à cute sensim carne pinguefacies: nihil enim inane natura crescẽtis relinquit. In adultis etiam aliquid hoc confert. Et hæc quidem natura constant.

Literæ indelebiles quomodo corporibus humanis inscribantur.

Pueri ut pinguescant.

Metamorphosis hæc uera figurarũ, alia substantiarum, ut cùm Pyrophilum lapidẽ uolumus facere. Sanguinis humani libras duas, xv. diebus sub equino fimo putrescere sinemus. Inde per uitrum facta destillatione aquam subtractã seruabimus, fœcem in uas, crucibulum uocatum, quo metalla liquari solent, subiectis siccabimus prunis, donec in calcem quasi transeat. Rursus calcẽ illam in uase uitreo positam aquæ seruatæ miscebimus, lentoq; igne uertemus in lapidẽ, aut acri uelut lateres, aut sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de ueneficiis ac experimẽtis, lapidẽ hunc rubicundum esse

Pyrophili lapidis ex humano sanguine ratio structura.

Agrippæ liber nondum editi.

esse ac splendidū. Hos libros quarto de occulta philosophia iunctos uidi, ille autem inscribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec ullus horum editus est.

E singulis plantarum generib. dū in fimo equino putrescunt, uermium propriæ, nonnūquā serpentum species generātur.

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, iisdem præceptis fieri potest. Transeunt & herbarum fermè genera singula in diuersas uermiū aut serpentum species, uariis præditas tum propriis formis atq; uirtutibus. Et hanc magnam metamorphosim uocamus. Cùm enim, ut suprà docuimus, in putrefactione separetur pingue humidū à terreo, putrescūt autem quęcūq; putrescere possunt, ut herbæ, plantarum folia, carnes, oua, lac, dum in uitreo uase posita, fimo equino fumāte sepeliūtur: necesse est talia sic sepulta humidum excernere pingue, quo separato uiuēs animal generatur. Nec potest prohiberi generatio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mistum humido pingui. Nam quædam putrescere non uidētur, ut amara & acria: nō enim animal generant. Quoniam tam lentè id contingit, ut prius exhalet quod pinguis est humidi, quàm separetur. Omnis enim generatio, ut dictum est, in separatione consistit. Quamobrem marcescunt potius talia atq; tabescunt, quàm putrescant. Amara uerò facilius acrib. putrescūt: nam in absinthio sæpius uermes inuenies quàm allio uel cæpis. Non enim quodcunq; nobis amarum est, amarū est animalibus. Testis est Poëta tuus de capris dicens: Et salices carpetis amaras. Et Zinziber cùm putrescit præter id quod pingue, est etiam minus amarum. Eorum uerò quę putrescunt materiæ uarietas in causa est, ut formæ animalium diuersæ generentur. Si igitur quæ forma differunt, specie differūt: quę uerò specie, uiribus ac moribus & quæ ex materiis diuersis generantur, forma differunt: necesse est, quæ genita sunt diuersis ex materiis, uires habere diuersas, uelut de uespis, apib⁹, crabronibus q; superius dictū est. Quandoq; uerò ex eadem materia, diuersa tamē causa efficiente, uaria fiunt genera animalium: uelut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eædem in Dariene noui orbis prouincia, confestim uertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdum uidetur, quendam ubi spuisset, intra dimidiæ horæ spatium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Quicquid enim aēris natura potest, humanam naturam æmulari docuimus. Et commanducatis aliquibus forsan iuuabatur, utpote ranarum cinere, aut parte aliqua.

A quæ guttæ in corrupto ære uertuntur in rubetas.

te aliqua. Nam in his animalibus quæ illuuie generantur, facilem illorum generationem esse ostendimus. Et quòd ex propriis sordibus generantur. Breuem autem & uelocem illarum pluuia declarat: sunt enim ex humida substãtia. Quam obrem & tabefactis cõueniunt. Sic igitur minore, ne dicam sine mitaculo credi potest, magos coram Pharaone uirgas uertisse in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ sunt, tũ regiones. Creta non alit uenenatũ animal, & tamen tepet. Causa igitur est, quia uel alimentum deest, uel aër ipse ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos, & exitio eis sunt. Ruta cùm multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia uentriculum intestinaque omnia. Fabæ corrumpunt uicinum aërem, cùm tamen innoxiæ sint, si edantur, imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Et quãquam alia sit ratio fructus, alia plantæ, & rursus uirentis fructus atque sicci, non tamen adeò humida est hæc planta ut aërem afficere possit. In nostris regionibus compertum est bombyces plus fabis aërem corrumpere. Corrumpunt hæc animalia & uermium genera omnia & locustæ, ob excrementa & odorem pinguis humidi: illo enim abundare ea superius declaratum est. At fabæ & ipsæ eo abundant inter legumina: indicio est generatio animalium in illis frequens. Ob id & ipsa talia erunt. Pleraque igitur, quod sæpe dictum est, incerta his, illis cognita causa fiunt. Citria seu medica mâla calore panis putrescũt celerrimè, cùm à multis longè calidioribus minus lædantur. Calidum enim illud cùm humidum sit siccare nequit, & ob id putrefacit. Ob id par est panis calorem omnia ad putredinem iuuare: sed hæc magis, alia minus. Simili ratione quibusdam admiratione dignum uidetur, quòd rubea tinctorum seu Erythrodanum in manu detentum urinam tingat, nescientibus quòd cantharides sanguineam prouocant urinam, & ardorem illius excitant, communi scilicet ratione: quia à calore manus ad actum talia perducuntur: & ubi deducta fuerint, ab arteriarum osculis ad uesicam deducuntur. Præstabat igitur potius quæ ex his sequuntur inquirere. Primùm, quòd cum tam faciliter penetret medicamentum hoc partes tenuissimas, illud habere necessarium est. Deinde, cùm uesicam petat, aliquid cum illius natura habere cõmune. Quodq; solum ad illam permeet: si alii iungatur, sa-

Creta non alit animal uenenatum.

Ventriculo et intestinis firmandis.

Fabæ aërẽ uitiant.

Citria putrescunt parum calido superimposito.

Rubea tinctorũ in manibus cõtenta cur urinã tingat.

cillimè uim illorum ad uesicam & intrò per uniuersum corpus deducere poterit. Talis perscrutatio pręterquàm quòd pulchra est, utilis etiam in multis erit.

Aduersus erucas.

Cura prodigiosa fratris regis.

Quorundam uerò sensim ut procedã, ratio obscurior est: uelut quòd animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierũ decem cancrorũ aut pagurorum. Gallorum Regis frater natu minor laborabat ulcere pessimo, prodigiosæq; turpitudinis: curatus est afflatu perpetuo pueri annum agẽtis duodecimũ. Nec absq; ratione: spiritus enim à corde impubis, ętate firma tamen, syncerus est ac corruptos humores emẽdare potest. Si cũ lacertæ sepo, halinitro, cyminoq, farinã tritici miscueris; gallinæ hoc cibo saginatæ, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, ut disrũpantur. Atq; hæc quidem secundum naturã, ideoq; frequentius uera. Aliud autem est, frequẽtius uera esse, aliud magis. Semper enim quæ secundum naturam sunt, frequentius uera conspiciuntur, at non semper magis, ut de Herculeo lapide. A natura enim remotum dicitur, quod omnino causas habet obscuras: uelut quod ex parte imminẽtis uenti, cornu ac stercus bubali crematum tuetur, ut dicũt, plantas ac sata à rubigine. Illud quoque fide haud dignũ, ozymũ sub patina positũ nesciẽte muliere, prohibere ne quicquã ex patina sumat. Verius illud nostrũ inuentũ: ozymi succũ ex semuncia epotũ cũ medio crocisrupulo, mirum in modũ cõferre anhelosis ac suspiriosis.

Ad impinguandũ homines.

Aduersus rubiginem.

Vt mulier ex appositis non gustet.

Aduersus spirãdi difficultatem.

Innumera in hoc genere referre possem, quorum origo ignota parit admirationem, nec solùm in plãtis, animalibus, hominibus, sed ut dixi in regionibus, solo, aquis, tum operationibus. Ischiæ dolor cùm uehemẽtissimus sit, persæpe mũsica curatur. An quòd dolor hic, cùm membrum nõ afficiat principale, leniatur, trãslatis aliò ob delectationẽ spiritibus, inde usu auertitur à calore cõfirmato doloris causa? Colũbę alliciuntur hoc pastillo: maizi seu sorgi lib. I x. cymini libras vj. mellis x. costi lib. j. seminis uiticis lib. v. coquuntur omnia in aqua ad illius consumptionem, inde additur uini odorati optimi quantum sufficit cum lib. x v. cæmenti uetusti, & fit tumulus in columbarii medio: columbæ aliæ cùm odorem senserint, ad locum ueniunt: sentiunt autem cùm ipsis commiscentur indigenis columbis: cùm semel adierint locum, relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

Ischiæ dolor cur musica quandoque sanetur.

Colũbæ ut ad colũbaria trahantur.

Veneficijs annuadsit.

De ueneficiis maior est dubitatio, quæ sine esca, ut ita dicam,

eam, fiunt. Erat apud gentes quasdam sacrificium Molocho dæmoni, quo cùm Rex filium proprium immolasset in muris, ne Iudæi urbem caperét prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, utero nascentium sortem subeuntes, quoniam pro eis tanquam mortuis sacra diis manibus cùm abessent peracta forent. Et nisi per tegulas ingrederentur, ui uitã finire credebantur. Huius rei testis est Plutarchus in problematibus. Idem refert, Acteium plebis tribunũ, aduersus M. Crassum deuotiones ac diras preces diis manibus profudisse. Apud Christianos earũ loco quæ Crassum perdidisse creduntur, præcepta sunt uallis Iosaphat, quibus publicè interdictum est, his ad mortem cogi intra annum existimantur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi nõ possunt. Fiunt hæc in agro ut intelligo Bergomensi. Alii ab arte implorarunt, non à superis auxilium: uelut qui collariũ ex chalybe adamantino circundat collo debitoris, quod à nullo præterquàm eo qui imposuit potest detrahi. Annis ab hinc paucis periit ea fraude ciuis noster Zafaronus, à Vicentino creditore circumuentus, cùm angustius quàm uoluerat imposuisset. *Collarium adamantinum.*

Sed ad ueneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenso & translato in proximum templũ, diris imprecationibus utuntur, qua arte periisse quondam Gasparem Vicomercatum patritium nostrũ creditũ est. Quid ego de his sentiam, dicam. Multum prodest ad ueneficii uim timor aut spes eius in quem uertitur, tum eius qui facit aut peragit constantia fidei: tum si quid omnino prætet uerba addatur. Casus ac fortuna. Demum occultum quoddã est, quod unicuique proprium est non solùm speciei, sed etiam singularis huius aut alterius uiri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum historicum in septimo de gestis Alexãdri, antequàm Alexander è uita excederet, Pythagoram Apollodori fratrẽ iecur immolasse, sineq; capite inuẽtum. Idem illi pro Hephestione iam aduenerat sacrificanti, & pòst pro Perdicca atque Antigono: aliis uerò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arriamus, Alexandrum monuisse Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quòd ei fatalis esset. Vnde cùm ille intrasset, statim exisse, fossamq; Euphratis Pollacopã cõsiderasse. Sunt tamẽ qui dicãt illos frau *Exẽpla uaticiniorũ ex extis egregia.*

de commentos hoc uaticiniũ, quòd rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnẽdæ. Sunt etiam in nobis uestigia quædam futurorum euentuũ in unguibus, atq; etiam in dẽtibus. In quibusdã euentus maculę hæ ostendũt, in aliis solùm spes inanes: sed pro manus natura, & digitorum in quibus fiunt, & colorum, & mutatione earum. In pollice honores & uoluptates, in indice lucra, in minimo circa parua negotia, in medio cogitationes & labores, in annulari dignitatem, nigræ quidem euertunt, & calamitates nuntiant, albæ felicitates, magnæ magnas, & nitidæ manifestas, paruæ paruas. Obscuræ felicitates minuunt calamitates, quandoq; etiam augent. In senibus & minus efficacibus spes pro factis pollicentur. Nigræ timores, non tamen adeò frequenter inanes, ut albę spes. Natura enim promior humana ad malum quàm ad bonum. Et ætates & morbi bona prohibere possunt, mâla accersunt. Semper tamen ubi splendida radiauerit, plus aliquid spe aut timore præstat: dextra quidem ex industria, sinistra ex fortuna, nisi quis sinistram habeat firmiorẽ. Tempus autem initii cùm in radice unguis apparent, effectus autem cùm ad summũ peruenerint. Interest & hoc inter spẽ & timorem ac effectum, quòd hæ quidẽ ut magis procedũt, cò magis nitent & augentur, aliæ minuuntur & euanescunt. Tempus autem mutationis totius partis unguis quæ uidetur, est mensium quatuor usq; ad septem: totius autem difficilius est coniectari, sed ut existimo usq; ad annum pertingere potest. Dentiũ uerò partis, eius scilicet quæ è gingiua ꝓminet, mutatio fit septennio fermè: totius autem fermè duodecim, aut parũ minus. Sed hoc ut parũ constat, ita parum utile est. Obseruaui & hoc in mulieribus, matre filiaq;. Mater scilicet uestigium habuit, filia tale ●, candidũ utrunq;, imò niueũ: ab exitu è gingiua usquequo attrito dente euanesceret, fluxere anni circiter sex. In quibusdam enim spes, in quibusdã effectus pollicẽtur, atq; celerius tardiúsue: ut mater maritum consecuta est nobiliorẽ, filia spem solúm. Ex quibus manifestũ est, unguium incrementũ Lunæ deberi manifestè, dentiũ autem Soli. Quamobrem non superstitiosa est hæc obseruatio. Ab iisdem enim causis quibus nos nostraq; iuuantur, Sole scilicet & Luna, ab iisdem fiunt & uestigia ipsa. Apparẽt autẽ maximè his in partibus, quòd ibi facilius imprimantur, propter illarum nitorem ac perspicuitatem. Certum est enim quòd

Vnguium uestigia, quid significent.

Vngues & dentes in quãto tempore mutentur.

quibus

quibus talia eueniũt, his est anima ualde solers atque sagax, ut de illis mulieribus dictum est. Nam dentium maculæ plus pollicentur quo ad naturam, quia ad Solem referuntur, sicut unguium ad fortunam, quia ad Lunam. Hoc mihi obseruãti uerius uisum est, quàm aliud augurii genus, ac non parum profuit. Diuinatio enim tantum prodesse uidetur, quantum per fatum licet. Multa de diuinationum generibus conscripsisse Artefium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum uarietate transtuli.

Artefij liber de generibus diuinationũ.

Fiũt & technæ nõ leues in hoc genere: uelut qui ouo inscribũt quæcunq; uelint intus, ꝙ cortex sit peruius, & admittat colores. Gallas cũ alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore qđ uelis cortici, & siccatũ impone muriæ: uel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo ut cera dehiscat, maneantq́; lituræ, in quibus humor imponatur: siccũ ouum coquito donec durescat, inde acri aceto infunde, sic enim literę fiũt penetrabiles, quas cortice detracto uidebis in ouo. Acetũ enim mollit oui corticẽ, ut in angustũ urceũ immitti possit, aqua uerò durescit. Horũ duorũ nostrorũ experimẽtorũ si rationẽ subiecero, rem primò tractatione ipsa dignã fecero, uiamq́; ad alia experimẽta huius generis inueniẽda patefaciã. Quòd enim cortex aceti ui mollescat, id contingit quia poros, ut Græci dicũt, habet: sudat enim, igitur cõbibit illud. Acetũ autẽ tenuis est substãtiæ, igitur penetrat in illius substantiã. Cùm uerò oui cortex à frigido sit concretus, & teneræ substantiæ, ab humido dissoluetur. At aqua ob immodicam frigiditatẽ exprimit quod tenue est humidum in substantia contentũ, reliquum cõgelat: igitur cortex oui qui aceto mollis euaserat, in aqua durescit. Cùm igitur gallas, & alumen aceto subegeris, acetum uim utriusque recipit, quãobrẽ scriptis literis acetũ ꝑ meatus corticis penetrat intus. In albo autẽ oui galla colorẽ subcroceũ relinquit. Sed alumen prohibet ne ab igne patiatur; color igitur adhærebit uehemẽtius, uel si in muria siccetur: cõstãs enim literarũ forma fiet. Inde in acri aceto infunditur, uel ut qđ muria cõditũ est, trãsferat è cortice magis ad oui candidũ: uel si decoctũ fuit in igne, reliquias in cortice manentes intus trahat; siquidem aceti primi ui fit, ut in corticẽ figura penetret, nõ ut omnino maior pars usq; ad oui candidum, propter aceti paucitatem. Secũdò autẽ transfertur figura ad albi oui superficiem:

Modus inscribẽdi quæ uelis in ouo interius.

Oua mollescũt aceto sic ut urceis includantur.

omne

omne enim quod actus est particeps, imaginem recipit eius quod actu est: & eam transfert, si non corrũpat. Figuræ actu sunt iam per ignem in cortice, & acetum actu est acre: dissoluit enim, ut demonstratum est, oui corticem absque calore: defert igitur acetum literarum imaginem, & eas quæ in cortice sunt obliterat ut non uideantur. Vbi igitur corticem detraxeris, uel denuò imprudẽter alius ouum coxerit, propter uim aluminis retentis imaginibus, literæ detracto cortice conspicuæ apparebunt.

Autor admonitus per somnum ut hos libros cõscriberet.

Verùm his relictis ad uera experimenta redeundũ. Trium hæc sunt generũ: quædam per somnum, quædam in extasi, quædam in pura uigilia uidentur. Horũ subiiciam exempla. Per somnum non semel admonitus sum, ut hunc librũ conscriberem, diuisum quidem ut mihi uidebatur in xxj. partes: tractationes erant uariæ, & circa mediũ paucula geometrica. Inde per totum uariæ ac nouæ disputationes admodum elegãtes, & de rebus ueris: candore linguæ haud mediocri, cum quadã grata obscuritate: tum uerò ob styli continuitatem, rationumq; subtilitatẽ, res mihi penè diuina uidebatur, adeò ut per somnũ tanta perfunderer uoluptate, ut parẽ illi nũquam senserim. Extra sensum rapi uidebar, & post somnũ etiam memoria illius iucũditatis mirum in modum me delectabat. Agnoui materiã quæ de omnibus tractaret, nomẽq; libri, notam tenuẽ ac pulchrã. Procul impressus liber uidebatur, paucaq; in urbe exemplaria. Tria nõ cõueniunt, nam alterius uidebatur ille liber, non meus: magnitudo quoque longè maior, & stylus nostro elegãtior. Forsan hæc aliquãdo in melius mutabuntur, aut uelut in speculis cõtingit eadem uideri, sed diuersa tamẽ ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: uel quòd somniũ quædam augeat, alia minuat: dolorũ etenim qui nondum incœperunt speciẽ auget, morborum uerò qui nos iam opprimũt minuit. Igitur cùm sæpe hoc mihi cõtigisset, libellũ quatuor primùm chartis incœpi: pòst ad septẽ usq; superauxi, inde usq; ad xxxv. nunquã interim cessantibus imaginibus iisdẽ & iucunditate illa, quam legendo percipiebam in somno: sed eò rarius insomniũ reuertebatur, quò liber magis crescebat. Auctus est postmodũ ad lvij. chartas, demum ad lxxvj. tuncq; primùm adiecta tabula editus est. Cùm tamen dimidio minor uideretur quàm is qui mihi per somnũ ostẽsus fuit, existimaui aliàs ab aliquo

Somnia quæ augeant uel minuant.

alio

alio absoluendũ. Nam iam ter idem excusus erat, Norimbergæ primùm, inde Lugduni, demũ Lutetiæ Parrhisiorũ. Cùm uerò in Galeni dictum incidissem fortefortuna, quo librorũ absoluendorum methodus traditur, assumpto iterum argumento tanquam de nouo conficerẽ, illum ad methodi normam aucto fermè tantundem quantus fuerat in prima editione, perfeci, his propémodum auxiliis adiutus, quæ in præcedenti libro demũ adieci. Cõstat enim auctio tota chartis lvj. totus uerò liber cxxxij. Inde tabulis additis parũ, ut existimo, ab eo quem per quietẽ uidi, omnino differt. Sed neque augere illum possum etiã si uelim, primùm quòd absolutus sit ordo, deinde quòd oporteret totum ipsum ab initio reuoluere: quod mihi nunc prorsus, non solùm incommodum foret, sed impossibile. Si tamen illi subiungantur tres libri de rerum uarietate, qui eiusdẽ sunt argumenti, tunc omnino & character & magnitudo, & locus figurarũ mathematicarũ, qui nunc nõ in medio est, sed in calce libri, fermè ad unguẽ somnio respondebũt. Nam Plinii de naturali historia magnitudine uolumen, id quod per quietem legebam, æquare uidebatur. Porrò in hac extrema emendatione absumpti sunt menses xxxvij. unus siquidem plus triennio. Tantũ igitur potest somniorum uis apud aliquos. Sed non hæc mihi somnia uidentur, sed aliquid maius. Velut & illud quo ad scribendũ hortatus sum, cuius historiã à tergo ærearum nostrarũ imaginum insculpi feci. Et illud quo Alciati amici nostri mortem paucis antè diebus quàm obiret uidi. Et quo in cœlo post obitum uisus sum esse, & quo libri de rerum uarietate mihi ostẽsi fuêre. Sed hæ nostræ genti propria sunt, atque ab utroque parente hæreditario iure accepta. Nam pater nocte præcedente, quam dies consecutus est quo peste correptus fuit, per somnium monitus est, quòd luce succedẽte pestis eum inuaderet. Nec seræ aut pessuli ad uitandam somnii expectationem ualuere. Et mater cùm duos è sex, me excepto, filios superstites haberet, nocte ea qua ægrotare cœperunt antequam illi conquererentur, ambos eripi sibi, & ad cœlestia regna peruenire uidit: nec frustrato euentu, ambo enim octaua à somnii & morbi nocte, cùm pueri essent, migrarunt in cœlestes sedes. Sed de somniis decẽ libros scripsimus. Hæc solùm adiicere uolui, ut homines scirent esse aliquid in nobis præter nos. Dico aũt in omnibus hominibus.

Autor quo libru hunc absoluerit.

Sed

Sed hos quia uolũt, ad uirtutes incitat, alios ad cædes & ueneficia. Quid existimas mentẽ esse cõscelerati? an homo ibi solus est? an timores, odia, suspiciones, iræ, & tormenta animi, ut cùm homo se in potestatẽ dederit, sui iuris esse nõ possit. Sepeliũtur in singulis semina & germẽ aduersę factionis. Quamobrẽ excitari nemo ad uirtutẽ poterit, neq; somniorum ueritatẽ experiri, qui quod in se est præter se obruit, atque sepelit. Sunt enim sectiones tres, Dæmoniorum malorum, & lucis claræ, & uoluptatis. Et dæmoniorũ ac lucis magis inter se similes, quàm eorum qui quæstui solùm inhiant: hi enim omnino à carne, & corporeo amictu ortum habẽt. Quamobrem & sceleſtis hominibus somnia uera, & futurorum prouidentia & miranda accidunt. Dæmoni enim quòd à corpore separetur, cum luce multũ commune est. Aliis nihil prorsus. Scio quid mihi obiici possit, quòd scilicet diuinus uideri uelim. Ita me excordem putãt, ut apud homines hoc mihi potius non uanitati ascribendum esse sciam, quàm laudi? Verùm quæ uidi, quæque scio, uel maximo periculo proposito, tacere non possum. Auxilio non mihi paruo est, quòd cùm Galeno eadem contigissent, idem metus, eadem suspicio, quam ipse non ignorare fassus est, uoluit, tamen iussit parêre, & quæ sciebat non tegere famæ iactura, quàm hominum gloriæ studere. Qui non est ex ouibus, non iudicet quantum referat carnem non attingere. Quòd si forsan ex hoc opinionem sanctitatis quisquá me quærere uelit arguere, sciat nullum inter ueteres magis constanter animorum nostrorum interitũ affirmasse quàm Galenum, & nos peccatores esse: quare aliò deducẽda ratio horum: unde ad libros de Aeternitatis arcanis & de Fato hæc pertinẽt, non ad præsentem disputationem, neque illi propria sunt.

Somnium qũo longius tẽpus quã sit ostẽdat.

Illud uerò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multò ostẽdat, quàm sit: nã hora una quandoq; iuisse ex Mediolano in urbem quampiam uisus sum incognitam, quæ CCC.M. passuum à Mediolano distabat. Atq; interim urbes alias perlustrasse, tot montes, ualles, cãpos, ut uix sex diebus hæc peragas: uidebarq; ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admonebat, neq; per integrã horam nos naturæ satisfeciſſe. Causa est, quòd operationes perficiuntur absque corporis labore, atque ideo promptissimè: iudicium uerò tẽporis ęstimatione laboris corporei à ratione

per som

per somnum impedita sumitur: quamobrem qui imaginantur hæc uigilantes, tempus non augent, cùm agnoscant non hæc transegisse uerè, sed sola mente, quæ celeriter omnia hęc potest perficere, concepisse.

Cõtraria ratione tẽpus in somno cõtrahitur, cùm uel nõ somniamus, aut pauca, atq; sine motu: motus enim tẽpus est mẽsura. Sed quid tẽpus est? cuius cùm nihil unquã sit, omnia tamẽ in illo sunt, & semper omnibus assistit. Illud idẽ omnia generat, & occidit, autor uitæ ac mortis. Vtq; illius expecta tio longissima, ita semper memoria breuissima. Cumq; nos semper comitetur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cùm eius tanta sit copia, reparatio tamen ulla cõceditur: unde fit ut nullius alterius rei iactura sit maior, & uilior. Profuit mihi non parum hæc nouisse: sed quædam horum illi conueniunt, quædã uerò his quæ cum eo sunt cõiunctissima. Nam tam longè procedere quod nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tẽpus, sed quod in eo fit, factũq; est, atq; manet, cõprehendimus. Tempus uerò ipsum per se est sensui ignotum: nam imaginatione constat quod à nobis cognoscitur. Ergo non solùm somniis mira referuntur, sed etiam uigilia. Atq; hæc quidẽ triplex: alia media, ut in ecstasi. Contingit quandoq; Andreæ Oſiandro, uiro in omni genere linguarum eruditissimo, Norimbergensi, Theologoque, amico nostro, ut ille nobis aliàs per epistolam significauit, quòd cùm esset adolescens, quartanaq; laboraret, sub ipsius accessionis tempore uidebatur in nemore esse, atque à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quod illi erat acerbissimum, nec ab ullo poterat persuaderi, uel quòd in domo esset, uel quòd hæc ipsa imaginaret falsó. Verùm cùm pater accederet, illicò menti pristinæ restituebatur, agnoscebatq; domum, cubiculum, amicos q; assistentes absq; ulla formidine. Sed recedente patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redibantque imagines omnes, perseuerauitque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Tẽpus quid sit, & quinque illius pulcherrimæ quæsita.

Andreæ Oſiandri mira historia.

Similia hæc prorsus existimo his quæ uidebantur eremũ incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut dæmonibus immitti non nego sanctis uiris, quæ illi omnia ad dæmonas aut Deũ tum referebãt. Nam neque cùm multis aliis accidant hæc, ad Deum aut dæmonas transferre licet, præsertim cùm dicãt posse eos per imaginationẽ repræ-

Eremitarũ illusiones unde.

sentare,

sentare, etiã nobis inuitis, omnia quę uelint: neq; tot ꝓbos, quiq; totã uitã tã asperis laborib. ac solitudini deuouerunt, mẽtiri tã parua de cã crediderim. Sed solitudo ipsa, mensq; ægra laborib. ac ieiuniis, tũ tẽperatura cibis mutata agrestibus, qđ humor poterat in illo melãcholicus, repræsentabãt.

Autoris hi storia mira.

Secũdum uigilię genus est, in quo sola operatio læditur, uis tamẽ animæ manet: cuiusmodi fuisse reor, qđ mihi perpetuo triennio contigisse memini. Id fuit ab anno quarto ad septimum usq; : ab hora enim diei secunda ad quartam semper, aut si modò tardius aut surgerẽ, aut expergiscerer, imagines uidebam ab imo lecti quasi è paruis annulis æreisque constantes, arborũ, belluarũ, hominũ, oppidorũ, instructarum acierum, bellicorũ ac musicorum instrumentorũ, aliorumque huiusce generis ascendentes, uicissimq; descendentes, aliis atq; aliis succedentibus. Cumque his maximè puerulus existens oblectarer, ob idque intentus inspicerẽ, Clara mater & Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid uiderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc esse ostentũ quoddam, ob idq; constanter negabam: timens ne si reuelassem, spectrum me destitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum reseratum. Non ignoro has imagines ad subtilitatẽ sensus tanquã causam à Galeno referri: sed nõ has tamẽ quæ tandiu perseuerarẽt, certoq; ordine recurrerẽt, & formas tam absolutas ostẽderent. Sed causam ex Auerroe nunc ostendã: nam expleto septẽnio, domoque simul mutata, talia mihi apparere omnino desierũt. Pulcherrimè igitur mihi in collectaneis Auerroes causam reddere uisus est, dicẽs: Cùm spiritus imaginationi seruiens fõrmas imaginãdo exceperit, soni aut qualitatis cuiusquã, quo odore aut tactu dignoscatur, aut mortui uel dæmonis, illaq; imbutus trãsferatur ad sensum qui ei actioni correspõdet, in odoribus quidem ad instrumentum proprium olfactus, in auditu ad aures, in spectris ad oculos, necessariò olfaciet, aut audiet, aut uidebit nullo assistẽte obiecto: nã si uisio nihil aliud est, quàm speciei à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto deducatur, seu non, patet quotiescunque contigerit hoc illum uidere uerẽ. Atque ita uigilãdo contingit dęmones, ac mortuos uidere, tum etiam cognitorum audire uoces, odoresq; sentire, ac tangere, uelut in succubis incubisque. Ob id uerò

Mortui ac dæmones naturaliter uideri possũt, et quo.

rarius

rarius ista uidentur quàm audiantur, tangantúrue, quoniam in cæteris sensibus cùm unicam sufficiat obseruasse differentiam, unicus spiritus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis: cùm plures sint differẽtiæ necessariæ, magnitudo, forma, color, plures spiritus transferri necessarium est: ob id etiã natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, solosq; tales quòd ipsi in suis operationibus longè pluribus indigeant spiritibus: multoq; etiã ob id plus fatigamur intentè intuẽdo, quàm ullum aliorum sensuum exercendo. Hinc igitur multorũ problematum solutio contingit, quæ cùm uerissima sint, tamẽ adeò fatigarũt pleroſq;, ut ad miracula transferre, alii ad dæmonas, alii negare nõ dubitarint. Velut ℘ in Islandia insula ultra Britannos, & iuxta Noruegiã, seu illa sit Thyle, seu alia, nunc non laboro, mortuos domesticos uidere se ac amplecti arbitrentur, & inter amplexus illos euanescere affirmãt. Ea igitur insula bitumine tota scatet, hominesq; etiam nunc pomis radicibusq;, farinaq; piscium aquaq; uiuunt, quòd cum in glaciali mari posita sit, ob immensum frigus non segetes, multoq; minus uinum sustinere possit. Vnde spiritus propter uictum, aer ob solum & frigus, crassissimi fiũt. Ob aeris igitur spissitatem & uapores frigore concretos, imagines nõ secus quàm in nubibus oberrant: quas errore timoreq; ac cogitatione cõceptas, spiritus densus & terreus eousq; retinet, donec ad instrumentum sensus deferatur. Inde uideri & alloqui sibi eas persuadent. Notos autẽ & mortuos ob id uidere arbitrãtur, quòd uiuos sciãt ibi nõ esse, tum quia in amplexu euanescũt: ignotam autem figurã, ut Chimeræ uel Hippocẽtauri, nemo in nubibus sibi finxit. Omnis enim translatio ad cognita fit. Verùm cur ad Heclam montem spectra illa ire se respõdent? Est Hecla mons in ea insula, ardetq; nõ aliter quàm Aetna in Sicilia per interualla. Ideo persuasione longa concepta ℘ ibi expiẽtur animæ, alii ne uani sint affingũt inania, fabulæ ut cõsona uideatur. Nec in Islãdia solùm, sed ubiq; licet rarò, talia quę ibi frequẽter euenire solẽt, cõtingunt. Efferebatur anno præterito fun⁹ uiri plebeii Mediolani Oriẽtali in porta iuxta templũ maius foro uenali, quod à caulium frequẽtia nomen Caulis nostra lingua sonat. Occurrit mihi notus, petò ut medicorum moris est, quo morbo excesserit. Respõdet ille, cõsuesse hũc uirum hora noctis tertia à labore redire domum.

Islandici cur mortuos uideant.

Quidam à mortuo se op pressum existimans moritur.

Vidit lemurem nocte quadam insequentem, quam cùm effugere conaretur, ocyus citato pede abibat: sed à spectro captus, atq; in terrā proiectus uidebatur: exclamare nitebatur, non poterat. Tandem cùm diu in terra cum larua uolutatus esset, inuentus à prætereūtibus quibusdam semiuiuus domū relatus est. Cum resipuisset interrogatus, hęc quæ minus expectabantur retulit. Ob id animam despondens, cùm nec ab amicis nec medicis nec sacerdotib⁹ persuaderi potuisset inania esse hęc, octo in dieb⁹ periit. Audiui postmodū, & ab aliis qui uicini essent illi, neminem ab inimico uulneratum, tam constanter de illo testatum, ut hic, quòd à mortuo fuisset in terram prouolutus. Cùm quidam quærerent, quid ille postquàm in terram uolutaretur, ageret? conatum inquit mortuum, adhibitis gulæ manibus, ut eum strangularet. Nec obstitisse quicquam, nisi quòd seipsum tueretur manibus. Cùm alii dubitarent, ne fortè hæc à uiuo passus esset, interrogarentq; in quo mortuū à uiuente secernere potuisset, causam reddidit satis probabilē, dicēs, se tanquā cottum attrectasse, nec pondus habuisse nisi ut premebatur. Orbis magnus est, & æuum longum, & error ac timor multū in hominibus possunt. Eadem uerò ratione, qua in Islandia, in arenæ solitudinibus Aegypti & Aethiopiæ, Indiæq;, ubi Sol ardet, eædem imagies, eadē spectra uiatores ludificare solēt. Plurimos noui, quibus talia contigere, sed suo loco descripsi. Simili quoq;

Strigarū seu lamiarū ludibria unde. Septima, Problemat. 5.

ratione & mulieres quas strigas uulgus uocat, inaudita & inuisa agitant etiā in uigilia. Nam castaneis & radicibus, aquaq; uescuntur, & uallium loca ubi aër turbulentissimus est inhabitāt. Eiusdem generis est, quod Aristoteles refert, quosdam quòd alios suspendi uidissent animo defecisse.

Mortuos uidere cū delirio ī infirmis, cur mortem significet.

Ex his igitur apparet, cur infirmis lethale sit signū, si cum delirio etiā mortuos uideant. Nam tam ualidam esse indicat imaginationem, ut ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quam ab imaginatione conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi uel per somnum silentibus sensibus, aut ob morbum nimiū illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, uimq; imaginandi. Cùm igitur nec dormiant, nec intentè ob debilitatem possint imaginari, relinquitur ut quod solum est dicamus, iam totam uirtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere otiosam. Hoc autē ille idem alibi mortem prę sentem significare docuit hac sententia, dicens: Cùm

æger

æger non uidit aut non audit, debili existente uirtute, iam mors proxima est. Aliud etiam est præsentis narrationis argumentum, quòd fortes uiri rarò uel nunquam spectra uident: quòd ipsi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam solet timor omnibus aliis affectibus firmas imagines in nobis efficere: pòst amor. Vnde timentium primò hæc sunt priuilegia, pòst uerò amantium. At uident anthropophagi fortissimi homines nocturna monstra? Vitium est regionum ac credulitatis inanis, cùm & alii ibi, qui ab hominum iniuria abstinent, talia uideant. Verùm Scythæ, apud quos homines occidere sacrificiũ est, cùm fortes natura sint ac institutis, neque mortuos neq; lemures uident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia esse uidentur, cùm pisces alios sui generis edant, tum mures, aliaq; animalia, sed iure gentium. Quòd & si natura hęc mala constarent, id est, aduersus naturæ leges, cùm nihil à morte superfit prę-ter intellectum, intellectus autem non possit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas ostendere, neque ui uentibus terrorem incutere.

Tertium uigiliæ genus purum est ac syncerum, in quo tamen multis modis mira uidere contingit: uelut cùm echo resonat, tum maximè multiplex contingit, ut quandoque septies uoces reddat. Noctu id mirum in modum, & nisi uulgata res esset, quęcunq; posset perterrefacere, adeò uoces perspicuas ac tardè quandoq; reddit. Causa est aër, qui à planis repercutitur cauisq;: non enim nisi antra sint aut muri resonat: resonat autem ex uetustis, & magis procul quàm propè. Elidi uocem in echo necesse est, ac plano intermedio referri. E sublimi loco & directo melius redditur. Silente nocte, & aura adeò clarè resonat, ut quidã amicus noster cùm iter ageret iuxta flumen, nec uadum sciret, exclamare cœpit, oh? Forsan echo ibi aderat, audit oh? Ille existimans hominem esse, interrogat, ubi locus est, quo possim transire? audit, transire? Sed melius lingua Italica res respondet, Vnde debo passà? Passà? Tum ille, qui, qui, id est, hic, hic. At ibi gurges erat, & aquæ mirum in modum strepebant: unde ille territus iterum interrogat Italicè, Debo passà qui? Echo respondet, Passà qui. Cùm sępius interrogaret, his uerbis illa respondebat. Positus amicus inter metum & necessitatem ac admirationem, cùm iter facere cogeretur, nox obscura esset, illũ ut rebatur

Echo qd sit.

Augustini Lauizarij Commẽsis ab echo decepti historia mira.

suadentē transire audiret, quā maximè fluctuabat torrēs, nō animaduertens ex accētu echo esse: nam cùm diceret, Debo passà, accētu graui profertur: si homo respōdisset, acuto cum accentu respōdisset sic, Pássa: sed echo ut erat graui referebat quod acceperat. Vnde cùm nox intēpesta esset, reuertitur Augustinus Lauizarius Comēsis, hoc enim illi nomē, hęc patria amico nostro fuit, qui à secretis erat Principis, & à libellis senatus. Cum uerò post aliquot dies mihi adolescenti narraret se fermè à dęmone in torrentē persuasione præcipitatū, ego diligētius modū inquirere cœpi, agnoscens hominis synceritatē & integritatē, tandem deprehēdi echo fuisse, à qua inter æstus multos animi magno cū periculo fuisset deceptus. Igitur cùm multæ sint, nullibi tamen frequētiores aut clariores quàm Papiæ. Sed è plurib⁹ duas illustriores narrare sufficiat. Quarum altera est iuxta ędem sacrā beati Pauli extra muros, quæ simul cum ipsa uoce exauditur. Nam in tribus probatur echo: quòd subitò respōdeat, & longam seriem uerborū referat ac perfectè, & quòd eadē sæpius remittēte sono repetat. Primam syllabā plerūq; omittit, quòd à succedentium sono obtūdatur: ita fit ut contraria ratione ultima optimè audiat. Directè exactissima eliditur, unde nō omnes ex eodem loco excipiūt. Nec nimis propè, quoniam adeò celeriter recurrēs obscuratur à uera uoce cuius est imago. Nec concluso loco, ob motus aëris cōfusionem. Melius à uetustis muris, non solùm ob siccitatē, sed etiam propter aërem in eis contentum. Nam cōtentus aër tympani imaginē refert. Et siccitas sono idē est, quod lumini & imaginib⁹ speculorū nitor. Hæc igitur claritate uocis, & celeritate responsi adeò admirabilis est, ut qui eam audierit, desinat admirari, & amicus noster se à dæmone ludificari existimauerit. Redditur à frusto antiqui muri palmorū circiter uiginti longitudinis, paulo q̄; minus altitudinis. Resonat alia ex obliquo ibidē à muro septi ferarū, quem uocant Barcum, quā pulsante cornu obseruaui decem distinctas uoces referre. Ita nihil perfectū undequaq; esse potest. Prima referebat aptè perfectéq; ac statim, sed nō plura neq; sæpius: hæc plura, sed nō sæpius, aut adeò prōptè reddit. Tertia multiplex est, & in eadē urbe, quā Ticiniū alii à Ticino uocāt, in basilica magna, uocāt Salā Itali, quæ iuxta arcē ciuitatis ex ostio toties remittit uoces, ut numerare nequeas: quādoq; decimatertia uox exauditur: aderāt testes multi, & inter cæteros

Echò perfecte conditiones.

cæteros medicę artis ꝓfessor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo respōderi aut deludi: emoriūtur sensim uoces ac desinunt: unde mirū in modū Ahime, quod sonat Latine heu, refertur, uelut moriētis ac deficiētis uox. Quadrata hęc est ædes, & fenestris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cęterùm frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi ꝙ in frōte ostiū adest, lōgitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermè, altitudo ut reor latitudine dimidio maior, est em̄ excelsa: quā diligētius describere placuit, ut scirent quicūq; uelint unde ratio excogitanda, exemplumq́; petendū. Resonat & multiplex uox, si iuxta parietē alterū ex aduerso ostii steteris, uideturq́; ex sublimi tūc ostii parte reddi. Itaq; ex utroq; latere, & maximè extra ostiū ipsum stantibus uox resonat, in medio nequaquā. Vnde nemo dubitare potest, uel dæmonē esse, aut sycophantiā. Nam uix echo credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo uoces om̄es exaudiūtur. Accepi ab astātibus, olim ante ostiū, fornicē porticus è regione positā fuisse, cuius etiā magna pars superest. Multoq́; melius solitas reddi uoces stātibus extra ostiū, sub fornice, locupletiusq́; ac maiore fœnore, ut quę tricies quandoq; resonarēt. Certū est, ut celerius profertur, maioreq́; ac cōcitatiore uoce, ita clarius ac frequentius reddi. Contingit autē hoc illi nō secus, quàm in multiplici imaginū reflexione. Ob id reflexa echo dici potest: quāquā obscurior sit illius ratio.

Sic & alia nos, sed alio modo, decipere solēt. Si enim echo speculaq́; res essent raræ, quis nō admiraretur, cùm non minus hæc digna sint aliis quæ rarò accidunt admiratione? Sed raritas sola admirationē párere solet. Infantē loqui etsi nuper natū naturale est, & tamen pro ostento, ꝙ rarū sit, & maximo semper habitū est. Quomodo autē naturale sit, docet Aristoteles. Nam cùm sermo linguæ robore & intelligentia constet, intelligentia autē plerisq; prius robore linguæ adueniat, eo fit ut loqui non absoluta intelligentia mirum uideatur. Et tamē si robur linguæ prius absoluatur, cùm homo natura ad loquendum paratus sit, quid impedit ut audita non intellecta, uelut picæ & psittaci, non referat? Vel quòd ut intellecta iam nixu quodam atq; concursu spirituum ad linguā proferat? Indicio est, quòd hoc his maximè à somno contingit & clarius: nam tunc per somnū uisa & audita magis mo-

Infantes quomodo naturaliter loqui poßint.

uent, maiorq; spirituũ adest copia, & lingua diuturna quiete robustior euasit. Admiratio igitur uel ob raritatẽ, uel ob cautæ ignorantiam contingit, uel ob utrunq;. Sæpius uerò contingit ut raritas effectus sit causa ignorãtiæ causæ. Quædam uerò rara sunt, ut hæc ad speciẽ, ita illa ad genus: uelut quod

Feliũ pupillæ non exactè rotundæ.

felium pupilla modò nauicularis, modò Lunæ diuiduæ figura conspicitur, aliàs uerò etiam angustiore forma, quoniam animal hoc pro arbitrio ueuẽ contrahat atq; distendat, cornea uerò tunica in illo crassissima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multiformis uidetur, recta uerò & à fronte rotundior ut in nobis: quanquam sint, qui affirmare audeãt, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantùm animaliũ, sed & hominum pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cùm nostrũ fallant sensum, nobis mira uidentur: ut beatum

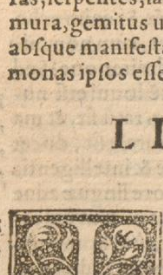
Sensibus qui sunt integris nec literis indigent.

Antonium rectè dixisse ferant, qui integris utũtur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille docebat non solùm hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam, tum rationẽ. Mens enim absoluta à uinculis uitiorum & affectibus, plurima cognoscit, quæ aliis hominibus mirabilia esse uidentur. Ob id igitur nihil mirum uideri debet, si nocte ambulantibus metus & casus multa ostendant, ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, uoragines, flammas saltantes, umbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus uexatorum, canes rabidos, terrores, ut dixi, absque manifesta causa. Hæc tamen haud demonstrant, dæmonas ipsos esse.

LIBER XIX.

De dæmonibus.

Afflatus diuini et aduẽtus dæmonũ discrimen.



IGITVR de dæmonibus non parua semper dubitatio fuit: atq; ut mihi uidetur, qui illos esse, nobisq; cõgredi existimãt, illorum aduentũ ab afflatu diuino angelicoq; cõgressu sic distinguũt. Nam cùm dæmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum præsentia turbatur, horrescit ac metuit quippiã, quod tamen

tamen non dū nouit. Cogitationes prauæ & in prauis actionibus ſolēt aut inſidiis quas paramus obrepere. Odores quoque tetros & ſonitus inconditos pariunt, aut relinquunt: ſuſpicio manet poſt receſſum aut deſperatio, ut de Bruti genio legitur. At afflatus diuinus ſeu angelus quiſpiā occurrat, nō niſi bona ſaltem mente præditis ſe offert, ac ſine ſtrepitu ullo, ſenſimq; accedit, animā exhilarat, ac fiduciam præſtat, optimamq; ſpem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & ſuperna amare etiam cogitur. Cœleſtia diligit, & bona ac ſalutatia meditāti iam accedit. Quod ſi ſubito aduētu abſterreatur, animus illicò cōquieſcit. Hæc quidē beatus Antonius, qui hac in parte admirabilis fuit, nos edocuit. Nobis eadem de exitialibus ac ſalutiferis animi præſagiis differentia inconcuſſa manebit, etiam ſi ui naturę hæc ipſa ſolùm fieri contendamus. Nam ſi pro angelis ac dæmonibus ſaluta ria ac infenſa aſtra ſupponantur, eadem ratio ſignaq; eadē in utriſq; militabūt. Ergo dæmonas eſſe præcātationū argumēto multi conātur oſtēdere. Annulū dicūt, quē ego uidi, ſi cō ficias argēteū hoc modo intus inſcriptū, ✝Dabi✝Habi✝ Haber✝Hebr✝. ne comitiali morbo laborātes cadāt prohibebit, in digito poſitus. Capitis doloré leuare uidi ſuſpēſum chirographum, ut à latere

Comitialis morbo præcantatio.



Capitis dolori præcantatio.

uides, cum patiens qui nullum ex medicina præſidium ſentiebat, ter Dominicam quam uocant orationem recitaſſet.

Sed hęc mittamus, quod nos uidimus ſuperiore ānno miraculū recitem⁹. Laborabat patritii generis mulier urinæ ardore, ppetuaq; illius emittēdi uolūtate, cūq; clariſſimi urbis noſtræ medici omnes nō pauciores ſeptē, tū externi, ac chirurgici uocati eſſēt, aderā & ego: nec ſatis inter nos de morbi cauſa cōueniebat, lapidē, eryſipelas, ulcus, ſcirrhū, cancrū, phlegmonen, ueſicas alius atq; alius arbitrabatur, nec cùm pro ſingulis auxilia tētata eſſent, quicquā profuit. Cumq; calidis fomētis excitatę ueſicę ſiccarētur, pręter ſolitas uigilias & cruciatū, inuolūtaria urinæ emiſsio ob inciſionē ſupeuenit. Inde bis etiā cōuulſa, cùm pulſus ac uirtutis caſu. Ita morbo & auxiliis ſeptē perpetuis menſibus excarnificata, deſperata penit⁹ ſalute ab omnib⁹ relicta eſt. Neq; enim periculū erat ut ęgritudinē ſimularet, q̄ tot medicamēta acerba ebiberit,

Historia mira.

fomenta ſuffumigiaq; ſuſtinuerit, quæ ſpeculo paſſa ſit à tot medicis locum illum inſpici, quæ inediam tandiu tolerauerit, deniq; admiſerit uenæ ſectionem, ſectionem ueſicarum, eſcharotica medicamẽta, ferrũ, ignes. Itaq; cùm feſsi & incerti eſſemus, iam in noſtrã ſententiã, quæ omniũ, ut uiſum poſtea fuit, erat abſurdior, uentum eſt, hoc maximè argumẽto, ꝙ magis ad deteriora quibuſcunq; auxiliis morbus peruenirẽt: iam dolor in loco ubi ueſicæ collũ uteri collo iungitur aſsiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaq; facies, & nõ uoluntarius urinæ fluxus, tum uigilia perpetua ſuperuenerant. Iam ulcera undiq; circa locũ erant, medicamentorũ partim caliditate & acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamẽ minus urinæ ardore nõ ſolùm manẽte, ſed & ſuperaucto, perpetuaq; mingendi uoluntate tanta, ut quidã calculũ ueſicæ eſſe crediderint. Sed eam opinionẽ tactus cũ cathetera reiecit. Ergo prorſus cõclamata ægra, ſuperuenit Ioſephus Niger, Græcarum literarũ profeſſor egregi⁹, publiceq; eas docẽs, ſed qui tamen medicinæ penitus eſſet ignarus. Hunc præcantatoré, & maleficarũ artiũ apprimè gnarũ exiſtimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quem Ioſephus inſtituit, ut dicat ſe uidere tres dæmonas tetertimos coram matre in cryſtallo trigona, quam ſecum attulerat, pedites. Inde aliis in auré pueri inſuſurratis uerbis, puer affirmat ſe uidere equitẽ alium dæmonem, longè primis procerioré, cum tricuſpide, qui illos tres pedites ſigillatim uinciat, & catenis alligatos ephippiis omnes abducat: inde iubet aſſeruari cryſtallum. Quid moror? mulier hac techna perſuaſa, dormit: ceſſat dolor, ardor, uoluntas mingendi: redit colos uiuidus, redit caro, concipit poſt hæc, perfectè cõualuit: cuius rei teſtes tot habeo, quot familiares erant uiri aut mulieris medicosq; omnes cõuocatos: remq; ipſam, cùm tunc moribunda eſſet, nũc uerò ſana, ab omnibus uideri poſſit. Ergo uel dæmone ſanata eſt mulier, uel imaginatione fideq;, cùm aliam tertiam cauſam præter has inuenire minimè liceat. Nam ſi uera puer referebat, diſsimulãte ob metum legis Ioſepho ueritatem, dæmone ſanata eſt: ſi uerò puer à Ioſepho perſuaſus uno uerbo, ut uidere ſe affirmaret quæcũq; ipſe Ioſephus interrogaret, techná matri ſalutis cauſa molitus eſt: manifeſtũ eſt, ꝙ imaginatione & fide conualuit. Illud mirum eſt, ꝙ ſi fraude fuit, præmiũ

recuſa

recusauit: neq; enim uidetur quorsum hæc fraus, quæ præmio careat: infamia uerò seu res succedat, seu non succedat, haud minima defutura sit. Ob id uerisimilius est à dæmone sanatam esse: dęmonasq; ipsos esse ac uagari. Mira uerò sunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur à Plutarcho in initio uitæ Cimonis de Damone: item de Pausania Cleoniceq;, Byzantia uirgine, quam ille imprudēs amatam occiderat: tum à Plinio in septimo epistolarū libro, de phantasmate, quod in domo Athenis perpetuò uidebatur: de puer is etiam, quibus capilli absq; autore ullo pręcisi erant. Rursus apud Suetoniū in Caligula occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incēdio absumpta fuit. Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (olim pars Scytharū, pars Parthorum nomine intelligebatur) adeò pollere dæmonū præstigiis, ut tenebras cū uelint & ubi uelint inducāt, semelq; à latronib⁹ hac arte circūuentū, uix euasisse. Cui rei testis accedit uir grauis Haitonus, in sua Sarmatarū historia, qui prælio etiā inclinatam aciem Tartarorū uexillarii præcantatione, dum tenebras effunderet obscurissimas, restitutam & uictricem factam literis prodiderit.

Dæmonas esse, argumētis ab hi storia sumptis ostendit.

Verùm omnibus historiis magis admirabilē hîc subiiciā, quam non semel nec paucis uicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui dæmonem se familiarē per xxx. fermè annos habuisse confitebatur. Demum cùm illius scripta requirerem, quod sæpius audieram, ita literis ac memoriæ mandatum inueni. Idibus angusti, M. CCCCXCJ. cùm peregissem sacra, hora diei xx. apparuerunt de more septē uiri, sericeis induti uestibus, pallio quasi Græco, caligis ut uidebatur purpureis, subuculæ thoracibus splendentibus, ac rubentibus, ut è chermesino esse uiderentur, forma augustiore quàm cōmuni, & conspicua admodum. Nec tamen omnes hic uestiti, sed duo, quos constabat esse nobiliores inter ipsos: nam illorum alterum, qui procerior erat & rubicūdus, duo alii sequebantur comites: alterū qui pallidior esset ac minor corpore, tres alii. Ita omnes septem erant. Capitine quid haberent impositum, an nudū esset, scriptū nō reliquit. Aetas illis iuxta quadragesimum annū, sed quæ nec trigesimū præferret. Cùm interrogarētur, quinā essent, respondērūt, homines esse quasi aēreos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: uerùm uitā illorum nostra esse longè diuturnioré, ut quæ ad annos ccc. ex-

Dæmonū septem historia mira.

acreligiosissimus: seu quòd coniuratione, quam habuisse à moriente Hispano constat, usus fuerit. Simile est illud quod de pueris & urceis aut unguibus dicitur. Aliàs hæc ex parte ut falsa deprehensa refutauimus. Solū id mirū uidetur quod Didio Iuliano Imperatori contigit, cùm puer è speculo præ diceret hostes uenientes, & à quibus interficeretur. Et nunc Ioannes Leo recitat, in urbe Fessa uates in uas aqua plenum olei guttam infundere, qua clara reddita per puellos respon sa de futuris dare, qui turmas etiam militum in aqua uidere se affirment. Non tamen ille plus quàm quod & hîc uulgus scire se refert: aut diligentius rem inquisisse.

Didio Iuliano è speculo à puero exitium prædictum.

Sunt rursus & alia argumenta dæmonum, oraculorum re sponsa: uelut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt hęc aliàs, in quibus Aristoteles & Plutarchus ut causam redderent, non parum laborarunt. Videntur & Telchinnes dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulāt igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum ederentur, multi dubitarūt: alii propriam quandam terræ illius naturā esse uolunt, qua uelut morbus contrahatur: at ecstasis quidam morbus est, oraculum uerò sine ecstasi nō fit, non tamē cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Auget eam Pausanias, uir, ut dixi, ueridicus, in his quę uisa à se retulit. Neq; cuiquā alii hac in re magis credendum est, ut qui eam expertus fuerit. Sed libet illius uerba subiūge re: Antrum Trophonii, in quod hoc modo descenditur. No ctu eum qui ingressurus est abducūt ad fluuium Hercynum: abductum oleo ungunt & lauant duo pueri ciuiū filii annos nati circiter tredecim, quos Hermas seu Mercurios appellāt. Iidem descendentem lauant, & quæcunq; oporteat tanquā serui administrant. Inde non statim ad oraculum, sed à sacer dotibus ad aquæ fontes ducitur, qui proximè inuicem sunt coniuncti. Ibi aquam oportet bibat quam obliuionis appellant, ut obliuio omnium inducatur quæ antehac cogitauit. Post hæc aquam aliam bibit memoriæ, ut eorū quæ uiderit in descensu meminisse possit. Post hæc simulacrum ut est intuitus (hoc Dædali opus esse aiunt, & sacerdotes nemini nisi qui ad Trophonium descendūt exhibēt) & habitis ad id pre cibus est ueneratus, ad oraculum progreditur, tunica indu tus linea, & uittis circa tunicam cinctus, eius item loci crepi da subligatus. Est autem oraculum supra nemus ad mōtem.

Dæmones Telchinnes.

Antri Trophonij oraculum.

Fundamen

tenderetur. Interrogãti de animæ immortalitate noſtræ, nihil quod cuiq; propriũ eſſet ſupereſſe affirmarũt. Ipſos diuis eſſe cõiũctiores multò humano genere, ſed tamẽ ab illis in finito penè diſtare interuallo. Nec ſecus illos nobis aut beatiores eſſe, aut miſeriores, ac nos ipſis ſumus belluis. Nihil latere abditarũ rerũ ut nec libros, aut pecunias: inſimãq; illorũ colluuiẽ eſſe genios uirorũ nobiliſsimorũ, nõ ſecus ac homines uiliſsimos generoſorũ canũ aut equorum educatores. Cumq; ipſi tenuiſsimo eſſent corpore, nihil nobis cõmodi aut detrimẽti poſſe afferre præter ſpectra atq; terrores, tum ſcientiã. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc. diſcipuli, alteri cc. in publica academia. Vterq; enim eorũ publicè profitebatur. Cũ pater meus interrogaſſet, cur ſi theſauros noſſent, ipſi nõ reuelarẽt hominibus? Reſponderunt, ſancitum eſſe hoc priuata lege maximis pœnis ne quiſquã hoc eis cõmunicet. Manſerũt apud illũ horis plus quàm tribus: diſputarunt autẽ interim rogante illo de cauſa mũdi: qui procerior erat negabat Deũ effeciſſe mundũ ab æterno: cõtrà alter aſtruebat per ſingula momẽta ita Deũ creare mundũ, ut ſi uel momẽto deſiſteret, protinus mũdus ipſe periret. Ad hoc ipſe ex Auerrois diſputatiõibus quædã adducebat, cùm liber ille nondũ inuẽtus eſſet. Referebat & nomina quorũdã librorũ, quorũ pars inuẽta, pars adhuc in occulto eſt. Atq; hi omnes tamẽ Auerrois erãt: ille uerò palàm Auerroiſtã ſe profitebatur. Hæc ſeu hiſtoria, ſeu fabula ſit, ita ſe habuit. Quòd fabula uideatur, ſatis argumẽto eſſe debet, ꝙ placita hæc nõ ſatis cũ religione cõſentiũt, quodq; pater meus cũ ſuis dæmonibus nihilo aut felicior, aut ditior, aut notior hominib⁹ fuerit, quàm ego, qui dæmonas nunquã uidi. Ad hæc tamẽ ille reſpõderet, plura ſe prædixiſſe, quæ ſine ope dæmonũ tanto tẽpore antè ſciri nõ poterãt: ut, ꝙ Cæſar tandẽ ſuperior futurus eſſet in Italia, quod uix cõtigit poſt xxx. annos: dæmonas eſſe mẽdaces iuxta ueritatis uerbũ, ille (inquit) eſt pater mendacii: ſe minimè curaſſe diuitias aut honores, quarũ rerum ego ſim magis cupidus: natũ eſſe humili fortuna ipſum, obfuiſſeq; initia prima. Deniq; geniũ forſan mihi eſſe maiorem, tũ aliis longè magis, tametſi illis neq; mihi hi ſe oſtendant, nõ deeſſe tamẽ pro opportunitate unicuiq; ſuũ ad auxiliũ. Suũ ſe ſibi, nõ alios aliis manifeſtaſſe, uel ꝙ ita expediret, uel ꝙ melior eſſet ac mẽte puriore: optimus quippe erat,

ac religio

Fundamentum in circuitu iactum candidis lapidibus. Ambitus fundamenti est instar areæ minimæ. Paululum fortasse abest quin altitudine sit duorũ cubitorum. Incumbunt fundamento columnæ acuminatæ æneæ, & quibus connectuntur uincula. Per hæc ianuæ sunt intra ambitum fabricatę. Hiatus ipse non casu aut natura factus est, sed arte compositioneq; accuratissima extractus. Aedificii ipsius figura furnũ repræsentat. Cuius latitudo, quantum cõiectura assequi licet, quatuor fermè cubitorũ est, profunditas uerò non ultra octo extenditur. Descensus in pauimentũ non est cõstructus: sed ut quis ad Trophoniũ uenit, scalam ei offerunt angustã & leuem, quæ intra ædificiũ collocatur. Ostiũ per quod in Trophonium descẽditur, latitudinẽ habet duorum dodrantaliũ: altitudo dodrantalis. Descensurus ergo se supra pauimẽtum inclinat, placẽtas habẽs mellitas, & cauernæ pedes primùm iniicit, & genua cedendo inserit paulatim. Vbi uerò genna immiserit, reliquũ corpus totũ cõsestim attrahitur, tãquam fluuius maximus & rapidissimus uortice hominẽ intus absorberet. Cęterùm qui intra adytum uenerũt, non uno & eodẽ modo futura edocẽtur, sed quidã fortassis coràm uidẽt, alii autem audiunt. Redeunt qui descendunt per easdem angustias primò pedibus emissis, deinde reliquo corpore. Neminem mortuũ qui sit ingressus audiuimus, præter unũ ex Demetrii satellitibus, qui cùm nullis peractis sacris descẽdisset, Deo etiã inconsulto, sperans ablaturũ aurũ & argentũ, fertur nõ ex ostio sacro eiectũ, sed alibi cadauer illius apparuisse. Quæ igitur huic cõtigerint, quæq; ingressuris & ingressis eueniant, dicta sunt à me dictu dignissima. A Trophonio egressum sacerdotes excipiunt, & in solium collocant quod memoriæ dicitur: neq; enim est ab adyto procul. Sedentem ibi interrogant quæ uiderit, quæq; audierit. Quibus perceptis cõmendant eum his ad quos curare eum pertinet. Hiuerò in ædificium illud ubi prius apud fortunã & bonos genios uitã agebat, sublatũ transferunt metu adhuc attonitũ, & nec se ipsum agnoscentẽ, nec eos qui astant. Posteaquàm non minus ea cogitat quàm quæ prius cogitabat, in risum erumpit. Hæc ego non audita refero, sed uidi quondam, & Trophonii oraculũ ipse cõsului. Placuit historiã prudẽtis ac ueridici uiri, quiq; negotio interfuit, ueluti raram ac firmam adiicere: quandoquidẽ pauciſſimi talia adeunt. Illorum pars

maxima

maxima stupida, reliqua mēdaciū gloriæ sibi loco esse putat. Quamobrē rarissimam historiam huic loco subtexui, in qua fraudes sacerdotū quantascunq; confingas licet, fraudi ascribi nequit quod intus uelut à gurgite raperetur, quodq; pedibus eiiceretur. Quòd si id natura loci constabat, oportuit quæ audiret nō dolo esse conficta, cùm in tam uioleto loco nemo ad confingendam technam stare potuisset. At dices, ambigua sunt oraculorum responsa. Demonstratum est in libro de Fato, quòd si oracula ambigua nō essent, nō essent oracula. Similiter & mathematicorum prædictiones, sed nō eadem ratione: uerùm neq; omnes, neq; omnia. Hoc autem alibi, ut dixi, demonstratum est. *Oracula si nō essent ambigua, oracula non essent.*

Sed nimis euidētia sunt quæ Philippus Melanchthon, uir eruditus in secundo suorū Progymnasmatum Physicorum recitat, dicens: Anno salutis M D XXX. Norimbergæ cùm sacerdoti dæmon in crystallo locum absconditi thesauri ostēdisset, loco defosso, qui prope urbem erat, amicoq; adhibito (is postmodum historiam retulit) arcam cum cane nigro accubāte quasi custode uiderūt. Ausus ingredi sacerdos loci ruina statim oppressus est. Hic nihil desideratur præter eius fidē qui Melāchthoni scripsit, cū Melāchthon nō dicat se adfuisse præsentē. Cōstat uerò illū in Saxonia habitare, uel saltē à Norimberga nō procul. Nā de illius fide haud dubitamus. *Philippi Melāchthonis historia mirabilis.*

Verùm sunt alia huius rei experimenta: placet aūt duo ex Erasmo Roterodamo uiro docto, & minimè superstitioso, ut etiā in spectro talia irriserit ubertim, ex epistolis suis subiungere. Oppidum de quo tibi narratū est Germanis dicitur Schiltach. Abest à Friburgo octo millibus Germanicis magnis: de quo an omnia uera sint quæ uulgò iactantur, non ausim affirmare. Illud nimis uerum est, totum subitò conflagrasse, mulierem confessam supplicio affectam. Conflagratio accidit quarto Idus Aprilis, qui dies erat Iouis ante Pascha anno à Christo passo M. D. XXXIII. Quidā eius oppidi ciues apud huius urbis magistratum rem ita gestam pro cōperto narrarunt, quemadmodū mihi retulit Henricus Glareanus, quantum meminisse possum, Dæmon sibilo signum dedit è quadam ædium parte. Caupo suspicans esse furem, ascendit, neminem reperit. Sed idem signum rursus ex altiore cœnaculo redditū est. Et huc conscendit caupo, furē persequens. Quum nec illic quisquam appareret, sibilus auditus *Erasmi Roterodami historia admirabilis.*

est

est è fastigio fumarii. Illico tetigit cauponis animũ, esse dæmoniacum quiddam: iubet suos esse præsenti animo. Acciti sunt sacerdotes duo, adhibitus exorcismus. Respõdit, se esse dæmonem. Rogatus quid illic ageret, ait se uelle exurere oppidum. Minitãtibus sacrificis, respondit, se pro nihilo ducere minas illorum, quòd alter esset scortator, uterq; fur. Aliquanto pòst, mulierculã qui cũ habuerat cõsuetudinẽ annis quatuordecim, quum interim illa quotannis & cõfiteretur, & acciperet eucharistiam, sustulit in aerẽ, imposuitq; fumarii fastigio: tradidit ollam, iussit ut inuerteret: inuertit, & intra horã totum oppidũ exustum est. An dæmon indignatus ob inductum ritualẽ cauponis filiũ, & oppidũ perdiderit, & mulierem prodiderit, certum non audiui: nõ est tamen ueri dissimile. Huius facti uicini tam constans est fama, ut fictum uideri non queat. Feruntur & alia huius generis, sed non libet aures tuas uulgi fabulis remorari. Hìc facti ratio haud dubia est. Dicere posset quispiam, dolum fuisse fœminæ, ac desperationẽ. Sed adeò bellè omnia cõsentire uidentur, ut uix credi possit: quoniam non dæmon oppidum concremare potuit, sed ollam porrigere, mulierẽ persuadere. Sed audi aliã eiusdem historiã. Anno superiore Magduni (id est oppidulũ haud ita procul ab Aurelia) maleficus quispiã decessurus uxori mandat, ut quicquid esset apud se librorũ magicorum, reliquaq; eius sacri arma, ciui cuidã Aureliano tradat, propediem uidelicet perituro, & hunc sceleris consciũ ac participẽ habuisset. Is hæc omnia Aurelia transfert. Iam ipse sacerdos domi suæ plus triennium nefandum sacrum & quauis idolatria execratius, non insciente uxore, filia uirgine etiã adiutante peragitat. Quibus uerò ceremoniis, quóue ritu sacrilegium hoc cõstiterit, paucis referam, ita ut à certissimis hominibus accepi. Corpus illud adorandũ uindicis nostri Iesu in pyxidula quadã saligna conditũ sub lecti stramentis abdiderat. O diuinã patientiam: mihi referenti frigidus horror membra quatit. Id ante triennium à sacrificulo quopiam famelico & impio (cuiusmodi hìc nimis magna copia) fuerat mercatus, & quidẽ minoris opinor quàm olim Iudæi Christum: ut sceleratissimus ille sacerdos Iudam nobis non retulerit solùm, sed etiam uicerit: & illum quidem rumor est subitanea morte impietatis pœnas dedisse. Ergo quoties ueneficus ille rem non diuinam, sed diabolicam facturus esset,

Historia alia.

depro

depromebatur prophanis manibus cœleste mysterium, atq; è stramentis erutum nudatumq; exponebatur. Filia puella neque dum uirum passa, ensem nudum manu sublata tenebat, quòd id muneris nisi à uirgine obiri ritè non posset, mucronem in sacrum illud corpus intentans, scilicet minitanti similis. Tum caput quoddã proferebatur, ex nescio qua materia, triplici facie cælatum, nempe monadem illam triformem, & triadem uniformem repræsentans. Id nouies reducto ambitu cingebatur. In his mille figuræ Tau, inauditis angelorum nominibus inscriptæ: postea totidem ambitus cacodæmonum horrendis uocabulis distincti. His ita compositis, malefici antistes explicitis libris, execratis illis precibus Hecate distante primùm adorandam triadem, & angelorũ quamplurimos suo quosque choro: deinde cacodæmonum sexcẽta nomina citat, neque finis donec dæmon ille præstò sit, præsensq; uocanti respondet. Is erat ingentium thesaurorum aut opifex, aut certè monstrator. Promiserat scelestus ille sacrificio suo Persicos montes, largitus etiam nonnihil: sed adeò infra spem, ut uirũ iam operæ, quippe triennis, cœperit pœnitere. Itaq; promissorẽ suum solitis precaminibus euocat, expostulatq; se iampridem lactari, & spe modò duci, neq; ullum operæ pretium facere. Purgat ille se cõtrà, negãs id sua culpa accidere: uerùm deesse quiddam ceremoniis, q̃ hominem literis præditum desideraret: quem si nanciscipos set: se thesauros indicaturum omnium uotis ampliores. Simuló; percontanti, quis esset ad eam rem potissimum ascisendus, suadet priorem monasterii monachorum, qui se prædicatores appellitant (id est pone mœnia Aureliana) adeat, & cautim uirum pertentet. Est uerò hic theologiæ Baccalaureus ut uocãt, formatus, apud uulgus opinione non incelebri, & concionator non omnino pessimus, ut nunc quidem sunt theologi, cæterùm ut mihi pòst uisum est, & ferè sunt eiusmodi, famæ perquam auidus. Sed haud etiam coniectura consequor, quid genius ille malus captarit, ut ne sacerdotem suum iamiam ad defectionem spectãtem rectà in perniciem induceret: an quòd seriò sibi promiserit, theologi mentem præmii propositi magnitudine posse corrumpi: hac opinor fiducia, quòd, ut diuinitus scripsit Maro,

Quid non mortalia pectora cogit
Auri sacra fames?

Tum

& nox omnis à clero monachisq; per noctes excubias agentibus, solẽnibus cantionibus, & precibus celebrata. Postridie indicta solennis supplicatio: uestiuntur tapetibus utrinq; uiæ quaq; ibatur, quaq; ad templum redibatur: perstrepebant urbe tota tẽpla sacris tintinnabulis. Procedit clerus uniuersus cum suis quisq; reliquiis, tota ciuitate ad spectaculum effusa: dignaq; pompa sacramentum è conscelcratis ædibus sublatum, in templum salutiferæ cruci sacrum defertur. Ibi theologus tam frequenti concione quantam antea uisam fuisse negant, rem omnem non sine gloriæ suspicione exponit: identidẽ obtestans Christi corpus inibi sub dio appositũ, ut erat ex ædibus malefici deportatũ. Fecerat idem postridie facturus, itẽ deinceps, & ut quidq; illi in cuniculis fuissent cõfessi, ita quotidie populo renũtiaturus: q; sibi credo certissimã parandæ immortalitatis materiam oblatam esse iudicaret, nisi Officialis uir minimè stultus theologo iam uentoso gloriæ curru uolitanti, silentiũ imposuisset. Excutiuntur & audiũtur assiduè à Theologis Lutetia in hoc ascitis, adhibitis itẽ duobus Iurecõsultis. Narrauit nobis Officialis prodigiosa quędã in quæstionibus à uiro aperiri, sed quæ nõdum pro certis referri possent, q; ipsum sibi parum adhuc constare diceret: mulierẽ noctu miseris modis à cacodæmone uexari, pungi, cędi, raptari, peneq; exanimari: filiã uerò sui securã, neq; quicquã supplicii metu cõmoueri, q; sibi quotidie cum luce præstò fieri affirmat nescio quem, qui cõsolando dolorem illi omnem adimat, animoq; tranquillo esse iubeat. Tenetur & Magduni malefici, cuius supra memini, uidua. Hæc ille. Verùm aliqs dubitare posset, ne unquã maleficus hic infelix dæmonẽ auocare potuerit? uerùm deficere aliquid suspicantem consilio cum uxore inito in laqueos incidisse. Nam si dæmon cum alloquebatur, docere poterat quæ deficerent, & hominẽ non amandare in perniciem, qui iam suus esset: quique si desisset, non melior futurus erat, quandoquidem non ad Deum esset accessurus, uel illum quæsiturus, sed dæmonẽ ob indignationem relicturus. At dæmon proditor est, & suos negligit. Cõcedatur: nemo tamẽ adeò est malus, ut sibi aduersetur. Hoc erat abigere homines à malarũ artium studiis, & sui obseruatione, quã ille maximè efflagitare fertur. Sed quãquam hæc dubia sint, magnam tamen præbent suspicionem ne aliquid esset, ob filiæ consolationẽ. Sed multa latêre potuerunt. Ita

Tum quòd uti aiũt hi qui cum istiusmodi hominum genere familiarius sunt uersati, sub illis cucullis & mendicitatis nomine deploratissimæ nonnunquã mentes latitent, intolerabili arrogantia, & extrema pecuniæ cupiditate flagrantes. Verùm hoc quidẽ in medio relinquimus. Vir igitur persuasus hominẽ conuenit, utq; pedetentim illius animũ prætentaret, fingit sibi codices aliquot esse domi, inutiles quidem sibi, quippe idiotæ, uerùm homini literato longè utilissimos. Rogat num quos emptos uelit. Theologus proferri iubet, inspiciũdos scilicet. Promit ille uetus Testamẽtũ, quã uulgus Biblia uocat, Gallicè uersum. Eum codicẽ ubi cõtẽplisset theologus, ecquos alios haberet percontanti, grauatim quidẽ ac detrectanti similis, aliũ quendam sinu abditum producit: quẽ euolutũ ubi animaduertisset improbarum artium esse magistrum, haud etiã scio an nouitate captus (ita ut fit) curiosius inspectarit, an ut fraudẽ, quam subesse sentiscebat, prorsus expiscaretur. Rogatus itaq; quídnam ille placeret, respondit, maleficũ sibi uideri librũ. Tum ille filẽtii fidem obtestatione stipulatus, ait eiusdẽ generis aliquot domi sibi esse, sed eruditi hominis operã desiderare: alioqui thesauros immensos posse his libris conflari. Ibi arrectior theologus, orat ut eos quoque ad se perferat inspiciendos: sibi rem hanc uehementer esse cordi, nec omnino in negotio tam diuino indormiendũ: sibi spem esse certissimã feliciter euenturũ. Ergo datis inuicẽ dextris, miser ille reliquos libros adfert. Theologus expiscari nõ desinit, donec homo iam eius animi securus, omni de re palàm facit. Postremò etiã de Christi corpore. Ibi ille tanquã uehementer gauisus, impensius obsecrat ut res tantas sibi ostendat, se iam toto pectore de maturãdo negotio cogitare. Hic hominẽ domũ suam deducit, uxorem mysteriũ illud, reliquaq; itẽ maleficii arma depromere iubet. Proferuntur, inspectãtur. Monachus longè aliud simulãs, ut narrat ipse, rectà inde ad Officialem, quem uocant, rem defert, uirũ profectò summa uitæ integritate & absoluta Iuris utriusq; prudẽtia spectatissimũ, nostri maiorẽ in modũ amantem. Is uerò in re tam prodigiosa nihil etiam cunctandũ ratus, hominem prodente theologo per regios ministros in uincula cõiicit non sine uxore & filia. Protinus in ædes irruptũ, mysteriũ illud adorandũ honore quo cõueniebat prolatũ, dieiq; eius quod erat reliquum,

& nox

nos ancipites in his rebus Deus uidetur esse uoluisse.

Historia alia mira.

Nam & Pausanias refert in Atticis singulis noctibus in Marathone campo, ubi Miltiades iam annis tamẽ quadringẽtis elapsis, Persarum centum millia cecidisset, ubiq; Icarus etiam rex antea interfectus fuerat, hinnitus equorum audiri, & pugnantiũ concursus. Quæ cuiq; ad hoc spectaculum accedẽti data opera non occurrebãt. Sed solùm fortuitò illuc se cõferentibus exaudiebãtur. Adeò uidetur summus ille opifex nos omnino incertos relinquere uoluisse, ut bonis fidei præmia, improbis atque incredulis pœnæ deberentur. Sed si omnino animæ ibi Persarum excitabant tumultum, oportuit etiam equorũ animas, quæ hinnirent superfuisse. Quamobrẽ uerisimilius erit paulò post præliũ illud graue excitatam fabulam è causa aliqua naturali ad ea tempora percrebuisse, ut qualẽcunq; strepitum confuso equorum hinnitui, & concursũ prẽliantium attribuerent. Nanque in omni nocturno strepitu, qui è terra prodit, plerũq; pars est grauior, pars acutior. Graiorem ad cõcursus hominum, & gemitus referunt, acutiorem ad equorum hinnitus. Quamobrẽ antiquis relictis exẽplis, ad quædam nostri temporis deueniamus.

Nicolai Venetihistoria.

Refert Nicolaus Venetus in Indica historia, nauclerũ Indum cùm cessassent uenti inuocato, ut ipse appellabat, Deo Mutthian, tandem in Arabem quendam illum descendisse, correptumq; hominem exclamasse, per nauimq; currentem ad tabulam, quæ hac de causa malo apposita erat, accessisse. Carbones quoq; qui ibi aderant deuorasse, & galli sanguinẽ petiisse, quem protinus iugulato gallo exugit. Inde rogasse, quídnam peterent? respondente nauclero, uentos, & qua ex parte exponente, illos intra triduum daturum se pollicitus est. Admonuit quoq; eos ut in occasionem parati essent. Soluta coniuratione Arabs nullius eorum, quæ uel prædixerat uel passus fuisset memor. Tempore tamen cõstituto omnia ex sententia successerũt. Ergo uidentur aliquid aut posse aut præscire dęmones, sed ob contemptũ multa obliterata sunt. Contemptus euenit, quoniam pleriq; his artibus cõfisi non solùm malè periere, sed nihil egregium in arte sua sunt consecuti. Id non tantum artis leuitate contingit, quantum tractantium audacia, qui hoc solo auxilio sibi multa pollicentur. Sed qui iam armis, aut eruditione aut arte aliqua præstant, uidentur ab his non leue incrementum habuisse: uelut

Petrus

Petrus Aponensis Conciliator dictus, quem palàm est gloriam æternam consecutum necromantiæ auxilio, ut ipsemet testatum reliquit. Erat uir alioquin inclytus, si labe hac caruisset. Vigebat olim in Hispania hęc ars, publicęq; docebatur in Salamãtica academia, nũc uerò publicis legibus sublata est. Vnde ibi aliqua adhuc artis experimẽta supersunt. Narrabat mihi Don Constantinus Fontanus Hispanus theologus, & ab exomologesi Principis Philippi Hispaniarum, dum in Vagliadolit ciuitate Hispaniæ, in domo typographi, quæ malè ob strepitus audiebat nocturnos diuersaretur, prima nocte incubum sensisse: sed cùm oliuas nigras in cœna comedisset, naturale existimasse, cùm incubus inter morbos numeretur. Sequenti nocte super lecto uidet auditq; feles cõcertantes, quod quanquam durum uideretur, quia tamen esse poterat, & hoc naturale esse duxit. Tertia autem nocte cùm nondum dormitum isset, de his q; dissereret, tubæ uocem quasi in aure audiuit. Existimans sibili speciem esse, pueros uidebat, qui ibi astabant ridẽtes: tum uox illa cubiculum circuire cœpit, perfectoq; circuitu sub lecto se abdidit, ibi diu strepens, cùm nihil uideretur. Sed nullibi magis seu dæmonum seu mortuorum uestigia uidere aut audire licet, quàm circa morituros, aut post ingentes clades, uel pestilentiæ temporibus. Dupliciter autẽ morituris hæc eueniunt: uel ipsis, unusquisq; enim antequàm moriatur aliquid uidens terretur: & postquàm uiderit, non superuiuit. Et quanquam naturale esse possit, mirum tamen est. Vidi clarissimum uirum, qui cùm mouere se non posset, ubi eò uentum est, parum abfuit, quin lecto se excuteret, aufugerintq; custodes: nam alta nocte id contigit. Vel aliis hæc contingunt: quod enim Principibus fulgura & Cometes, & sidus in cœlo mortis præsagia, id priuatis inconditi strepitus, quales ego circa tales sæpius uidi & audiui, ab aliisque accepi. Verùm in his quæ ego sum assecutus non decipior. Vbi etiam multa cadauera hominum malè sepulta iacent, proculdubio quædam apparent terribilia, sed quibus etiam naturalis ratio subscribere possit. Porrò de his & pestilentiæ inusitatis uocibus, curruumque imaginibus, quæ uidentur, & tanquam subitò euertantur strepitibus & fragoribus, in libris de uarietate rerum, satis locuti sumus: nunc sat monuisse fuerit, experimenta persuadere, non demonstrare. Disputationisque genus hoc tale esse, ut

Petrus Aponensis maximus necromanticus.

Constantini Fontani historia.

Dæmones & mortui quando & ubi maximè sentiantur.

affirmantibus nunquam defutura sit fuga atq; certamẽ contradicentium, negantibus experimenta: ut non satis hæc futura uideantur ad opinionem de dęmonibus apud studiosos confirmandã. Nam de Telchinibus, causam dicere possumus esse naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu redundantiũ sulphure ac bitumine exustis. Illud nos magis mouet, quòd cùm aër ætherq; tantæ sint magnitudinis, regioq; illa adeò amœna, uideamusq; terram habere sua uiuẽtia, metalla, lapides, plantas, aquã & ipsam pisces, tum aërem hunc infimũ, quæ respirant animalia, uerisimile haud uidetur tantã molem uita ex toto esse destitutam: quin potius credendum est, animalia ibi esse tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior inferiore. Hoc enim in cęteris, ut dixi, elementis cùm obseruatum à natura uideamus, nec in elementis tantùm, sed etiam cœlo, credendum est hanc totam machinam aëris sublimioris animalibus his, quæ nos dæmonas quasi sapientes uocamus, plenã esse. Nolim ego ad trutinã hæc sectari, uelut Porphyrius, Psellus, Plotinus, Proclus, Iamblichus, qui copiosè de his quę nõ uidere, uelut historiam natæ rei scripserunt. Philosophus sum ego, placitis quantùm licet Peripateticorum hærens: hi uerò non admittũt dæmonas: nec probabilis est opinio, quæ illos concedit in tam uasta mole, nam hîc ut aues, & longè plus frequentes adessent: cùm uix in una prouincia tota semel uestigium, & in pluribus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna esse sapientissimos mortaliũ suadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quòd si intelligẽtias agnoscunt, mortales erunt simul ac immortales, quod esse nõ potest. Si non, quid prohibet ne humanum genus deleant? inuisibiles cùm sint, & nullius imperio addicti. Vnum tantùm scire præstat, non decere quenquam probum hominem, dęmonum, etiam si sint, auxilio uti, contempto Dei optimi benefactoris, & à quo cuncta accepimus nostri numine. Ingratissimi enim opus est hoc hominis: uidemusq; eos qui talib⁹ student, aut inani spe, aut illorum falsa persuasione dementatos. Constat enim ex religionis instituto pessimos esse. Si uerò aliquid aliud est, tum ex sacrificiis, tum ex natura ac potentia ambitiosissimos. Quòd si Dei consensu ista fiunt, parent ministri regi. Dæmonum igitur auxiliis inniti fallax, & periculosum plerunq;, improbi autem aut stupidi semper. Dei enim omnia

Autores, qui de dæmonib. scripserunt.

Dæmonas nõ dari quæ sua deant rationes.

Dæmonum consuetudine utentes improbi.

omnia sunt. Sed Peripatetici, ut dixi, ab hoc scelere immunes sunt: nam an sint, dubitare solent.

Eadem quæstio est de mortuis hominibus, & an feliciores sint uiuentibus. Responsum est sapienter, neutros. Hi quidem perpetuò in umbra mortis requiescũt, æternumq; omni dolore ac molestia carẽt, æternaq; in trãquillitate suauiter otiãtur. Propterea bene scriptũ est: Beati mortui, qui in domino moriũtur. Hęc igitur est extrema felicitas mẽtis nostrę. Ergo si mortui, infelices esse nequeũt: qui uiuunt, possunt esse felices. Deterior est cõditio morientiũ: hi enim soli sunt omnes, etsi reges, & cum multis cadãt. Sibi enim soli quisq; moritur, & mori uidetur. Solitudo uerò cũ dolore iuncta acerbo, grauissima est, & intolerabilis. Nam solatiũ est miseris, socios habere pœnarũ. At qui moritur, etiam si cum aliis mille moriatur, socium habere nequit. Ergo tũc uastitas est atq; solitudo miserrima. Ita uiuẽtibus maxima est uoluptas in societate. Vi uere dicũtur, qui secundũ uirtutẽ uiuunt, perpetuoq; uiuunt. Homo improbus nullo genere uitæ uiuit: diui utroq; probus altero: ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus felix esse potest, & diuis ipsis propinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis. Hoc uerò magis beatior est Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Mortui an uiuentes feliciores.

Morientes omnes soli.

Probus uir diuis maximè similis.

LIBER XX.

De Angelis, seu intelligentiis.

Ergo diuorũ uita felix est, secura, sempiterna: hominibus breue æuum, infelix, ac suspicionibus, & timore plenũ, quo fit ut à multis egregiis operibus retrahatur. Tẽpus uerò quæ agitat cõminuit, & quantò arctius, eò magis atterit. Vnde ictus, ut uelociores sunt, ita maius inferunt detrimentum. Nec quicquã uidetur mortalibus tristius angustia tẽporis: illa urget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipsis nihil est, quo angãtur, sed omnia æquali quadã felicitate tranſigũt. Intellectus autẽ eò diuturnior, quò tenuior: nã eò primæ causę proximior est, quò subtãtia tenuiore præditus. Omnis uerò intellectus etsi gaudeat sempiterna quiete, secu-

Ictus ut uelociores sunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

ritate felice, beatitudine cõpleta, luce immensa ac sempiterna, & claritate tãta, ut eam homo uel ex millesima parte nõ queat imaginari: uel si cõprænderet, momẽto sustinere. Cumq; Sol luceat intellectu, qui ei est tãquã anima, si ab eo secedere posset intellectus, nõ aliter luceret Sol quàm terra.

Demonstratio ostẽdens intelligentiarũ claritatem.

Cùm igitur oculus noster tam parũ luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorẽ earum intelligentiarũ, quarũ claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multò magis Sol? Dubitatur autẽ, quomodo delectari possint. Nã que omnis delectatio, ut superius uisum est, post tristitiã fit aut dolorem. Aut ipsas non mutari dum delectãtur necesse est. Quòd si post tristitiã delectãtur, tristitiam pati consentaneum uidetur. Si autem non mutantur dum delectantur, delectatio nihil erit: quod enim nõ mutat, nihil addit, estq; ac si non esset. Si autem semper augetur infinita facta esset, nec augeri posset. Sed & infinitas soli Deo conuenit. At si uicissim augetur minuiturq;, cũ tristitia fiet. Neq; enim solius mali aduentu dolor aut tristitia, sed etiã imminuta priore felicitate, ut qui è gratia Principis aut amici exciderunt: Sed & si nõ delectãtur, felices esse nõ poterũt, parumq; differet hoc ac si nõ essent. Athei enim fuerũt nõ minus qui superos esse negarunt felices, quàm qui non esse existimarũt. Duorũ igitur alterum esse necesse est: uel uoluptatem hãc nostrã quæ cum motu est, imaginẽ tantùm esse uoluptatis: uel ut uoluptas in his sine motu quidem prorsus sit, ea uerò ex quibus perpetuò mutẽtur. Nobis uoluptas fortassis semper est cum motu, quia & nos cum illo semper sumus. In his uerò sine, quia & ipsi motus omnis expertes sunt. Cujus quidẽ rei quã dam hîc leuẽ habemus imaginẽ in amore, in quo absq; mutationis sensu ullo, imò neq; desiderio delectantur. Mutatione autem rerũ nobis immotis delectationẽ fieri experimur, cùm gemmas alias atq; alias inspiciendo, nõ intermissa aut imminuta uoluptate, sensus & animus noua quidẽ specie, sed suauitate eadem perfunditur. Ea autem quibus delectantur hi, eis sunt propria, nõ quæ hic aguntur. Sed ut pueris puerilia, plebeiis parua, magistratibꝰ publica, regibus quæ ad prouincias spectãt, ita intelligẽtiis: sic enim hos intellectus, quãuis nõ satis Latina significatione, appellare liceat, æterna & immortalia. Neq; horũ exiguus aut mediocris numerus qualis nobis uidetur, sed ea innumerabilia sunt. Participãt autẽ

Intelligentiarum delectatio quæ lia.

diuinita

diuinitate multa quæcũq; talia: nec decoris aut claritatis aut splẽdoris, cęterorũq; bonorũ quorũ etiã genera nobis sũt ignota, meta ulla esse uidetur. Eorũ autẽ quæ hic fiũt nulla scientia neq; ignorãtia: pars enim sunt illorũ quibus ipsæ delectãtur, quoniã meliori quodã modo sunt antequàm fierẽt. Quęsitũ aũt est, in omnia, & in omnib⁹, & de omnibus? Hoc autẽ ad aliã tractationẽ pertinet. Has ergo Dionysius Areopagita in nouẽ Hierarchias disposuit: Angelos, archãgelos, thronos, dominationes, uirtutes, principatus, potestates, Cherubim, atq; Seraphim. Hęc autẽ nomina, ecclesia in Missæ solennib. celebrat. Vnaquæq; uerò harũ magis ab altera distat, quàm ab earũ ultima humanus intellectus, cùm tamẽ earũ nulli ad perfectionẽ quicquã desit, quoniã in diuersis generibus positæ sunt. Multò etiã minus illarũ maxima Dei claritatẽ potest cõpræhendere, quàm illã noster intellectus. Ipsa enim diuinitas infinito (etiã ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solũ discriminis interest, q⁹ intellectus noster est solũ uerorũ intellectuũ imago indiscreta, nõ autẽ uerus intellectus. Vt enim inter strenuissimũ ignauissimũq; equũ maior est differẽtia, quàm inter ignauissimum ac pictum, quia strenuissimus longè plus duplo ignauissimũ superat, & tamen uterq; uerus est equus, pictus nequaquã: ita pictus equus nostro intellectui, ignauissimus ultimæ intelligentiæ, strenuissimus ei quæ illi ordine proxima est si comparetur, intelliges planè nostrum intellectũ umbram quandam esse solùm ueri intellectus. Noster enim hic intellectus cùm recipiat ex rerum ipsarum imagine notitiam quãdam, plenus manet obscuritatis, erroris, atque dubitationis. Nec semper, imò neq; diu in opere suo manet. At supremi illi intellectus clari, certi, synceri, perpetui, assiduéque in opere beato uiuunt.

Intelligẽtiæ & ordines.

Intellectus noster umbratilis est.

Forsan dubitabit aliquis, quomodo igitur inter illos, alter altero perfectior esse potest? Non secus dicendũ, quàm qui nouit senarium esse perfectum absque demonstratione. Hic quidem refert intellectũ nostrum, obscurè enim nouit dubitatq;, ac umbram solam rerum habet. Itaque uelut sensus belluarum, qui corticem solum percipiunt ad humanos sensus, qui medullam, ita intellectus noster ad intellectus ueros. Nec secus ac qui pulchrum palatium foris stans inspicit, nihil eorum quæ intus sunt aut fiunt, quæ'que maxima sunt

& pulcherrima, nouit: ita mens nostra medullam rerum non attingens, quædam solùm externa inclyti huius diuini opificii contemplatur & admiratur. Rursus finge intelligentē per demonstrationem, quòd senarius perfectus est, huic ad exquisitam cognitionem cùm nihil desit, nomen perfecti conuenit. Eo tamē rursus perfectior est, qui demōstratione asse quutus est, quòd in se ductus seipsum supra denarios conficit. Qui uerò præter hæc, ꝙ diuisis cubis, numeris per ipsum latera illorum relinquat, hic etiam secundo præstantior est. Eo etiam melior qui demonstratione nouit, quòd dispositis ab unitate senariis iunctisq; ordine, qui fiunt numeri, si rursus eodem ordine iungantur, semper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noster imbecillis, satis est manifestum: cur tamen, nondum diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia non potuerit, sed quia talem esse debere melius existimauit.

Intelligentiarū munera & nomina.

Igitur ut horum intellectuū cognoscamus naturam, corporū quæ per ipsos reguntur uires scire oportebit. Luna igitur ipsa gubernat elementa & corpora animatorū. Huic angeli, id est, nuntii præsunt. Horum Gabriel princeps, id est, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo desce runtur, & robustissima est uita. Mercurius intellectui ac sensibus omnibus præest. Virtutes Mercurio: uirtutibus Raphaël, id est, Dei medicina. Nam mortaliū medicina, est sensus cum intellectu, quibus uirtutes in nobis comparantur. Venus uoluptatis & delectationis mater est, iungitq; nos ad sobolē procreandā. Illi dominationes præficiūtur, uim enim habent custodiendi singulorū species. At custodia generatione, generatio concubitu, concubitus amore perficitur. Sūmus qui Veneri inter dominationes præest, Anaël, id est, Dei gratia uocatus est. Dei enim gratia est, amari atq; amare, iungi fœcūdę, & sobolē procreare, tum pulchritudo ipsa, & iucūditas. Soli uita omniū data est: ordo præest illi archangelorum, id est Principū nuntiorū: nam uirtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horū Michaël Princeps, id est, quis sicut Deus? nec est quicquam Soli simile, unde etiā Sol quasi solus dictus. Mars audaciam præbet, aliter in perpetuo essemus timore: cuius orbi præsunt Potestates, nam in fortitudine potentia, & cum potestate fortitudo iungitur. Princeps potestatum Samaël, id est, Dei auditus: nam potentia & fortitudo

titudo in Dei auditu posita est. Iupiter est qui miscet ac temperat omnia, unde facultates & uires: cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia constitutus: unde illarū princeps Sachiël, id est, Dei quies: nam in tēperantia & moderatione quiete potimur: idem autor tranquillitatis tempo rum, pacis & felicitatis. Sed Saturnus firmitatē dat, idemq; ac solus fermè humidum & calorem aliorum temperat, creditur q; ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortuorum dominus. Custodiūt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur, & quæcunq; diuturnitatem habēt. Thronus enim sedes est. Huius itaq; dominus Cassiël uocatur, id est, Dei spes: nā diuturnitas spem affert ac securitatem. Octauo orbi dominantur Seraphim, id est, ardentes: uidentur enim lumina illa toti eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubim, id est, scientes præsunt. Qui enim uerè sciunt, nisi qui Deo proximi, illum intuentur? Verùm numerum intelligentiarum non est facile assequi. Nam cùm totum cœlum intelligat, semperq; multitudo non uidetur necessaria. Sin uerò pauce sint, haud uidetur consonum in tam paruo spatio tot mortalibus ærumnas tribuisse, in tam amplo tam paucis felicitatem cōcessisse. Infinitam igitur non sub ordine uno contentam multitudinem, non quadraginta quatuor esse censendum est. Potrò de his potius credendum est his solis, quibus Deus reuelauerit, quàm falsis rationibus.

LIBER XXI.

De Deo & uniuerso.

HVCVSQVE de mūdi partibus ac earum accidentibus dictum est: nunc reliquum est ut de totius natura ac abditis quibusdam principiis loquamur: deinceps autē de Deo, qui cùm cunctorū autor sit, meritò seorsum locum postulat, separatamq; tractationē. Initium igitur altius ducentes, aërem sublimiore parte ubi à radiis Solis reflexis nō incalescit, frigidū esse demōstrauimus. Quocirca magna in dubitatione uersari Aristotelis sectatores necesse est, qui calidum aërem esse astruunt. Verùm cùm ea quæ à termino ad terminū sensim mutantur, ut longius ab altero distant, ita etiā minus ea qualitate afficiūtur. Itaq;

necesse est aërem ut altiore in parte constiterit, eò esse frigidiorem, nisi cum leuitate sua ac tenuitate téperamento proximè accesserit. Quare cùm aër ob radios à terra reflexos in caleſcat, ſublimi in parte frigidior erit quàm in media. Et ob id habitare mediis in domibus hyeme, ſublimibus in æstate optimum est. Aestate autem duplex uapor, pinguis ac crassus: ex quo fit ros: unde rore maximè arua impinguãtur, nec ascendit ob crasitiem.

Habitatio ubi optima.

Ros quomodo.

Vbi uerò melius concoquitur, ut in calidis regionibus, à frigore cogitur ſuper plãtas, uocaturq; manna. Vnde in deserto Targa populorum Libyæ tãtum colligitur ſingulo die ex ea, maximè iuxta Agadez urbem, ut libra xxvij. unciarũ duobus asibus ueneat. Viuunt illius uſu incolumes, quãuis aër ſit peſtifer. Colligitur ſerenis noctibus, tum quia frigidioribus, tum quia in nubiũ materiam ros tranſire nequit: cogitur enim ut dixi à frigore. Cùm igitur pluuia generatur, frigus magnum eſſe non poteſt: rapitur enim uapor à calore, à frigore denſatur. Pluuia igitur cũ frigore eſſe poteſt: ubi generatur calor, neceſſariò uiget. Manna igitur pauca uel nulla noctibus nubiloſis, multò minus cum pluuia: colliquatur enim. Tria illius genera: optimũ quod in foliis colligitur, mediocre quod in ramis, peſsimũ quod in terra. Igitur pars pinguior uaporum trãſit in rorem: quod uerò aſcendit, cogitur à frigore in aëre tenui, & uertitur in pluuiã. Aeſtate igitur parum pluit, quòd calor minus rapiat quàm ſiccet: in noſtris enim regionibus cùm calor ſit imbecillis, ſenſim uapores ad ſe trahit, qui à ſiccitate abſumuntur antequàm uertantur in pluuias. Ob id pluuiæ ſi fiant, repentè fiunt: nam ubi moram traxerint nubes, à ſolis ſiccitate abſumũtur. Sed nec hyeme: non enim trahitur uapor ob imbecillitatẽ Solis, unde ſerenitas fit: aut ſi trahitur, non altius trahitur, unde caliginoſus aër: uel ſi altius trahitur, leuiſsima pars ſolùm aſcendit, nec cogitur, ob aëris craſsitiẽ & tenuitatem uaporis: aër autem craſsior, quia frigidus. Ideo cùm non cogatur, fit nix: nam nix eſt congelatio uaporis non coacti propter tenuitatem propriæ ſubſtantiæ, & aëris craſsitiẽ. Igitur nix fit altiore loco quàm pruina, & ex tenuiore uapore: quare pruina frigidior eſt niue. Et ob id occidit magis arbores & excæcat quàm nix, tum etiam quia pruina ſerius aduenit. Nam nix nõ niſi hyeme fit, quia tenuis illa ſubſtãtia nõ facile cõgelatur.

Manna quid.

Pluuia quomodo.

Nix quomodo.

Pruina frigidior niue.

Pruina cur magis occidat arbores quã nix.

At ros

At ros facilè cõgelatur, quia terreus est, ideo serius aduenit pruina quàm nix. Quid dico serius? celerius inchoat tempus pruinæ, & tardius finitur quàm niuis. Indicium est pruinã circa terram fieri, quòd in domibus iuxta udos parietes fiat: loco enim roris in hyeme fit pruina. quare neq; nix neq; pruina gelascit, neq; in grandinẽ uertitur. Oportet enim ad grandinẽ & glaciẽ faciendã cogi uaporẽ: at in niue & pruina aër est, igitur neq; nix neq; pruina dũ cõsistũt, in glaciẽ aut grandinem transire possunt. Grãdo autem altiore loco fit quàm nix: tum quia necesse est æstate altiorẽ locũ esse ubi frigeat quàm hyeme: hoc enim ab initio demonstratũ est: tum quia uapores æstate ob aëris tenuitatẽ & illorum calorem ac subtilitatem & Solis uim altius attolluntur. In grandine autem compressionem fieri necesse est, ut cogatur in glaciem. Fit autem quandoq; tantæ magnitudinis, ut ingẽtibus lapidib. æquetur, & iumenta occidat, & domos diruat. Cõmune est autem arborũ fructus ac segetes cõfringere, excutere, atq; prostrare. Sed grandinem absq; uentis generari est impossibile: nam si aër tenuis est, non est frigidus, quare gelascere non potest uapor, si crassus absq; uentis cogi non potest. Ad grandinem autem & cogi uaporem ne nix fiat aut pruina, & gelascere ne aqua ac pluuia, necesse est. Quamobrem nix & grando simul uix fieri queũt. Vtraq; autẽ pluuiæ copulari potest, quoniam quod non cõgelatur & cogitur, pluuia fit, nõ grando: quod cogitur dum aër tenuior est quàm ut omnem prohibeat contractionẽ, niui ut pluuia sociatur. Manifestum est igitur & cum niue & cum grandine frigora maxima fieri: sicut hyeme cùm pluit, teporem: aliter enim nix fieret.

Pruina quo modo fiat.

Grãdo quo modo generetur.

At dices quónam pacto in mõtium cacuminibus nix fiet, & quomodo ea erunt frigidissima, cùm ibi à monte reflexio fiat? Sed nil mirum est in ipso cacumine montis frigus maximum esse, quia cùm aër natura sit frigidissimus, etiam locus ex quo radii reflectuntur inæqualis est, ut non ad eundem locum reflectantur. Est etiam angustus, & ideo parua fit reflexio: tum uerò per se natura frigidus, quoniam lapideus, pars etiam montis in umbra posita: & quod maximum est, partes cacumini uicinæ, quoniam ab imo uallium & à plano terræ plurimum distant, ideo sunt frigidissimæ. Flantibus igitur uentis cùm aër per æquidistantia feratur, montium cacumina mirum in modum refrigerari necesse est: hoc autẽ

in proble

in problematibus à nobis ostensum est. At cùm nebulæ altius à iugo montis attollantur, licet à terra non plus M M. passuũ eleuentur, quia tamen à iugo montis, hinc fit ut à plano terræ longè plus distent nebulæ: ut si mons quinq; M. passuum ascendat, nebulæ ad vij. millia passuũ quandoq; à plano terræ fermè distent. Tum uerò fiunt niues ob nimiam altitudinem nebularũ, in hyeme etiam tepida, aut grando in æstate. Commune enim est niuibus, grandini, nimbis, duobus modis fieri: aut ibidem eleuato uapore, aut alibi, atque eo per uentos trãslato. Verùm grando ubicunq; fiat non absq; uẽto fit: plerunq; autem pluribus inuicem pugnantibus uẽtis.

Aqua autem difficillimè altius ascendit, tum quia cogẽre tur, tum quia grauis sponte descendit, si non impetu uentorum contineatur. Sed grandini contingit, quia non fit nisi cogatur, ut sono nolarũ persæpe dissipetur. Aër enim altius cum impetu exiguo delatus, prohibet cogi uaporem. Cùm autem coguntur, descẽdunt impetu grauitatis & uentorum: parte autẽ qua aerem scindunt, fiunt planiores atque candidiores, unde tonsuram habere uidentur, uulgusq; ignauum ob id putat cecidisse sacerdotũ præcãtationibus. Cùm uerò uapor accensus magna ui lacerat nubes densatas, fiunt fulgura, & ex illorũ casu tonitrua. At cùm nebulæ quibus niues cõtinẽtur densæ non sint, lacerari cũ impetu nequeũt: quare neque fulgur neque tonitru auditur dum nix descẽdit, ut nec hyeme. Si uerò hyeme coruscet, & tonitru exaudiatur, pluuia nõ nix descẽdit, & persæpe grando, ut annis proximè præteritis cõtigit mense Decembri bis, & iuxta brumã. Hoc autẽ quia uapor calidus ascendẽs eam regionẽ tepefecerat. Ergo pluuię hyeme minimè fiunt, rarę & breues æstate. Vere autem cùm plus sequẽs dies absumat quàm prior traxerit (nam dies posterior calidior est in uere, & breuiorem habet noctem) ob id minus pluit quàm autumno: diutius autem quàm æstate, ac sepius quàm hyeme. Ex hoc liquet, cùm plurimum pluerit hyeme, tepidam futuram hyemem, ac minus salubrem: si æstate, humidum esse aerem, atq; ob id morbosum: si uere, frigidum uer. Autumno uerò pluuias maximas ac diuturnas fieri cõtingit: unde creditum est hoc fieri exortu Arcturi, sed hoc perperam. Nam autũno cùm adhuc Solualidus sit, multi uapores sursum attrahuntur: sed cùm succedens dies longiorem præcedentę habeat noctem, & ipsa

Nix cur sine fulgure & tonitru decidat cauſæ tres.

Autumno cur multæ pluuiæ.

dies etiam tepidior, necesse est cogi uaporem, indeq; descẽdere. Terra autem madefacta rursus trahitur quod descenderat, utpote in terræ superficie hærens, atq; etiam aliquid profundius quod additur, atq; ita fiũt nõ solùm pluuiæ atq; imbres, sed etiam nimbi. Hoc autem maximè cõtingit, cùm ex humidiore loco uentis delatæ nubes initium pluuiæ dederint: aliter autem sensim coguntur, ac sensim augentur. Si autem ex alio loco deferantur, repentè magni esse incipiũt. Si autẽ non decidant, hoc est ob unam triũ causarũ: uel quia nõ incipiunt, & tunc siccissimus ille prorsus est autumnus: uel quia postquàm primò deciderint, atq; rursus coactæ nubes fuerint, aliò per uentos transferuntur, & tunc autumnus ille uentosus est: uel quia calor est siccior, & tunc pestifer est, ac malarum ægritudinum causa. Super Africę montes igitur atq; Aethiopiæ fieri possunt niues, quoniam uapor eò altius rapi potest, ut ob frigiditatẽ aeris non cogatur, atq; ita congeletur, & in niues transeat. Seruatur autem parte Soli intacta, & inter arbores, & propter saxa. In Aethiopia autẽ Australes partes montium, qui sunt in parte australi, à Sole, & boreales borealium, intactæ sunt à Sole, tum maximè cùm accedit, & procul est. Nix autem per se ob aerem candidissima est: nigrior glacies, ꝙ ex aqua fiat, in qua nullus prorsus est aer: media grando, quæ ex aqua fit, sed ea quæ ex uaporibus coacta est, ob id nec aeris experte. Candida igitur grãdo minus frigida, & minoribus uentis fit, & humiliore loco descendit. Cùm autem uapor siccus ac minimè aridus ascendat, quod rarius contingit, fit hiatus. Nam cùm nigram maculam in pictura feceris, & procul statueris, uidebitur macula hiatus seu tenebræ, ob coloris qui in hiatu ac foraminibus apparet, similitudinẽ. Sed ut ad niues reuertar, cur plerunq; æstate minus uidentur in cacumine, quàm in medio? Non alia causa est quàm quòd cacumẽ Soli niues colliquanti exponitur: reliquæ partes & maximè Soli aduersæ, ab eo tutæ sunt. His uisis nũc ostẽdamus primùm, cur sub torrida zona partes aliquæ possint habitari, quædã non. Habitantur partes ubi fluuii sunt, uel ubi pluit. At quæ utroq; præsidio carent, omnino nõ habitantur, nisi pauca emporia, & ea sola, sine locis uicinis, sine ullis, atq; etiam male. Sed cur hæ partes aridæ, illæ autem imbribus humidæ? quærenda in his diligenter causa est. Cùm igitur pluuia fieri debet, ut dictum

Glaciei & grãdinis differentia.

Hiatus cæli causa.

est

Pluuia & nubes cur semper ubi Sol uertici superstat.

est, necesse est uaporem humidum manere. Manet autem, quia non dissipatur à Solis calore. Nobis autem non manet aut rarò in æstate, quia sensim ut dictum est exhauritur propter imbecillitatem Solis & noctium breuitatem: at in torrida zona cùm Sol superstat capiti maxima ui ac confertim, maxima quantitas uaporum ob Solis robur ascendit, quæ tum ob longitudinem noctis succedentis, tum ob multitudinem dissipari nō potest: quare congregata in pluuiā descēdit. Nam cum ignis multam aquam non potest nisi longissimo tempore dissipare, quid de ui Solis, quæ longè in siccādo igne inferior est? Accedit quòd ob multitudinem atque crassitiem uaporū, Solis radii penetrare nequeunt, ob id solùm superiorum uaporum portio quædam consumitur, reliqua tota manente, quæ per pluuiam descendit. Cùm uis Solis admodum robusta sit, denuò rapitur quod deciderat, aliquidq; accedit ex intimis terræ uisceribus, uel à mari, uel à fluminibus, uel proximis montibus. Vnde pluuia iterū eadē die redit, & persæpe maior. Perseuerat autem alibi diebus xl. alibi lx. & alibi etiam per tres menses integros: igitur uentos ualidos abesse necesse est: absunt autē, quia Sol robustus tenuem exhalationem dissoluit, crassum autem non potest. Quòd & si adsint uenti, tam firma ac stabilis est pluuiæ, ut dictum est, generationis causa, ut licet serenitas duos aut tres excipiat dies, tamen illicò redit ut ad pluuias. Sole igitur capitibus superstante, ter aut quater singulis diebus pluit in Aethiopia atq; India: nam sic uocātur partes terræ ad quas Sol perpendicularis & è directo aduenit. Sed an ubiq; pluat, incertum est: nō enim essent loca deserta arenosaq;, si ubiq; plueret: adsunt autē, non igitur ubiq; pluit. Non pluit igitur alicubi, quia mare & flumina & montes procul absunt. In montibus autem necessariò pluit, aliter à calore Solis in arenam conuerterentur. Igitur ubi diutius Sol moratur, assidui decidūt imbres: Sole recedente siccatur terra, quia plus resoluitur quàm trahatur: quoniā calor est moderatus & sensim trahit, & quod trahitur, dissoluitur: nam dissipatus uapor ac tenuis in aerem transit: atque sic primò siccescit inde ab aere & Sole terra. Duo igitur cōtraria sub torrida zona accidunt his quæ in hac regione. Primum, quòd aduentu Solis pluuiæ generantur, recedente Sole siccatur terra: & ita æstas humida est, hyems autem sicca. Hīc autem æstas sicca est &

Torridæ zonæ duo mirabilia.

est & minimè pluuiosa, hyems autem pluuiosa aut niuosa & humida. Secundum quod ex primo pendet, est: ex accessu Solis fit hyems illis, nobis autem æstas; illis autem ex extremo recessu Solis æstas, nobis autem hyems. Sed in insula S. Thomę cùm Sol est in signis borealibus, flant uenti, Auster, Sirochus & Garbinus uocati, qui pluuias adducunt: humidi enim sunt. Boreas, Græcus & Magister (ita enim hos uentos uocant) non flant ibi, propterea illis duæ hyemes: quia cùm Sol est in æquinoctiis, superstat in capitibus illorum, à Martio ad Augustum uenti & frigus: cùm Sol est in australibus signis, à Solstitio, id est, Decembri, Ianuario & Februario æstas.

De nostra igitur regione quòd hęc ita sint nihil est cur dicam: supereſt ut de illa hæc demonstrentur. Nam accedente Sole, ut dixi, confertim attrahitur uapor: qui cùm sit adeò copiosus atque interpositus inter terram & Solem, refrigerat modicè aerem, & humectat uehementer. Talis autem constitutio meritò hyems uocatur. Igitur cùm Sol est in illorum uerticibus, tunc hyems incipit. Constat in insula S. Thomæ Indiæ, quæ Lusitanorũ est, ac sub æquinoctio posita, duas esse hyemes, Sole in æquinoctiis stante: alteram mense Martii, alteram mense Septembris: æstatẽ uerò mensibus in quibus Sol maximè abest, Decembris, Ianuarii, ac Februarii. Nam licet Februario Sol sit iuxta æquinoctiũ, cõtingit tamen quod & nobis Sole in Leone constituto, æstũ magnum fieri ob præcedentem iam calorem. Quamobrem hyems ab aduentu Solis fit, à recessu autem, ut diximus, æstas atque serenitas. Maiora autem sunt hæc in montibus, atq; etiam euidentiora, quàm in plano. Ex his manifestum est, quòd Sole quiescente circa eandem regionem (hoc autem fit maximè iuxta Sienem ac Meroem) pluuiæ adeò abũdant, ut flumina tumeant, & alueos exeuntes terram irrigent, unde inundationes aduenium. Cur igitur primùm à Solstitio æstiuo fiunt hæ pluuiæ illicò, & non antè, cùm partes Geminorum quæ sunt ab xj. Maii, sint in eadem distantia ab æquinoctio cum partibus Cancri, in quibus Sol moram ducit ab xj. Iunii ad x. Iulii? Causa est, quoniam terra diuturno recessu Solis iam siccata est, nec attractio uiget donec Sol impresserit calorem uehementem: hunc imprimere nequit antequàm in eadem linea circumagatur.

Hoc

Hoc autem non cõtingit ante solstitium nobis. Atq; hæc est causa cur non ante solstitium nobis uehemens æstus cõtingat, æstasq; ob id incipiat, nec hyemis similiter: initiũ enim perfectionis semper est à perfectissimo statu. At hic fit Solis solstitiis altero quidem ad calorem, reliquo ad frigus procedente: tunc enim Sol quasi immobilis est. Nõ igitur antequã ad solstitiũ æstiuum Sol peruenerit attractio uehemens inchoabit, quare nec pluuiæ: antè enim à siccitate aeris uapores attracti cõsumentur. Incipit igitur pluuia hæc in Aethiopia ab æstiuo solstitio, & xl. diebus perseuerat. Cur autẽ non donec ad Libræ initium Sol peruenerit? Eadem causa quæ de æstatis terminis adduci solet, satisfacit. Cùm enim Sol ad medium Leonis accesserit, iam adeò siccat terras, & sensim trahit, ut pluuię etiam desinant absumpto uapore: Cùm igitur ab initio Cancri ad medium Leonis Sol processerit, in Aethiopia perpetuò fiunt imbres, ac illis Sole in uertice posito hyems ob aquarum multitudinem fit. Non autem cùm Sol est sub æquinoctio: nam licet etiã ibi uapores eleuet, & aquas demittat cœlum, quia tamẽ in singulis diebus quinq; fermè ab æquinoctio duabus recedit partibus, infirma redditur attractio in singulis regionibus: quare nõ imbres neq; nimbi uel procellæ, sed pluuiæ aliquot. Sole autem ad circulum Cancri accedente, uix in xl. diebus ultro citroq; parte una recedit: quamobrẽ nõ iam pluuiæ aut imbres, sed nimbi atq; procellæ fiunt. Contingunt enim in nimbis, ut dixi, fulgura, quia dum fit pluuia, ut dictum est, necessariò nubes cogitur: sed coacta nube intercluſus uapor sulphureus, ut in tormentis bellicis, accenditur: cumq; sic maiorem occupet locũ, disrumpit nubem impetu maximo: neq; enim, ut dixi, natura patitur duo corpora eodẽ in loco consistere: quare abrumpitur densa nubes eo impetu, emicatq; fulgur. Ergo cõfracta repentè nubes strepitum illũ maximũ tonitru uocatũ edit, quo multa animalia, præcipuè oues, & quædã etiã mulieres, abortiunt. Cùm uerò non ut in bellicis machinis exeat repentè totus ignis, sed ob altitudinẽ nebulæ partes aliæ atq; aliæ sensim, sed tamen celeriter atq; uno tempore lacerentur, inde fit ut tonitru non solùm longum strepitum edat, uelut & bellica machina, remittente sono, sed principalis tonitru strepitus, diuersas habeat partes, ut etiã nubis partes una post aliam ab igne descendente disrumpuntur.

Aestas à solstitio cur initium ducat & hyems.

Fulgura unde.

Tonitru unde fiat.

Sed

Sed cùm fulgur ignis sit, quare descendit, cùm proprium sit ignis ascendere? Causa est, quia primus impetus est à densiore loco: contingit autem quãdoq; densiorem esse nubem suprà quàm infrà, atq; id consentaneum rationi, quòd, ut dixi, frigidior sit pars sublimior aëris inferiore, maximè æstatis tempore, quo potissimum fiunt fulgura. Ita etiam machinæ bellicæ inclinatæ sphæram infrà, & ignem mittunt inferius, quoniam primus impetus est à superiore parte. Contingit etiam nonnunquam fulgura uersus cœlum tendere, cùm rarior fuerit nubes suprà, quàm infrà. Hæc est alia causa quare nix absque fulgure fit: nam neque cogitur uapor sulphureus ut accendi possit, nec, ut dictum est, si accendatur, impetum in rara admodum nube efficere poterit.

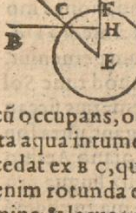
Sed cur semper in imbribus, qui cũ uentis fiunt, uapor ille igneus adest? Quia in terrę superficie sulphureũ quiddã inest, quod à ui Solis rapitur in æstate. Atque hæc est tertia causa, cur dum nix fit fulgura nõ decidunt: nam Solis uis imbecillis terreum uaporem trahere altius nequit. Sed quónam pacto accendi potest, cùm sparsus sit? Ventorum uis ingens dum excutit uaporẽ aqueum, quod sulphureum est in imum reiicit: unde ut in calce pars exterior leuiter madefacta, & interior assiduo uentorũ motu siccata contrarietate frigoris atq; humoris accenditur, inuenienśq; partem inferiorẽ rariorem dum in flammam erumpit, descendit ut ignis, qui è machinis inclinatis terram uersus excutitur. Nũc demum alia supereſt dubitatio, scilicet, cùm Sol etiam iuxta Capricorni circulum quiescat ut circa Cancri, cur non ibi etiam inundationes moueat? Atq; ita in India & Aethiopia procellæ fiẽt à medio Decẽbris: nam & hæ regiones usq; ad eum circulum perueniũt. Quamobrem ita dicendum esset, nisi forsan, quòd tunc Sol propior terræ, quippe in apsidis oppositio uehemẽtius siccando prohibeat pluuias: sed si modo hæ ibi cõtingant, ultra fontes Nili sunt. Nilus enim fluuius maximus in Goiano Aethiopiæ regno, quod sub Presbytero Iano est Neguz lingua propria uocato, nascitur è duobus lacubus, qui ob magnitudinẽ mari assimilantur, partibus sex aut paulò pluribus ultra æquinoctium uersus austrum, ex Ptolemæi sententia: quanquam ille montes Lunæ adducat. Inde progrediens ex altissimis locis descendit fragore maximo, atque id bis. Vocant loca hęc confragosa cataractas: sunt enim altiora montiũ loca è quibus

Nilus cur inundet Aegyptum.

bus descédit fluuius spuma maxima. Harum altera maior, reliqua uocatur minor. Post quas in modum maximi lacus diffunditur, concipiens insulas septingentas, quarū maxima Meroe uocatur ultra Cancri circulum uersus æquinoctialem partibus circiter nouem: in qua etiam ciuitas eiusdem nominis est. Pòst collectus denuò in alueumq́, rediēs procedit septem ostiis in mare: ab initio ubi oritur usquequo mare attingit rectà progrediens ex Austro in Boream. In Nilum pauci uel omnino nulli influunt fluuii. Sed xvij. die Iunii postquam Sol apsidem suum superauit, incipit intumescere, exiensq́ue proprium alueum Aegypti terrā inundat ac tegit, sic ut feræ pleræque intereant, iumenta & homines altioribus sedibus locis tueantur: crescitq́; hæc inūdatio xl. diebus, donec scilicet Sol ad medium Leonis peruenerit: ab ea die totidem diebus decrescens, Aegyptum siccam relinquit.

Causæ tres generales inundationum.

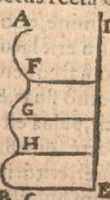
Hæc igitur ita se habent. Verùm antequam causam horū inquiramus, generaliter inundationum ratio quærenda est: nam & alii fluuii agros inundant, ut Eridanus in Italia, & in Pannonia Hister seu Danubius. Omnis igitur inundationis causa aut est humilitas riparum, aut copia aquarum, aut uentus aduersus motui aquæ, uel etiā transuersus, aut maris æstus atq; recursus prohibens aquam in mare effundi. Humilitas riparum fit dehiscente terra. Sed aquarum copia fit uel aucto fonte, uel niuibus liquescētibus, aut pluuiis. Venti uerò dum aduersus aquæ motum feruntur, prohibent ad eam affluere, & cogentes eā intumescere flumen faciunt: effunditurq́; aqua etiam quandoq; ex altioribus ripis. Quilibet autem uentus aquas mouet, quia uel descēdit, uel rectà fertur. Qui descendit, aquam exagitat, utpote A C: dum enim deprimit uersus E, pars C E locū occupans, occupat E F, igitur pars E F ascendit ad F G, atq; ita aqua intumescit & effunditur. Quòd si uentus rectà procedat ex B C, quia locus F est altior H, aqua impellitur. Aqua enim rotunda est, ut in urceis uides. Qua etiam ex causa flumina & lacus procul uidentur: aut enim ex alto spectamus, ob idq́; uidemus aquas: aut ex plano, uidemusq́; etiam, quoniam aqua rotunda est. Manifestum est autem quòd duplex est motus rectus: alter quidem mathematicus, qui fit per breuiorem lineam, & hic fit ab impulsu, atq; sic uenti mouentur:



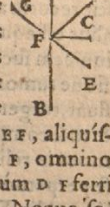
Cur aquæ procul uideantur.

alter

alter secundum naturam, atq; hic est qualis aquæ in circuli periferia. Cùm igitur aqua motu circulari moueatur, uentus recto, ex quocunq; uento necesse est fieri perturbationem in aqua. Rotunditas igitur aquæ tempestatũ causa est. Cùm uerò uel à latere uel aduersus motũ aquæ flat, & magnus fuerit, fiet inundatio: & ubi latitudo adsit, tẽpestas. Semper autem uentus in flumine aliqua in parte, uel ex aduerso fluminis, uel à latere flat, quia flumẽ sinuose torquetur ut angues: ideo nisi uentus fuerit admodũ lenis, aut aqua pauca, inundatio aliqua in parte fiet. Velut flumẽ sit A B C, uẽtus rectà ex D E feratur, trãsuersim quidem in F G H feretur, & si aqua plurima fuerit, inundationem pariet, aliter non. At qui fertur ex D in C B, cum aduersus aquæ motum, necessariò inundationẽ pariet. Ob id igitur flante uẽto aliquibus in locis inundatio fit, aliis in locis siccantur flumina. Fit igitur inundatio maior aut ob aquarum multitudinem, aut uenti magnitudinẽ, aut quia sursum uenit impellens ui aquas, atq; quasi effodiens & hauriens illas. Eadem ratio tempestatum igitur & magnitudinis earum scilicet aquarũ: multitudo unde maior in mari quàm lacubus, & lacub⁹ quàm fluuiis, & magnis fluuiis quàm paruis. Cùm igitur uentus unus fuerit & rectà processerit, ut secundum B C lineam prioris figuræ, non submergetur. Si uerò obliquus, id est, ex alto descenderit, tunc immensam aquarum copiam uoluens periculum ingens affert. Quòd si duo fuerint contrarii, ut A E & B F, submergetur nauis, quoniam non poterit procedere altero illorum contrà nitente: & si nauis feratur ex C in F uentis latera uerberantibus, subuertetur. Melius uerò est ut nauis feratur ex D in F, ubi A F uentus sit ualidior B F: semper enim tutior est nauis quæ secundum uentum ualidiorem fertur, quàm quæ aduersus. Quòd si tres uenti fuerint, A F, B F, & E F, aliquíque eorum ex alto ueniat, ualidior autem sit A F, omnino necesse est nauim submergi, quoniam secundum D F ferri non possunt, quia ab E F uento euerteretur. Neque secundum E F, euertetur enim ab A F. Secundum G F autem ferri non potest, reluctante F E. quæ igitur sint tempestates periculosæ, & quis modus euadendi, iam dictum est.



Tẽpestatum differentiæ.



Vt igitur inundationes lacus sunt, non perpetui, ita lacus inundationes sunt perpetuæ. Quamobrem lacus fiunt quinq; concurrétibus causis. Prima quidé, ut fluuius influat in lacū: à magnis quidem magni, ut Constãtiensis, qui maximus est, à Rheno, Lemanus à Rhodano, Verbanus à Ticino: parui autem à riuulis, ut Eupilus in Italia. Oportet autē colligi aquas altitudine montium aut collium: ob idq; omnis lacus aut inter montes est aut colles, aliter collecta aqua effunderetur dispergereturq;. Deinde situm adesse oportet inter latera humiliorē alueo fluminis: nam si sublimior sit, siccato quãdoq; flumine, quod frequenter contingit, siccabitur lacus, & iam non erit lacus, sed palus aut stagnum. Lacus enim non est, cùm frequenter siccatur, & si tantū non habeat aquæ ut perpetuò fluat, & tẽpestatibus assiduè agitetur. Cùm uerò quiescit, palus est, nõ lacus. Necessarium est etiam, ut ex aduersa parte, qua flumen influit altior sit ripa, aliter enim totus effluet, eritq; inundatio, non lacus. Vltimò oportet, ut in angustum humilitas loci redigatur, effluatq; flumen: nam si non effluxerit, corrumpetur aqua, fietq; mare, non lacus, etiamsi æstum & tempestates patiatur. Ob id igitur ex mari nullum flumen exit: & si exeat, non est illi proportione respondens. Lacuum igitur & maris & stagnorum uel paludum ac inundationū differentias habes, nunc igitur ad inundationis Nili causas redeundum est. Ea igitur est, quia procella illa de qua dictum est, in Aethiopia die xx. Iulii initium habeat: intumescente statim flumine, ut etiã apud nos, quòd maxima sit copia aquarū, diffunditur Nilus per campos. Nec obstat, quòd Aethiopia procul Aegypto sit: nam si mare in medio intumescit recursu aquarum ob æstum, ut suprà declarauimus (quia alius est aquæ fluxus, alius tumor: in quo statim partibus sibi inuicem succedentibus ab extremo ad extremum compressione tumor transit) nil mirum est igitur quãuis Nilus lentè fluat, turgere ab extremo ad extremū quatridui spatio: nam & tu si comprimas utrem ab altero extremorū, uidebis absq; motu in reliquo intumescere. Inde cessante pluuia, ipso autē se perpetuò exonerante in mare, extenuatur iterū, & ad sua loca redit. Forsan & ad hoc facit, quòd aquæ Oceani australes, ut diximus, tribus aut quatuor mensibus ad Austrum feruntur, unde esse fieri potest, ut tunc compressis fontibus Nili, dum aqua nimis redundat, cogatur Nilus intumescere, & alueum

Lacuum causa quinq;.

alueum egredi. Nam superius docui, dulces aquas salsis continuari. Fine enim optimo factum est, ut pluuiæ illæ Solem comitarentur. Nam primùm hausta ex mari salsa transit in dulcem, redditq́ue uices tot fluminibus in mare se exonerantibus, quorum aquę dulces in salsas uertuntur. Quamobrem si æqua debet esse distributio, ut sempiterna manere possit, necesse est ut maxima sit imbrium aqua, quæ omnium fluminum se in mare effundentium iacturæ coæquetur. Secunda causa est, ut aër ipse temperatus reddatur, atque ita habitabilis regio. Tertia, ut terra humore perfusa abundet fructibus atque segete, ut animalia in ea atque homines uiuere possint, nec quicquam in tanta mole uelut inutile dispereat. Nam superius demõstratum est contrariis rationibus, etiam sub polis coli terras. Quarta, ne terra arescens in medio soli ueretur, atque sic tota periret, dum partem neglectam habuisset Deus. Horum omnium causa atque etiam aliorum, factum est ut Solem nebulæ perpetuæ fermè comitarentur. Nec uerum est uaporẽ seruari tandiu ut ex Geminis in Cancrum Sol procedat, sed humescit tantùm interim aër: succedenti tamen dici prior aquas spargendo, dum Sol est in Cancro, opitulatur. Idcirco igitur in Atlante maiore, quem montem uocant Serraliona, nubes densissima in cacumine conspicitur, perpetuò fulgura assidua coruscãt, & tonitrua proeul L.M. passuum exaudiuntur: quoniam calor ibi Solis semper uigens, ac montis humidum, nubem perpetuam generant. Igitur montem illum humidissimum esse necesse est: ad quod tamen iuuat maris uicinitas, quippe quòd mons non iam simpliciter dici mereatur, sed cùm progrediatur radicibus in mare, potius promontorium. *Atlantis maioris Aethiopiæ montis mirum.*

Apparet autẽ ex his quæ nostris diebus innotuerunt, non terram Oceano circundari, sed Oceanum esse tanquam lacum quendam inter terras constitutum, altera parte habitabilis nostra, alia Nortica, Brasilia à meridie, & America à septentrione. In ipso autẽ Oceano undiq; insulæ numero incredibili, sed XX M. excedere constat. Itaq; mare lacus est terræ totius, non terra insula maris. Ipsæ uerò insulæ cùm aquis scateant, argumentum præbẽt quòd non in illis generatur, sed percolatur. Quì enim fieri posset ut in Hibernia quindecim flumina haberet, nisi ex mari purgatis aquis originẽ ducerent? Nec solùm insulæ hæ, sed etiam perexiguæ aquas dul *Orbis situs.*

ces continẽt: uelut ea quæ tribus partibus ultra æquinoctiũ posita est, procul ab omni terra, millibus passuum fermè M. cùm viij. millia passuum in longitudine, quatuor in latitudine, tota uirens, multis aquis dulcibus scatet. Oriri eas necesse est, quoniam insula montis sit cacumen: mons autem mari circundatus aquas salsas percolando dulces reddat. Ibidẽ aues diuersorum generum, quæ ignaræ insidiatũ hominis, sponte capi se permittebant. Vnde igitur illarũ origo? nam nec trãsuolare tam procul, nec ex putrida materia gigni potuerunt. Sed uel olim habitata, translatis auibus: postmodũ ob metum, uel maris incrementum: desiit habitari: uel trãseuntibus nauibus dimissæ aues originem generi loco incolumi dederunt. Nam & nunc Hispani sues in insulis desertis dimittũt, ut quandoque etiam illis usui sint. Tria igitur sunt elementa: densissimum terra, mediocre aqua, rarissimũ aër: omniaque frigida. Sed aër quòd rarus sit, minus frigidus esse uidetur: iuxta cœlum autem ob perpetuum motum rarescit mirum in modum, atque is æther uocatur, adeò ob raritatem parũ frigidus, ut temperaméto proximus sit. Cœlum uerò cùm sit æther longè tenuius, temperatissimum est aut simpliciter, aut inter omnia corpora. Si quidem simpliciter, æternum erit, ut Aristoteles sentit: si inter reliqua corpora solùm, aliquando & ipsum finem habebit, ut legi nostræ placet, & nos de his in libris de arcanis æternitatis diximus. Sed & lucem & lumen calida esse superius docuimus. Substantia igitur cœli tenuissima est: non autem tota similiter, sed & lux luce clarior, ita etiã substantia substãtiã tenuior. Propagatur autẽ quæ tunq; non per se æterna sunt, alia quidẽ ut substantiæ, alia ut accidentia. Et rursus, alia uerè simile sibi generando atq; specie idem, ut equus equum: alia simile sed nõ idẽ, ut lux lumẽ. Miserta enim natura qđ in singulari perpetuum seruare nequit, generatiõe reparat. Sed postquàm semel natum fuerit, amplius redire non potest: æternum enim esset. Pars enim æternitatis quæ rationem habet, infinitum tempus continet: uelut si in centum annis ephemeris idem semper rediret, par esset immortalibus. Sed tamen immortalis non esset: æternitas enim quodlibet tempus infinito continet. Et quicquid infinito multiplicatur, est infinitum. Sed est aliud maius in his periculum: quoniam quod generatur necessariò potest ex aliqua materia generari: nam si non

Demõstratio ostẽdens quod idem numero nũquam in æternum redibit.

potest

potest ex ulla materia generari, aut generabitur quod generari non potest, (repugnantiam autem hoc continet) aut absque materia generabitur, & non erit igitur compositum. Materia igitur aliqua est, ex qua generabitur quod generari debet. Dum igitur genitum est, ac manet, potentia illa desiit, atque in actum transmutata est. Vel igitur alia in eadem materia relicta est potentia, atque sic dum est, denuò potest generari, quod esse non potest: quod enim generatur, in eadem materia non est, uel in alia materia aut materiæ parte potentia illa relicta est. Itaque tunc generetur: quod cùm iam sit, erunt iam duo illa unum ex supposito, poteritque unum tamen corrumpi & alterum manere, atque ita esse & non esse, corrumpi & non corrumpi, unúmque corpus in duobus locis atque alia innumera perabsurda. Absurdum est & illud, si iam corrupta potentia postquam genitum est, in eadem redeat postquam corruptum sit: erit enim potentia potentiæ: nec nisi in eadem materia illud generari poterit, quod est absurdissimum, cùm ad minimas partes dispergatur, & ut continua nunquam in idem redeat: neque enim si talis esset, ubique dissolui posset. Itaque quod semel generatur ut amplius redeat est impossibile. Sed non ut simile. Horum igitur quæ generantur, alia serò & parum multiplicantur, ut animalia & plantæ: alia celerrimè, non tamen plurima producunt, ut ignis: statim enim ignis ignem generat, atque ille alium: eoque modo si materia non desit, in immensum crescit. Corpora igitur in infinitum propagantur, quia locus in orbe finitus est. Sed simplicia celerius, & inter composita quæcunque sunt imperfectiora, ut muscæ ac uermes: & inter ea quæ sunt parentibus genita uilissima quæque, ut mures & cuniculi: unumquodque enim ut perfectius est, eò minus multiplicatur atque serius: quod uerò perfectum est, nequaquam. Lux uerò corpus nõ est, è corpore tamen prodit, quare sibi simile generat, non autem specie idem, nec quod producitur alia generare potest. Sed infinita est illius propagatio, quoniam quod generatur substantia non est. Cùm enim Sol exurgit, illius infinitæ sunt species: dico autem lucis, non Solis. Quicquid autem sic generatur, protinus etiam per se corrumpitur. Intellectus autem cùm substãtia quædam sit, sed absque corpore, subitò multiplicatur in infinitum: audientes enim

omnes intelligunt: & si hi proferrent qui audiunt, intelligerent & alii non minus. Igitur intellectus infinities propagatur si absq; impedimento sit. Eadem ratio est omnium quæ intelligunt substantiarum, sed non eodem modo. Nanq; ut dictum est noster intellectus est umbratilis. Neq; tamen intellectus tempori subiacent, sed spatium quo permanēt imaginātur, æuumq; id appellāt. Est autem ut in circulo centrū: unicuiq; enim parti circuli correspōdet: & si circulus moueatur, immobile manet centrum, ut in tempore æuum, atq; in tempore sempiterno. Aeuum igitur nec extēditur nec fluit, sed sempiternum manet. Visum est autem quibusdam, ob id tempus circulo finiri, at de hoc in libris de Arcanis æternitatis satis dictum est. Seu igitur tempori æuum conferatur, seu nō, diuisionis est expers. Scio Latinos hoc nomine aliud intelligere: sed nos quid uelimus exposuimus: nam res, nō nomina, hīc tractantur. Hoc uerò æuum in quo intellectus manent, necessariò aut factum, aut æternum est: quia in æternis quod est, esse necesse est: quod non est, esse nō potest. Nam mortalis natura non magis immortalitatis est capax, quàm immortalis mortalitatis. Deus autē omnib⁹ aliquid melius, neq; in quo neq; in tēpore. Quod igitur stabile per se, est æternitas: qđ profluit & manet, æuū: quod nō manet & fluit, tēpus. Mūdus igitur quoniā manere uidetur, in æuo est, & in mūdo tempus. Mūdi optimā partē uocāt paradisum, id est, hortum consitum, seu locū amœnissimum & uoluptatū. Duplex hic, cœlestis beatorū, & terrestris. Omisso eo, Zeilam insula nō procul è Chalecuto paradisus esse uidetur: est enim orbis locus amœnissimus, salubritate aëris, uitæ longitudine (nā homines ibi ad cl. annos perueniūt) fontibus, syluis, pratis, frugibus, fructibus, feris, elephantis, piscibus, aromatibus, margaritis, gemmis, auro atq; argēto. Hæc igitur orbis pars præstantissima, sed nō uniuersi. Optimū enim in his inferioribus, pessimum eorū quæ superius continentur. Medii autem sunt motus quidā, quos actiones uocamus. Tria autem sunt actionū genera. Primum quod fit à corpore in corpus, uocaturq; mutatio. Secundum influxus: hic in corpus, sed non à corpore, uerùm occulta quadam ratione procedit. Tertium quod nec à corpore nec in corpore, sed in animo fit, uocaturque afflatus. In omni mutatione quod agit corruptioni est obnoxium. Influxus autem ab immortali

Aeuū quid sit.

In æternis idē est esse ac posse.

Zeilā insula terrestrīs quidā paradisus.

Influxus quid sit.

Afflatus quid sit.

corpo

corpore, afflatus autem ab immortali nec corpore: hisque hæc tria inter se differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit. An uerò cœlorum idem sit centrum, an mundi infiniti, ad librum de æternitatis arcanis docere pertinet. In hoc uerò uno ipso Deum esse aliquē omnino necesse est. Nam neque ordo uniuersi constare posset, nullo rectore gubernante, cùm materia casu solùm recta, diuturnam rerum seriem tueri non possit. Multò minus constructio tam elegans, tam absoluta, atque unicuique fini adeò congrua, non solum opifice prudenti, sed etiam sapientissimo, qualis Deus est, prorsus indigebat. Est etiam status in omni causarum genere, qui ad alium pertingere non potest quàm ad Deum. Atque hæ tres rationes omnino demonstrant non solùm Deum esse, sed sapientissimum etiam ac cuncta sciētem. Quod suadent etiam multa: ut prodigia futurorum nuntia, quæ non nisi ab eo qui uentura nouerit fieri queunt: & mentis humanæ origo, quę à meliore quodam opifice proficiscitur. Nihil autem melius mēte, quòd nihil nó intelligat. Et conscientia facinorum, quæ homines torquet, quasi nobis naturaliter insitus sit timor & reuerentia quædam melioris cuiusdam opificis atque regis. Ciuitatum etiam societates non adeò essent diuturnæ, nec qui eas uiolant obnoxii pœnis numinis, absque numine ullo. Hominibus etiam omnibus, quamuis de Dei essentia dissideant, communi consensu opinio cultúsque Dei hæsit, atque id ab orbis memoria. Descrimen quoque honesti & turpis, boni & mali, uirtutis ac uitiorum, tum series tanta ac ordo adeò admirabilis numerorum ab aliqua prima mente, ab aliquo primo bono, ab aliquo primo ordine ducit originem. Hæc igitur tot tantáque sunt quæ Deum non esse solùm, sed qualis quantusque sit ostendunt. Quòd si is non curat unumquodque cùm res non sint præter singularia, singularibus pereuntibus, peribunt & species. Vel igitur sustinentur singularia ordine quodam uniuersi, quem fatum uocamus: aut si non ex putredine species poterunt instaurari. Horū uerisimilius est, Deo singularia cognoscente ordine quodam uniuersi manere cuncta, quandoquidem species interire apud philosophos absurdum est. Deus igitur omnia nouit. Sed unde sortes, an ab illo? minimè, sed ab afflatu quandoque. Lex tamen nostra sortes à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad cuitan-

Sortes in quibus & a quo.

dam calumniam uel offensionem, cùm inter æquales contentio fuerit. Nobilissimi generis est geomantica, mirabili certè ratione constructa, de qua libri circunferuntur nomine Petri Apponensis celebres. Et quamuis quidem amici nostri non parum ludendo his profecerint, seu fiducia, seu proprio fidere ad diuinandum, seu dæmonum præsidio adiuti, attamen illarum omnium inconstantiam in quarto de Sapiétia libro declarauimus. Et Diogenes dicere solebat, cùm hoc genus hominum aruspicum aut forte futura prædicentium intueor, parũ abesse homines à belluis existimo: cùm medicos aut pictores, tam parum à diis. Hæc igitur de uniuersa rerum natura dicta sunt, non ut pleraque persequeremur, aut magnam partem earum, sed ut omnium quasi exempla, semina, principiaque doceremus: etenim si quis quæ mente assequi non ualet, quæque arte mira constare putat, quàm facilè, &, ut ita dicam, nullo artificio à natura fiant, intelligat, non solùm desinet admirari, & plurima unius exemplo cognoscet, sed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipse haud magno labore admiranda aliis fabricabit. Sit autem pro innumeris unum tale exemplum.

Vides papilionum alas, quàm pulchrè & ad amussim coloribus distinctæ sint? tum pardorum, pantherarum, felium, totq; aliorum animaliũ pelles, quod & ars etiã nostris tẽporibus, nimis sagax cœpit imitari, dum mustelarũ earũ, quas à uarietate uarios appellãt, pelles purpureo colore tingunt, non solùm iucundo, sed etiã salubri inuento. Sed ad rem redeo. Quid florũ tot species adeò elaboratas, ut summa diligentia nec pictor insignis ad unguẽ eos exprimat? Quid igitur, an ab opifice natura intellectus & sensus experte, hæc quæ proprie ad sensum atq; eundẽ ualde purũ pertinere uidentur, facta erunt, aut fieri potuerũt, an summi opificis cura, tam paruis ac numerosis rebus distinebitur? Ille flores cyclaminis, trigeminosq; Iouis, gosipii, iridis, colchici, erucę, hyoscyami, totq; aliarũ herbarum? illéne culmos albi ellebori, aut totam deniq; pæoniã nobis distinguet? absit. Sed quo modo sine arte ulla tantum artificium fiat, intellige. Quæcunque fortuna mista sunt, quomodocunque coloribus distinguantur, ac absque ulla ratione, seu crescant, seu diuidantur æqualiter, seu inflentur, formam coloribus distinctam exornatamq; ad amussim ac depictam pulchrè admodum

præse

præferunt. Diuidantur igitur papilionum alæ, & florũ folia, crescuntq́; , intumescunt uelut uitrea uasa. Cùm enim albo massa quasi obiter distinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus distinctos interuallis. Iam uides si quis depictã uelit tabellã, tessellato q́; potius labore uariatã, mistis fortuito coloribus in massam, eaq́; per transuersum diuisa æqualibus altitudinibus, frusta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent, cùm non ut colores eluãtur. Ergo uides ut in his imago reluceat uniuersi: multa enim ex uno prodeunt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificiosa, ex inordinatis ordinata: ita ex uno Deo omniũ opifice summo & constanti, facili quadam æqualitate tam multa prodeunt.

Cur quadã quarto anno singulo meliora euadant, & de alijs circuitibus.

Nec solùm quę abdita sunt formis, sed etiã numeris, causam habẽt. Velut q, in Moluchiis quartano circuitu annorũ Garyophylorũ uberior prouentus ac felicior sit. Thermarũ autẽ aquæ eodẽ circuitu fiunt deteriores: nam referunt bissextilibus fieri noxias. Inter febres quoq; genus est omnibus notũ, quod ab hoc circuitu nomẽ meruit. Qui in astrorum uim hæc referunt, Saturnumq́; huius faciũt autorẽ, maiorem quàm dissoluãt dubitationẽ relinquunt, scilicet, quid astris cũ quartano circuitu dierũ uel annorũ? Melius forsan fuerit rerũ ipsarũ seriem cõtemplari, quæ triplici ordine perficitur, initio, medio, fine: seu imperfecto, perfecto, & absoluto: aut positiuo, comparatiuo, atq; superlatiuo. Hi gradus cùm in omnibus sint rebus tum in bonis tum in malis, si recurrat ordo, fiet quartus simillimus primo, quintus secũdo, sextus tertio, atq; rursus septimo, atq; ita deinceps: unde cõspicuus fiet quartanus circuitus, atq; illius causa manifestissima, quam alii admirabantur tanquã superstitiosam, alii longissimè repetebant, uelut in garyophylis primo anno uis imbecillis, secundo melior, tertio optima, quarto rursus ut effœta fiat necessariũ est, aliter uirtus esset infinita. Ita in thermarũ aquis inutilis anno uno, secũdo bona, tertio optima, quartò rursus inutilis. Hãc uocant insalubrẽ & noxiam, quæ cùm non iuuat, nocet non parum. In fluctibus quoq; maris si inspicias, primùm crescunt, inde fremunt, pòst ad summũ attolluntur; ac mox decidunt: eodemq́; ordine rursum recurrunt, adeò ut audeam dicere res omnes hoc ordine teneri quæ magnis causis fiunt. Sed solùm in his mentem adhibemus,

mus, in quibus ordo hic dies singulos aut annos pro singulis gradibus perficit: tunc enim tres cùm exigantur anni seu dies, recurrendo quartanus perficitur circuitus. Quæ uerò alternatim decidunt ac perficiuntur, tertianum circuitū perficiunt: quæ parū aut nihil mutantur, quotidianum: atq; hæc est tam abstrusi problematis manifestissima causa. Iam uerò aliò dirigenda oratio est. Dices enim, cur si Deus omniū est autor, mala bonis præstant, celeritate, facilitate, frequentia, magnitudine? Hora, imò momento pessum imus & infirmamur: ut ditemur, ut sanemur, longo tempore opus est. Malū ingens casu, uerbo aduenit: uix multis amicis & auxiliis seruamur. Tot deniq; infortunia, luctus, dolor, morb. infamia, amor irritus, timor, paupertas, unum autē solum bonū non indigere. Quamobrem rectè uidentur Epicurei statuisse, indolentiam bonorum finem. At magnitudine, quæ uoluptas cruciatui, quæ spes timori, quæ felicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ sanitas morbo, aut quæ diuitiæ pauperatis incōmodis, quis honor uituperationi coæquari potest? Deniq; est illa rerū omniū extrema mors, cuius cogitationi soli nec gaudia mille uitarū conferri possunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt uerò mortem odimus, ita filios ut nos alios factos amamus: auxiliū quasi unicum aduersus illā ineuitabilē. Sunt enim hi è nobis, speciemq; nostrā seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus quàm scorta, etsi plus illorū causa seminis dispereat. Filiorū quoque causa Venus iucundior facta fuit ab opifice: cùm enim misceantur corpora, & quod proritat intimū sit, & minimo cum dolore, ideò quāuis titillatio sit è genere scabiei, sensus tamen ille longè iucundior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantium prima causa consuluit.

Mala bonis quot modis præstent.

Bonorū finis indolentia.

Filios cur magis scortis amamus.

Venus cur plus delectet quā si quis scabiē scalpat.

Causa, principiū & occasio in quo differant.

Differt autē causa, & principiū, & occasio in rebus generandis, non tantùm in natura: dicimus enim causam fuisse Alexandro ϕ in Asiam traiecerit, uictoriam facilem Atheniensium, de Artaxerse ac Xerse: tum Agesilai expeditionē, qua breuissimo tempore partem Asiæ occupauerat: unde Alexādro spes nata. Principiū est, quo utuntur ad uelandum auaritiæ & ambitionis suspicionem Reges, ut transitus in Græciam, Persarum, & cædes legatorum Persarum, quæ à Macedonibus perpetrata est. Occasio, Philippi mors relinquentis exercitus bellicosos, exhaustamque cladibus Græciam. Vt

omnes

omnes eius populi aut gratia, aut metu cum Alexandro sentirent. Sed non sic Deus, imò omniū horum quæ in universo sunt, causa, & origo, fons, & principium est. Est autem totum immensum summaq; perfectio, nec aliud quàm seipsum contemplatur. Tanta luce, ut solus capere possit eam, ac claritate mundum & hunc & illum, & quicquid est in orbium extremo illuminat, immobilis, absque uarietate, cuius mortalium nemo uel momento splendorem sustinere, aut fulgorem inspicere queat. Facilius toto anno Solem æstiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucem intellectu possis contemplari. Ad quam tamen cùm fertur, beatissimus est momento solo. Est enim hæc ecstasis illa, solis probis, sapientibusque concessa, melior omni humana felicitate. Tenuissima substantia est, atque ideo semper quiescit: nam quæ subtilissima sunt, aut semper mouentur, ut cœli: aut semper quiescunt, ut intellectus. Deus tamen non est intellectus, sed aliquid intellectu longè melius, beatius, potentius, digniusque. Quæris quid ergo sit? Si scirem, Deus essem, nam Deum nemo nouit: nec quid sit, quisquam scit, nisi solus Deus. Cùm uerò quid sit nesciamus, multò minus eius proprium nomen scire concessum est. At neque intelligentiarum: neque enim Deo nomen est ullum, aut intelligentiis: sed impositis nominibus ab imaginatione quam de his concepimus, uel potestatis, uel claritatis, ac dignitatis, utimur. Cōficta sunt etiam multa à prauis hominibus, qui de Deo etiam nugari tanquam de uno è nobis ausi sunt. Sed nomina à rerum natura, uiribusque ac proprietatibus sumuntur nobis cognitis, intelligentias uerò naturamque earum, multò magis & Dei sublimis incognitam intellectui nostro omni ex parte esse docuimus: igitur quónam pacto intelligentiis aut Deo nomen ullum erit, aut imponere licebit?

Deus quid.

Deus & intelligentia nomine carent.

Hæc igitur tot tātaq; de subtilitate dicta sufficiant, per genera speciesque tractantibus: nam singularia ipsa finem nullum habitura essent, & tamen sub his comprænhenduntur. Quæ uerò hîc exemplorum loco posita sunt, alia ob experientiæ facilitatem, alia quoniam à ueritate magis aliena esse uiderētur, quædam ob raritatem, quædam ob difficultatem adiecimus: ex his enim ad alia in eodem genere transire licet, & à similitudine, & à contrario, & à consequentibus, & ab his

Epilogus.

ab his quibus constat demonstratio. Quæ autem à compositione maiora sunt atque præstantiora, ea uerò ex singularibus habentur, sed maiore negotio. Quamobrem his finem imponamus.

Gratiarũ actio.

Tu igitur altissime Deus, à quo omnia bona profluunt, cuius nutu cuncta mouentur, cuius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui solus lumen uerum præbes, solus uerè æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius sapientia omnem excedit cogitationem, unus atque incomparabilis, extra quem nihil est, qui me uelut terræ uermem in umbra scientiæ direxisti, cui quicquid ueri hîc scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt, ignosce mihi, mentemque meam illuminando pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cùm uerò tu nullis indigeas, nec quicquam addere possim, quod cœli, cœlorumque potestates, quod maria terraq; faciunt, uniuersæq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficiis ago.

* * *

HIERONYMI CARDANI OPERIS
DE SVBTILITATE
FINIS.

INDEX RERVM MAXIME MEMORABILIVM LIBRORUM XXI. de Subtilitate.

Abies sola ex arboribus sponte recta 305
Abietis magnitudo incredibilis ibidem.
Abundantiæ & sterilitatis signa 567
Acaris animalium minimū 369
Accentuum vis 624
Acetum ex aqua quomodo fiat 502
Acetum quomodo illico fiat 502
Achates & eius mira varietas 25
Achates mirabilis quomodo fiat 258
Adamas 252
Adamantis & crystalli differentia 253
Adamantis pulvis 252
Adamantis vires 253
Adamas ex Sapphiro 256
Adulterandi gemmas ratio 266
Aedificantium compendium 178
Aedificia quædam aerem excalefacientia 279
Aegypti quatuor mira 609
Aenigma vtilissimum 622
Aequinoctij tempore demonstratio ostendens quòd dies est maior nocte, & ita sub æquinoctiali 144
Aer vitæ salubrior 50
Aer cur corrumpat quædam, alia seruet. 86
Aer semper mouetur 89
Aer quomodo feratur motu naturali 89
Aer tenuis an crassus vitæ longitudini aptior 474
Aer frigidus est natura, non calidus 48
Aer repentè infrigidatus cur tantum noxæ afferat 88
Aer cur factus sit 87
Aer cur non sentiatur 100
Aer hyeme cur in rotundam figuram vertatur 100
Aerem corrumpentia 101.295. 663
Aeris contrariæ vires 100
Aeris salubris indicium auium copia 430
Aes 240
Aes in constructionibus cur æternum ibidem
Aes ex ferro, 227
Aeris in argentum mutatio, l. Argentum adulterium. 238

Aeris flos 223
Aeris squama ibid.
Aerugo ibid.
Aes Cyprium naturale 241
Aes Cyprium artificiosum ibid.
Aes à solstitio cur initium ducat & hyems 704
Aestas cur non vbiq; semper 108
Aestate cur mane & vesperi vmbræ australes 161
Aeterna triũ generum 610
Aeternorũ idẽ est esse ac posse 712
Aether vbi sit & quid sit 48
Aether an igne tenuior 73
Aether quomodo moueatur 153
Aetheris ac aquæ similitudo & differentia 136
Aetiopes 470
Aeuum quid sit 712
Affectus sono mouetur 495
Afflatus quid sit 712
Afflatus diuini & adnẽtus dæmonum discrimen 678
Agaricus 307
Agnus 409
Agrippæ libri nondũ editi 661
Aiacis Telamonij magnitudo 458
Alabandicus lapis 287
Alabastrum è marmorum generibus 276
Alcatraz auis 432
Alces 392.405.
Alchindi laus 570
Alchymica 586
Alexandro Magno spiritus bene olens 296
Alga maris herba 332
Alga cur mollis 424
Algebræ laus 570
Allij vis mira 501
Aloes optima 306
Aloes epatica cur foliorum pinguium 327
Aloes lignum 301
Altitudo turris quomodo deprehendi possit cũ speculo 493
Altus vox nobilissima 560
Alumẽ Catina, seu sal Chali 210
Alumen plumæ 204
Alumen rochæ quod & liquidũ vocatur & eius vires ibidem
Alumen scaiolæ ibidem
Amant minus qui vident acutius 495
Amantes quandoque ob amorem à Venere prohibentur ibid.
Amatoria veneficia 657
Amara cur quædam, inde dulcia 307
Ambra 208
Ambra canis seu Ambar ibid.
Ambræ electio ibid.
Amethystus 265
Amygdalarum vires 506
Amochrysos lapis 287
Amor cur etiam inuitos torqueat 495
Amphiam 344
Amphoræ capacitas 503
Anacardus 336
Anchora quomodo firmetur in mari 302. 303
Andreæ Osiandri historia mira 671
Angelus 693
Angues 356. 357. 358. 359
Anguium senecta 359
Anguila inter sanguinea ex putredine gignitur 378
Anima quid sit 82

Animal an duo posſit habere capita 360
Animal absque cibo quomodo viuere posſit 376
Animal nullum imperfectum demonstratio ostendens animal generare ex se 382
Animal magnum 405
Animal nullum immobile præterquàm in aquis 424
Animal generis ac formæ incertæ 383
Animal monstrosum 405
Animal lucens nocte 366
Animal vnumquodque pulsus habet proprios 437
Animal omne cùm abundat gignitur aliud qđ eo vescitur 418
Animal omne vescitur his ex quibus generatur ibidem
Animali nulli cur pili virides 177
Animalia calor putridus quomodo generet 82
Animalia cur aliqua nascantur cum pilis nigris, quæ ætatis successu desinant esse nigra 177
Animalia ex putrida materia cur facta 352
Animalia è putredine genita semper sunt debilibus sensibus & plerunque parua 353
Animalia è putredine genita an generĕt & an eiusdĕ speciei 354
Animalia è putri materia genita non manſuescunt propter quatuor causas 355
Animalia quædă cur venenũ cũ vita amittăt quædam non 358
Animalia nobiliora cur formam habeant propriam aliis omnibus absimilem 390
Animalia quædam cur vnũ, quædam duo & quædam plura habeăt cornua, & de illorum natura 406
Animalia omnia habĕtia cornua ramosa, timida sunt & stulta & dura, & solida habent cornua 407
Animalia in frigidis regionibus cur alba 410
Animalia quib. à sensu proprio excutiantur 624
Animalia perfecta nouem sunt genera 380
Animalia quædam cur odoris iucundissimi 413
Animalia plantis minus viuunt 467
Animalia bene olentia sunt paruis vsus 422
Animalia inter saxa solida 437
Animalia quædam parua longæua 468
Animalia venenosa 357
Animalia omnia aduersus sex naturæ incommoda armata 444
Animalia fera vt cicurĕtur 415
Animalia quæ carne vescuntur sunt reliquis sagaciora 449
Animalia non debuerunt delectari alio sensu quàm gustus vel tactus 509
Animalia cur rarò gemmas generent 270
Animalia è putri materia genita, tot fermè generum quot ea quæ putrescunt 362

Animalia è putri materia genita, cur finiant dolores 366
Animalia quomodo generentur 475
Animalia insecta quomodo tollantur 369
Animalibus quibusdam cur præcisa membra regenerentur 371
Animalium cur diuersus cibus 352
Animalium arma ibidem
Animalium differentiæ ex ciborum discrimine 426
Animalium corpora potentia ad animam 418. 476
Animalium partes 295
Animi affectus quid agant 519
Animi affectus quomodo corpus immutent ibidem
Animi partes vt cognoscētis 517
Annuli motus 96
Anonis Carthaginensis commentum ad occupandam tyrannidem 417
Anthropophagi 457
Anthropophagorum intuitus cur terribilis 627
Antimonium 212.213
Antri Trophonij oraculum 683
Antron Corycium 116
Antrum 115
Apes quomodo generentur 362
Apes cur ouа non gignant 365
Apes, l. Manucodiata 430
Apes surdæ 369.370
Aphronitrum nitri spuma 210
Apium vt maximum nascatur 508
Apollinis flos 297
Apollonij laus 570
Aqua reuiuiscit 378
Aqua cur quandoque ignes excitet 53
Aqua quæ optima 132
Aqua sub terra 192
Aqua quæ passim sub terra inuenitur 187
Aqua an sub aqua sit ibidem
Aqua dulcis quomodo in mari habeatur 192
Aqua cur celeriter bonum odorem amittat 189
Aqua in sicco cur in rotundas guttas vertatur 217
Aqua quomodo tantum ascēdat, quantum descendat 24
Aqua cur tantum ascendat quātum descendat 122
Aqua quomodo seipsam sursum impellat. 36
Aqua in sistula 24
Aqua in crystallo 264
Aqua tollit vim tormentorū 93
Aqua & vinum quomodo refrigerentur 513
Aqua ardens vritur illæso linteo 65
Aqua ardens illæsa manu ibid.
Aqua potentissima 74
Aqua separationis ibidem
Aqua quæ lapidem vesicæ frangere potest. ibidem
Aqua quæ in multa secula vitā producit 71
Aqua auenæ, l. Potus inebrians
Aqua lactis destillata 323
Aqua in tenebris splendēs 366
Aqua Stygia 136
Aqua ardens quomodo fiat 65
Aqua ardens oleo superstat 591

Aqua

Aquæ cur metalla iniecta resilire cogat 593
Aquæ frigidissimæ 133
Aquæ quæ lapidescunt & arbores mutant 135
Aquæ cur lapidescant ibid.
Aquæ leuissimæ cur tardè putrescant 137
Aquæ ducendæ ratio 25
Aquæ guttæ in aere corrupto vertuntur in rubetas 662
Aquæ pauca venenosa animalia nutriunt 359
Aquæ & vini comparatio 194. 195
Aquæ & olei comparatio ibid.
Aquæ maximum edentes strepitum 133
Aquæ strepitus causa ibidem
Aquæ cur ferueant 130
Aquæ paruitatis causæ 121
Aquæ cur versus meridiem moueantur. ibidem
Aquæ destillatæ an vires habeant 70. 71
Aquæ odoratæ quō fiant 322
Aquæ oleum stillantes 134
Aquæ sulphureæ pisces admittunt 410
Aquæ arbores diuersas nutrientes 135
Aquæ quomodo hauriantur è profundo 602
Aquæ superambulandi modus 637.638
Aquæ cur procul videātur 706
Aquam corrumpentia 513
Aquam corruptam quomodo corrigas ibid.
Aquam in locis aridis explorandi modus 130
Aquarum sapores 133
Aquarum saporum causa 134
Aquarum colores ibidem
Aquarum colorum causæ ibid.
Aquarū à locis differentiæ 136
Aquarum natura ac vires 137
Aquarū frigidarum causa 133
Aquarum ductus è quibus 270
Aquarum machinæ 18. 19
Aquarū riuuli obliqui cur 187
Aquarum ardentis & separationis comparatio 74
Aquarum genera à situ & magnitudine sumpta 122. 123
Aquarum odores 134
Aquarū à pōdere differētiæ 135
Aquila volantium apud nos maxima 432
Aranei genus perniciosum 357
Arbor sponte recta 305
Arbores argento viuo pereunt 220
Arbores herbis plerunque substantiæ tenuioris 299
Arbores maximè fructiferæ 334
Arbores cur non tam lata folia habeant vt herbæ 334
Arbores ex herbarū genere 340
Arbores cur animalibus diuturniores 467
Arbores in semetipsas insitas mutari 507
Arbores quæ omnes alias sibi inseri patiuntur 506
Arboribus folia cur decidant 312
Arborum tenuitatis ratio 295
Arborum ex regionibus differentiæ. 308

Arborum magnitudo incredibilis 333
Arborum vitæ 333
Arbores vbi radices in terræ profundũ nõ mittũt, homines significãt malefidos & incõstãtes ibi.
Arborũ partiũ tẽperamẽtũ ibid.
Arborum partium vsus 344
Arborum insitio 339
Arborum transiatarum differentiæ quatuor 326
Arborearum lachrymarum genera 328
Arca quæ pecunias recondit absque indicio 606
Archimedis laus 568
Architæ laus 570
Arenæ genera 119
Argenteæ fodinæ 202
Argenti natura 236
Argenti ortus quadruplex 237
Argenti rudis mira magnitudo 238
Argenti rudis miræ figuræ ibid.
Argenti tenuitas 231
Argentũ parũ ignibus cedit 232
Argentum in crystallo 264
Argẽtũ qũo ab aliis sẽparetur 74
Argẽtũ adulterinũ ex ære 238
Argenti viui cum aqua quadruplex similitudo 216
Argentum viuum quomodo inueniatur 215
Argentum viuum transit per corium cerui ibid.
Argentum viuum omnia metallica vasa perforat 216
Argentum viuum cur in vnum sponte coeat 217
Argentum viuum quid sit ibid.
Argẽtũ viuũ & aqua cur in sicco rotũdam formã subeãt 217
Argentũ viuũ tenacissimũ 218
Argentũ viuum aurũ fœdat ibi.
Argentũ viuũ aurũ frãgit 216
Argentum viuum quibus modis firmetur. 219
Argentum viuum tribus modis sistitur 220
Argentum viuum saliua extinguitur 220
Argentum viuum immissum arbores occidit 220
Argentum viuum occidit omnia insecta 220
Argentum viuum excalefactum vasa frangit ibid.
Argento viuo loca abundantia aquis scatent & virent 218
Argentum viuum auro proximius quàm argento 235
Argenti viui tractatio quos morbos creet 219
Argentum sublimatum 221
Argentum sublimatum pestem curat 87
Argilla cur impurũ trahat 627
Aries cum vno cornu in medio frontis 385
Aries 349. 409
Arietis cornu in sparagum 643
Aristomenis Messenij historia 458
Aristotelis laus 569
Aristotelis ratio demonstratiua 94
Aristotelis ratio quòd mundus sit æternus 129
Aristotelis liber de Arcanis 241
Aristoteles nouit bombyces 363

Arma vt perfores 252
Armatura lapis 282
Armenia terra 189
Aromata cur solùm in calidissimis regionibus 295
Arsenicum 213
Arsenicum croceum ibid.
Arteſij liber de Generationibus diuinationum 667
Arteriis illita cur venena & scabiem curent 109
Artes nuper inuentæ 572
Artes quæ subtilitate iuuantur. 573
Artes tres quæ subtilitate illustrantur 573
Artes quatuor subtilitate præstantes 583
Artes nobiliores latere & quæ sint 579
Artes nobiliores futura prædicēdi, l. Futura 629
Artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur 586
Artis magnæ quintuplex vtilitas 557
Artificum mira subtilitatis exempla 582
Aruſpicum exēplæ egregia 665
Aſini cur bibendo parum mergant 376
Aſinorum mira diſciplina 388
Aſinus cur ſtupidus 386
Aſphalathum eſt ſanthalus 208 209
Aſphaltum quod eſt bitumen Iudaicum 208
Aſtra omnia an lucē habeāt 138
Aſtra auſtralis poli 137
Aſtra cur ſcintillare videantur 139
Aſtra minora & altiora quàm ſint videntur ibidem
Aſtra cur humiliora quàm ſint videantur 140
Aſtra omnia cur cùm oriuntur, & occidūt maiora videātur. ib.
Aſtra rotunda, cur plana videntur 142
Aſtra maxima eſſe & maximè à nobis diſtare ibid.
Aſtra cur parua videantur 147
Aſtra omnia lumen habent & vmbram 148
Aſtra an ſolida 152
Aſtra cur nos ſequantur, euntes ripæ à nauigantibus recedant 180
Aſtrorum ad altitudinem ratio quomodo ſcitur ibidem
Aſtrorum altitudo quomodo habeatur 182
Aſtrorum magnitudo quomodo ſciatur 183
Aſtrites lapis 256
Aſtrites lapis, & eius mira vis 257
Atlātis maioris Aethiopiæ mōtis mirum 709
Atramenti nigri ſcriptorij conficiendi ratio 350
Atramenti aurei & cærulei ſcriptorij conficiendi modus 349
Atramenti rubri deſcriptio 330
Atramentum pro typis 107
Atramentum cæruleum 212
Atramentum 211
Atramentum ſutorium continet

alumen 212
Audacia, spes maxima 520
Audita cur magis quàm lecta delectent 518
Auellanæ nucis vermis 354
Auenæ aqua inebriat 323
Aues cur omnes ex ouis generentur 380
Aues quomodo loqui doceantur 417
Aues nocturnæ cur plures quàm quadrupeda animalia 416
Aues cur dentibus careant & vesica, caput verò habeãt paruũ et duos vẽtriculos 435.436
Aues cicures 436
Aues quomodo capiantur 515
Auis maxima & longè aquila maior 432
Aurũ copia omnis generis salubritatis aeris est argumẽtũ 430
Auium propria 381
Augmentũ quomodo fiat 472
Augusti forma 465
Augustini Lauizarij Comẽsis ab echo decepti historia mira 675
Aura, l. Venti
Aurei vt iusti ponderis leuiores videãtur & leues iusti 39
Aurium sonitus qui sponte fit an aliquid portendat 499
Auriũ duplex priuilegiũ 495
Auri obrizi magnitudo incredibilis 229
Auri priuilegia omnia 232
Auri purgandi ratio 233
Auri tenuitas in foliis 231
Auri et argẽti mira tenuitas ibi.
Aurũ quomodo generetur 228
Aurũ quomodo inueniatur 227
Aurũ tribus modis habetur 228
Aurum auro perfectius 233
Aurũ ignibus minimè cedit 232
Aurum in fragmentis quomodo colligatur 216
Aurum quomodo ab aliis metallicis separetur 233
Aurum & argentum in omnibus metallicis continetur ibid.
Aurum an trahatur 200
Aurum quomodo ab argento separetur 74
Aurum & gemmæ cur magis abundent in oriente & meridie, quàm alibi 190
Aurum solum mergitur in argento viuo 215
Aurum illitum argento viuo frãgitur 216
Aurum illitum argento viuo fœdatur 218
Aurichalcum & illius compositio 241
Aurichalcũ nobilissimum 243
Auripigmentum 213
Auripigmentum coctum 222
Australis polisidera maxima 137
Autor quomodo librum hunc absoluerit. 669
Autores, qui Dæmonibus scripserunt 692
Autorum subtilitatis septem generum 570
Autorũ singulorũ maxima ibid.
Autor monitus per somnum vt hos componeret libros 668
Autoris mira historia 672
Autoris maioris longeuæ vitæ 467
Autũno cur muliæ pluuiæ 700

Balena, l. Delphini.
Balistarum structura 608
Balsamina 314
Balsamum 313
Balsamum cur ex vno puteo irrigetur 627
Balsami veri vires 315
Balsamum Indicum ibid.
Baara radix admirabilis 310
Bdellium 327
Belenites lapis 285
Bellicæ machinæ 61.62
Bellicæ machinæ impellunt ordinem vniuersi ibid.
Belzoi 301
Bernucium 611
Bethel folium 343
Bezar 265
Bialozor auis 432
Bibliotheca maxima 482
Birra 323.324
Bisontes 367
Bissinum 611
Bitumen Iudaicum 208
Bituminis nobiliora genera xij. 205
Blattæ 368
Bombardæ 62
Bombyces Aristoteli cogniti 363
Bona malis inferiora 716
Bonorum finis indolentia 716
Borax lapis 272
Boreas metallis abundat, meridies gemmis 201
Boues Aethiopici 405.406
Bouis ouum inuenitur 273
Bouis lingua exerta diu palpitat 437
Bouinæ carnis ius cur succosius quàm vitulinæ, l. Ius bouinæ carnis.
Bractearum quæ gemmis supponuntur ratio 243
Brasilium 329
Britannia cornicibus abūdat 384
Britannia cur serpentibus careat ibidem.
Britanniæ laus & mira ibid.
Brodium, l. Ius.
Bucephalus Alexandri Magni equus 439
Buffali 406
Buffouis vis 679
Bupreſtis 366
Butyrum cur prohibeat aquam ne ferueat 627
Buxus 336

Cadauerum subtilitatis historia 468
Cadmia 222
Cadmia artificialis 222
Cæcus quomodo scribere doceatur 615
Cælandi commune præceptum 574
Cælare quàm sculpere difficilius 476
Cælestium & mortalium corporū in producendo discrimen 626
Cælestium & mortalium similitudo ibidem.
Cæli substantia inæqualis & varia 137
Cæli quanta pars cognita 138
Cælorum se tangentium superficies an vna 147
Cæli hiatus 701
Cænaculum B. Saluatoris Papiæ 575
Cæruleum 223

Cærulea ibidem
Cæsaris pons, l. Pōs C. Cæsaris 597
Cairi vrbis origo 456
Calami cur inanes 333
Calamochus 284
Calchanto fit atramentum quo scribimus 211
Calchantū cur adeò denigret ib.
Calcis à cinere differentia 73
Calculatoris laus 569
Calix cur floribus 297
Calor quadruplex 77
Calor motus & subtilitas causæ vicissim 150
Calor cum frigore validior 620
Calorem innatum ventriculi cōfirmantia, l. Ventriculi 87
Caloris opera 620
Calorum inuicem transmutationes 79
Calorum putridi & igneì differentia 86
Calx quæ optima 58
Calx cur aqua accendatur ibid.
Cameli Indici 391
Camelus 387
Camelus an canis præstātior 189
Camelus magis omnibus aliis animalibus videtur hominum causa factus ibidem
Camphora seu caphura quid sit, eius vires 205
Caminus fumum nō emittens 52
Canabis vires 323
Caneri 437
Căeri quomodo capiantur 516
Candela inextinguibilis 660
Candela è glacie ardens ibid.
Candelæ vt diu durent 210
Candelæ bene olentes 208
Canendi præcepta 568
Canes in lupos, & lupi in canes 392
Canes muti in Hispania ibid.
Canes acerrimi 392
Canis mirabilis sensus 392
Canes quomodo doceāt ferre 394
Canes ne adlatrent 642
Canis leuis 435
Canes veru vertentes 393
Canes cur vlulent ibidem
Canes cur mingendo pedem cleuent ibidem
Canitiei causa 164
Cannæ & calami cur inanes 333
Cantharidum variæ vires 366
Capilli cur tenues 470.471
Capilli vt virides videātur 660
Capitis os cur è pluribus frustis, tres rationes 470
Capitis ossa duriora quid significent ibidem
Capitis suturæ quatuor ob causas sunt tenuissimæ 470
Capitis dolori præcantatio 679
Capræ mirum 408
Capræ odio habent humanam saliuam 409
Capricorni 408
Carbasis quomodo naues moueātur 604
Carbones quibus constant 208
Carbones è lignis vallium meliores 592
Carbones optimi quō fiant ibi.
Carbunculus 254
Carbunculo propria 255
Carbunculi adulterini 267
Cardi 510
Carduorum genera ibidem

Cardinalis de Turnono 578
Carnes æstiuo tempore quomodo seruentur 512
Caro quomodo absque dolore perforetur 281.282
Caro cur nunquam calidissima 449.501
Caro vt vermibus scatere videatur 660
Carnes quomodo colliquẽtur 321
Caro assata vera vt bene oleat 421
Caro assata quando tollenda 501
Carthusiani monachi cur cimicibus non infestentur 438
Cassia fistula cur apud nos non crescat 329
Castoreum 414
Casus humani, l. Humani casus.
Cataclysma, l. Diluuia vel Inundationes.
Catus, l. Felis.
Caules trunco rapæ 509
Causa, occasio & principium, in quo differant 716
Cauterium absque dolore 284
Cedrus iuniperi species 349
Cẽtũ & versa in hyperbole 539
Cercopithecos 415
Cerebrum cõtinens mẽbrana cur tenuissima durissimaq; 470
Cerei cõuersi cur extinguãtur 51
Ceruæ fœminæ cur cornibus careant 409
Cerussa 224
Chairi, l Cairi. 456
Chalybi oleum illitum, l. Oleum chalybi.
Chalybis optimi cognitio 242
Chalybis genera nobilissima 243
Chalybs quomodo fiat 242
Chalybs vt ferrum scindat ibid.
Chamæleon 373
Charta excogitata quomodo cognoscatur 523
Charta antiqua, l. Papyrus.
Chiurca animal 405
Chlorogea 215
Christiani aduersus Mahumetanum disputatio 452
Chrysocolla 213
Chrysocolla quomodo fiat 214
Chrysocome 337
Chrysolithi vires 259
Chrysolithus est antiquorum Topazius 259
Chymica inuenta nota 586
Chymica inuenta nondum nota vel obsoleta 593
Chymistæ quid possint 235
Cicadarum historia 376
Cicendulæ 366
Cicnus 431
Ciconiæ sanguinem veneno aduersari vehementer demonstratur 107
Cimices cur non vexent Carthusianos 438
Cimices congregantur ad certum pinguedinis genus 644
Cinamomi semuncia quomodo in annum possit sufficere 501
Cinamomum 303
Cinabrium seu cinnabaris 221
Circularis creatio 534
Circuli duodecim proprietates ib.
Circuli & hyperboli & defectioni tria propria 535
Circuli quadratura vt dicisolet inueniri non potest 555

Circuli ad diametrũ quomodo ſcia mus proportionem periferiæ 647
Circuli periferiæ ad diametrũ pro portio propinquiſſima 649
Ciſum 212
Citria cur pane calamo ſuperim poſito putreſcant 663
Citruli l. Mali medicæ.
Ciuitas vel ciuitates, l. Vrbs vel vrbes
Clamor in initio pugnæ vtilis 521
Cobaltum 212
Coccus Palmæ ſpecies 325.336
Cochlea quod verſa graue aſcendit oſtendens 32
Cochlea Indica 271
Cocoyum 366
Coctio vt bene ac celeriter abſoluatur 50
Codrus medicus 315
Coitus, l. Venus.
Colanus Vrinator 458
Collarium adamantinum 666
Colli pellis cur diuturnior, l. Pelles colli.
Colo laboranti, inteſtina, ſtercus, coriúmque lupinum auxilian tur 640
Colo ne doloribus infeſtetur præſidium 644
Color vngularum, cornuum, chelarum roſtri, colori cutis ſimilis eſt, l. Cutis color.
Color ex lazulo incorruptus 215
Color viridis cur non in animalibus, l. Animali nulli.
Coloratum nullum vehementer perſpicuum 229
Colores quibus inſtaurentur 612
Colores lapidum, l. Lapidum colores.
Colorum & ſaporum genera ſeptem 492
Colorum ſibi congruentium ordo 174
Colorum varietas ordinata vnde procedat 575
Colores omnes ex tribus conſtant 176
Colores multum lucis ſecum habentes ibid.
Colorum nomina 174
Colorum materia 178
Coloſſi qua arte fierent, l. Plaſtica mirabilis
Columbarum præſidium, lupi caput columbario appenſum 640
Columbæ vt alliciantur 664
Columnæ quinque plaſtici operis in Formatia mirifici 577
Columnæ maximæ quomodo olim fierent 578
Cometarum prodigia 159
Cometes non fit in elementorum regione 155
Cometes quantum duret 156
Cometes quid ſit ibid.
Cometis omnibus tria communia 155.156
Comitiali morbo præcãtatio 679
Commercia omnia quadrante dirimi poſſe 524
Compoſita corpora naturalia xi. generum 185
Conchilia cur dura, l. Alga cur mollis. 424
Conchiliorum varietatis in coloribus cauſa 424

Conchites lapis 286
Conciliator, l. Petrus Aponensis.
Concoctio à quo 477
Concoctio quid agat, & à quibus fiat 473
Condita quomodo fiant 512
Coni figurarum quinque creatio 536
Coni figurarum quinque commune priuilegium 539
Coni recti tria propria 545
Conoydalium rectangulorum duo propria ibid.
Conoydalium obtusiangulorum proprium ibid.
Constantini Fontani historia 691
Contexta quo dignoscantur 611
Coquendi cum modico igne modus 501
Coralli vires 265
Coralli proprietas, l. Morbis futuris dignoscendis 266
Corallus 265
Cordi confert cor simiæ 644
Cordis motus qualis 489
Cordis motus vtilitas, l. Pulsus motus.
Coriis vario colore pingendis 330
Corium quomodo cælatas figuras in proplasmatibus ad viuum exprimat 515
Corneolo cur ad sigilla vtamur 260
Corneolus ibid.
Cornicum multitudo in Britannia, l. Britannia 384
Cornua quomodo mollescant 593
Corona, l. Pareliæ.
Corona in quo ab iride differt 160
Corona quid prænunciet ibid.
Corpora cælestia, l. Cælestia corpora.
Corpora diuersa eodem in loco esse non possunt 16
Corpora cõposita, l. Cõposita corp.
Corpora mortuorũ cur viuẽtium corporibus graviora 197
Corporũ vnitio quomodo fiat 17
Corporum creatio 535
Corporum quinque regularium proprium 544
Corsicorum mores 338
Cos & eius genera 276
Cotes adulterinæ gemmas atterentes 269
Cotes in quibus probantur 276
Cotonearum vis 643.644
Coxendicis doloribus 664
Crasis quid, & quomodo fiat 193
Crepusculorum ratio 153
Creta, l. Argilla
Creta insula nõ alit serpẽtes 663
Crocodili historia 372
Crocus 313
Cruda an coctis vtiliora 77
Crusta cur liquefactioni metallorum obstet, l. Metallorum liquefactioni.
Cryptæ frigidiores quo fiant 89
Crystallini prismatis mira 72
Crystallũ & vitrũ quomodo colores illos in Sole reddant, l. Iris
Crystallum nõ esse glaciem 264
Crystallus cur sex habeat superficies 263.264
Crystallus aliquis cur argentum possit continere 264
Crystallus aquam cõtinens 264
Ctnites lapis 286

Cucumeres vt præcoces ac melones habeas 512
Cucumeres quomodo seruẽtur 511
Culex 368
Culices quomodo prohibeãtur ibi.
Culices non omnes feriunt, l. Musca feriunt 368
Culices coegerunt oppidum deseri, l. Myuscij
Cuniculi sub aqua 187
Cuniculorum igneorum, quos minas vocant, ratio 63
Cuperosa quæ est chalcitis 211
Cupressus 335
Cuprum, l. Aes Cyprium.
Cura morbi prodigiosa 664
Cura prodigiosa filij Hieronymi Legnani 654
Currentium pulsus, l. Pulsus in current.
Curruum ratio quibus metimur iter, l. Nauim quomodo
Cuspis teli vt arma perforet 252
Cutis quomodo absque dolore perforetur, l. Vulnus absq; dolore.
Cutis color similis colori vngularum & cornuum 424
Cutis vestigijs delendis 483
Cylindri duo propria 545.546
Cyperus, galanga & curcuma eiusdem speciei. 314

Daemon vt responsum dare videatur 280
Dæmones & mortui quando & vbi maximè sentiantur 691
Dæmonum consuetudine vtentes improbi 692
Dæmones esse ostenditur ex historia 681
Dæmonũ septẽ historia mira 681
Dæmonum historiam qui scripserint 691
Dæmones naturaliter quomodo possint videri 672
Dæmones Telchinnes 683
Dæmones non dari quæ rationes suadeant 692
Damæ 408
Damauti Hispani præstigiatoris historia 633
Dãtes Aldigerius Florẽtinus 333
Decocta ex lignosa parte fieri debent 297
Decor, l. Pulchritudo.
Decrepitorum filij quomodo cognoscuntur 411
Defectionis priuilegia duo 542
Delectatio omnis dolorem aut tristitiam præsupponit 497
Deliquium, l. Eclipsis.
Delphini 426
Delphini cur mansuetissimi ibid.
Delphinus inter pisces solus fermè vocẽ edit, cæteri muti sunt 466
Densa quædam cur leuia 198
Densa cur tenuia 473
Dentium dolores pastinacæ aculeus tollit 200
Dentibus dealbandis 484
Destillatæ aquæ, l. Aquæ destillatæ.
Destillatio cur quosdam odores tollat 322
Destillationis vtilitas & genera 70
Destillationum vasa, l. Vasa destillationum 587
Deus nouit Reges, & sapientes, l. Populi.
Deus omnia nouit 713

Deus quid 717
Deus & intelligentiæ nomine carent ibid.
Diatessaron sub diapente cur dissonet 497
Diatessari chromatici & enarmonici inuentio 559
Didio Iuliano è speculo à puero exitium prædictum 683
Dies multa detegit alia occultat, l. Tempus multa.
Dies sex mensium in quibusdam regionibus 454
Diluuia, l. Inundationes.
Diluuiorum causæ 121
Diphryges 222
Dispensatorem fraudulentũ quomodo deprehendes 461
Diuinatio quadruplex 568
Diuini afflatus à dæmoniaco discrimen 678
Diuitiis parandis, l. Fraus.
Doloribus remedium, l. Animalia è putri materia genita.
Domus cur antequam ruant strepitum edant 597
Dormientes, l. Homines qui per somnum.
Dorsum vt videas, l. Specula dorsum.
Draconis sanguinis, l. Sanguinis draconis.
Duelli ratio 624

EBrius vt dæmoniacus videatur 643
Ebur quid sit & quot generum 398
Ebur quomodo seruetur ibi.
Echinus ex concharũ genere 423
Echo perfectæ conditiones 675
Echo quid sit 676
Eclipsium modus, l. Solis altitudo.
Eclipsium solis tempore cur cuncta crocea 164
Electrum 239
Electrum venena prodit ibid.
Elementa omnia demonstratio ostendens quòd sunt frigidissima 49
Elementorum natura & numerus ibid.
Elementa quomodo in mixto 81
Elementa in mixto duobus modis 198
Elementa Euclidis, l. Euclidis elementa.
Elementorum numerus 49
Elementorum magnitudo 121
Elementorum magnitudinis causa & signum 122
Elementa sunt actu in omnibus mixtis 196
Eleostaphylon 506
Elephantis forma 394
Elephantes funambuli 637
Ellychnia quæ nõ cõburãtur 204
Elysir compositio 86
Embryo, l. Fœtus.
Encrinos lapis 285
Enophylli forma mira 345
Ensis hastatus 572
Entrochos lapis 285
Enzina arbos 329
Ephemerum 367
Equi 386
Equi marini & fluuiatilis 411. 415
Equi boni conditiones 438
Equi cur allidãt pedes causa 443
Equi quomodo doceantur 444

Equis 438
Equorum motus genera octo 441
Equus C. Cæsaris Dictatoris 439
Equus æneus quem alij inire gestiebant 653
Equi vt à muscis non infestentur 517
Equorum pedes lupi vestigia insectantium obstupescunt 639
Erano lapis 250
Erasmi Roterodami historia mirabilis 685
Eremitarum illusiones vnde 671
Ergatarum ratio 603
Erinaceus seu ericius 384
Erinacei seu ericij vires 644
Erodant tenuia an crassa magis 75
Erucæ quæ destruunt 664
Erucarum quarundam mirabilis forma 368. 369
Esca ex tussilagine 300
Escharoticum sine dolore, l. Cauterium.
Essedum, l. Curruum ratio.
Euclidis laus 569
Euclidis elementa quomodo absq; circuli variatione demonstrentur 526
Euclidis primi elementorum propositio sexta quomodo verè demonstretur & ostendendo 528
Euphorbium 328
Exagonus lapis 286
Experimentum mirum 236
Exsufflatio ore aperto, cur calida, constricto frigida 88
Extenuando, l. Sanctij
Extenuationis ratio 388

Fabæ aerem vitiant 663
Fabularum narratio cur delectet 518
Faces quomodo è ligno quolibet efficies 65
Faciei humanæ proportio, l. Humanæ faciei.
Facies quomodo sub diuersis coloribus repræsentetur 151
Faciei maculis delendis 484
Faciei mediæ & sexquidimidiæ repræsentationis discrimen 577
Faciem mediam fingere facilius quàm totam 574
Falsum cur nunquã ex vero 518
Farrago quomodo in ordinem redigatur 612. 613
Felis 416
Felium pupillæ non exactè rotundæ 678
Feras vt occidas 515
Fera animalia quæ cicurent, l. Animalia fera. 415
Feris arcendis 656
Ferrandus Turca 637
Ferrum quomodo arte repurgetur 243
Ferri squama 223
Ferri nobilissima genera, l. Chalybis.
Ferro oleum illitum, l. Oleum.
Ferrũ resistens tormentis igneis, l. Thoraces
Ferrum in æs transmutatur 227
Ferrum quomodo molle fiat 241
Ferrũ quomodo cælari possit ibi.
Ferrum quomodo filo diuidatur ibidem
Ferrugo 223
Fiber & castoreum 414

Ficus recentes, quomodo toto anno habeantur 504
Figulina vasa l. Vasa.
Figuræ in lapidibus, l. Lapidum figuræ.
Figurarum omnium rectilinearũ privilegium 543
Figurarum ratio generalis omnium æqualia habentium latera circulo inscriptarum 547
Figuræ factitiæ quomodo vim habeant 263
Filij masculi quõ procreẽtur 470
Filij omnes patrium aut avitum aliquid retinent 465
Filij vt ingeniosi procreẽtur 643
Filiorum ad parentes similitudinis causa 463
Filiorum generationi 643
Filis qui in infantia pereunt quo modo sit prouidendum ibid.
Filios cur magis amemus quàm scorta 716
Filum circa ouum in igne non ardet 80
Flamma quid sit 51
Flãma cur nunquã quiescat ibid.
Flamma non eadem manet ibid.
Flãma cur plerunq; ascendat ibi.
Flãma cur alio igne viuacior 52
Flammarũ magnarũ causæ ibid.
Flamma magna tribus causis difficile extinguitur 54
Flamma è cinere sponte oriens 651
Flores cur nec virides nec nigri 294
Flores cur necessarij 297
Flores quomodo toto anno haberi possint 507
Flores & folia quomodo pingãtur 508
Flos Apollinis, l. Apollinis flos 297
Floribus cur calices 230
Florum colores 297
Florum partes ibid.
Flores cur fermè omnes bene oleãt 296
Flores cur mane aperiantur 340
Flores cur varij 344
Flores qua arte à natura coloribus distinguantur, l. Colorum varietas.
Floribus odoratis cur nullus egregius fructus succedat 313
Flumen cur nullum salsum 125
Flumina siccant maria 124
Flumina matutinò maximè crescunt 125
Fluminum hortus 123
Flumina sub terra 129
Flumina quomodo quis tutò tranare possit 637
Fluuij, l. Flumina.
Fluuij maximi 125
Fodinæ argenteæ mira magnitudo 202
Fodinarũ mira profunditas 229
Fœmina, l. Mulier.
Fœtus quomodo in vtero materno generetur 475
Folia quæ vexata mouentur 423
Folium Indum, l. Bethel 343
Folia arborum cur decidãt, l. Arboribus folia cur decidant.
Folia herbarum cur folijs arborũ maiora, l. Arbores cur nõ 334
Folia plantarum cur omnia viridia 344

Folia propter flores, & fructus facta 346
Folia plantarum certo numero cõstant & quomodo 345
Foliorum cõuersio annua vel diuturna in plantis 340
Foliorum nerui cur impares 346
Foliorum lauri vel iuniperi, l. Lauri folia.
Folles cur ignem accendant, & vbi magis necessarij 53
Follium motus quomodo 55
Follium vtilitas in metallis liquãdis 81
Fontes cur quibusdam locis serueant 130
Fontes oleum stillantes 134
Fontiũ oleum stillãtiũ causa ibid.
Fontis mira proprietas 103
Formicæ cur oua gignant, l. Apes cur oua non gignant.
Formicarum quædam genera mira 368
Formicis arcendis 644
Formicæ cæcæ 370
Formosissimi 459
Fornicũ construendarũ ratio 595
Fossilium genus omne habet quod niteat 212
Frãcisci Gallorũ regis imago 578
Francisci Duardi laus 242
Fraus maximi quæstus 282
Fraxinus 330
Fraxinus lingua auis & diptamus eiusdem speciei 292
Frigere pisces quomodo liceat in charta 78
Frigus nihil est nisi caloris absentia 68
Frigoris opera 620
Fructus & seminis discrimen, l. Seminis & fructus.
Fructus & flores vt tempore quo uis habeas 502
Fructus duri corticis quomodo reuiresçant 247
Fructus vt habeas præcoces 504
Fructus vt habeas serotinos ibid.
Fructus ne in arbore putresçant 505
Fructus ab arbore decerpti vt seruentur 511
Fructus vt colorem, saporem & odorem mutent 505
Fructus vt absque nucleo nascantur 506
Fructus ex eodem ramo quomodo diuersorũ colorũ esse possint ibi.
Fructus aut olera vt peculiarem quandam vim obtineant 508
Fructus vt formam quam velis assequantur 660
Fuci 484
Fulgur, l. fulmne.
Fulgura vnde 704
Fulmẽ cur tantã vim habeat 58
Fulmẽ cur rarò colũnas feriat 59
Fulmen quomodo illæsa crumena colliquet pecunias 58
Fulminum præcautio 59
Fulmine viri clari extincti 249
Fumus quomodo generetur 52
Fumus duplex ibidem
Fumo cur cubicula repleantur causæ 52
Fumũ caminus non remittens 52
Funambulorum ratio 636
Funãbuli Elephãtes, l. Elephãtes.
Funambulorum pericula ibid.
Funambulorum opera varia ibi.

Funãbulorũ Turcarũ mira 636
Fungi vt oriantur 509
Fungi extiales quomodo dignoscantur ibidem
Funis quomodo solis manibus frãgatur 638
Futura prædicendi artes nobiliores 629
Futurorum scientia difficillima, l. Homini nihil

Agates, ambra nigra 205
Galeas de Rubeis, l. Thoraces.
Galeni locus difficillimus explicatur 477
Galeni laus 570
Galena 215
Gallinæ vt hyeme ouа edãt 323
Gallus 435
Galli cantus vnde ibidem
Galli lapis ibidem
Gallus cur cum simia serpente & cane parricidarum culeo inseritur 435
Gammari lapis in chela 273
Garapates animal 369
Garatronius lapis 265
Gari descriptio 501
Garyophylum 303
Garyophylus flos 305
Gaudium quæ faciant 641
Gebri, l. Hebri.
Gẽma quæ dicatur et verè sit 244
Gemma mirabilis incerti generis 251
Gemmæ cur pẽsti vtiles, l. Pesti.
Gemmæ cur reddant imaginem 244
Gemmæ cur sint perspicuæ 247
Gemmæ præcipuæ ibidem
Gemmæ quomodo possint facere vt homo præuideat futura 250
Gemmæ quomodo imagines in somnis ostendant 251
Gemmæ quæ ignibus resistũt 252
Gemmæ viridες cur omnes ignibus obnoxiæ 253
Gemmæ nobiles cur vilibus rariores 254
Gemmæ molles 255
Gemmæ Boreales cur molles 259
Gemmæ plumbo in vitrum trãseunt 268
Gemmæ veræ cur rarissimæ in animalibus 270
Gemmæ falsæ quomodo facile cognoscantur 289
Gemmæ subtilissimè sculptæ 573
Gemmarum genera 244
Gemmarum matrices 245
Gemmarum propria signa 246
Gemmarum inuentio quomodo ibidem
Gemmarum vitia ibid.
Gemmarum ortus 245
Gemmarum nobilium propriæ laudes 251
Gemmarum nulla insignis virtutis expers 254
Gemmarum durities quomodo cognoscatur 264
Gemmarum vtilissima transmutatio nondum inuenta 268
Gemas adulterãdi modi tres 266
Gẽmmarum sculpturæ minimis, l. Parua.
Gemmis suppositæ bracteæ, l. Bracteæ.
Generatio, l. Mixtio.
Genista quandoq; ex quercu 508

Genista vtilis ad conficienda lintea 204
Gentium varij lugẽdi mores 481
Geodes Misenus bene olet 231
Geodes 273
Geometria scientiarum subtilissima 546
Geometrica theoremata tribus modis inueniuntur ibid.
Germanorum mores 338
Germanica lingua fœliciter iungit dictiones vt Græca 457
Gibbi cur pessimi omnium 483
Gigantes 457
Gingiber 304
Gingiuarum mirabile incrementum 479
Gypsum 285
Glaciei & grandinis differentia 701
Glacies quomodo in æstate seruetur 514
Glacies in Valesiæ mõtium iugis multis annorum millibus durata ibidem
Glacies, l. ignis.
Gladij arma diuidentis constructio 112
Glasti incredibilis merx 342
Gleba, l. Terra.
Glis, l. Argilla.
Gloria cur expetatur 630
Glossopetra 286
Gorgiana regio tenebrosa 455
Grando quomodo generetur 699
Grandinis indicia 564
Gratiarum actio 718
Grauia post ictum quomodo descendant 96
Guanabanus fructus 480
Guglielmi Caulij Galli laus 575
Guglielmus Zelandinus autor sphæræ cælestis mirabilis artificij 805
Gulam & vterũ vt videas 181
Gulo animal 393
Habitatio vbi optima 698
Hæmatites Hispanus & vsus eius 232
Halcyonium 284
Halinitri repurgatio 111
Halinitrum cur strepitum maiorem sulphure facit ibid.
Halinitrum 209
Halinitrum generat ibid.
Halinitrum quõ colligatur 210
Halo, l. Corona.
Hamar Africanus odoratu mirabili 459
Hãnonis Carthaginẽsis cõmentũ pro occcupanda tyrannide 417
Harenæ genera, l. Arenæ.
Hastarum ictus longiorũ, l. Ictus hastarum 604
Hebri laus 570
Helenæ sidus submersionem nuncians 55
Heliotropium & eius vires 256
Hena herba 318
Heptagoni regularis ppriũ 644
Hexagoni regularis propriũ ibid.
Herba vnius folij, l. Enophillum.
Herba mari supernatans 332
Herba quæ coitum excitat septuagies vicibus in die 343
Herba foliorum pinguium, l. Plãtæ folia.
Herbarũ Virgiliarum mirũ 184
Herbæ in aquis sulphureis nascentes 311

Herbæ

Herbæ vt ad viuũ pingi poſſint 515
Herbæ quomodo ſeruentur 512
Herbarum tranſlatio tutior ad lucrum quàm arborum 341
Herculei lapidis, l. Magnetis.
Herculis phanũ, cur nec muſca nec canis ingreditur 437
Heronis machina, l. Machina.
Hiatus cœli cauſa 701
Hilaritas, l. Gaudium 641
Hippocrates & Agrõ medici Athenas à peſte liberarunt 206
Hirundines hyeme vbi latẽt 632
Hiſtoria lapidis, l. Lapidis hiſtoria.
Hiſtoria de quodam qui à mortuo ſe exiſtimans oppreſſum moritur 673
Hiſtoria alia Eraſmi Rot. 686
Hiſtoria alia mira 679 690
Hiſtoria Nicolai Veneti 690
Hiſtoria Conſtãtini Fõtani 691
Hiſtrix 384
Hominem non eſſe animal 449
Homines cur in lecto magis caleant 150
Homines diuiſi ſuperuiuunt 361
Homines abſq; cibo viuentes 159
Homines paruorũ oculorũ 473
Homines inclyti maiores operibus ſucceſſores relinquunt 489
Homines quibus modis magni euadant ibidem
Homines quomodo ad viuum, vt dici ſolet, fingantur 578
Homines formoſiſſimi 459
Hominibus ob gelu artus deciderunt 216
Homo cur excoriato vmbilico moriatur 489
Homo cur aſcendendo adeò fatigetur 632
Homines diuini conſilij participes 437
Homines ĩ quatuor diſſidẽt 457
Homines mutili mali 483
Homo lac habẽs ĩ mamillis 470
Homines carnes humanas edentes 457
Homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur 466
Homines natura & vitæ ratione ſimiles cur ſpacia diuerſa vitæ ſortiantur 465
Homines olfactu præſtantes ingenioſi ſunt 500
Homines omnes cur in ſolis ſonis fermè conueniant, non ita in ſaporibus, odoribus, aut coloribus 496
Homines cur in tenebris timeãt 491
Homini cur dentes ob ætatem cadant 478
Homini futurorum ſcientia nihil difficilius 568
Hominibus impinguandis 664
Hominis tria dona præcipua 451
Hominis vita anni cxx 478
Hominũ duo dona maxima quæ illis contingere poſſunt 468
Hominum triplex genus 450
Hominũ effectus mirabiles 521
Homo quomodo aquæ ſupinus ſuperſtet 44
Homo ſolus inter animalia terreſtria nocte non videt & cur 445

Homo cur factus ibidem
Homo quomodo temperatissimus & calidissimus 449
Homo propter quatuor factus est 452
Homo magnus nostra ætate longitudinem trium brachiorum non excedit 457.458
Homo cur malorũ morum 467
Homo cur salacissimus animalium 468
Homo cur mollis 475
Homo homine in humeros assumpto hominẽ facilius trahit 639
Homo cur lupo viso obmutescat ibidem
Homo acutè videns, minus amat 495
Homo cur maximos habeat pedes 469
Hõ cur intelligẽdo delectetur 518
Homo manibus carens cuncta agens 615
Homo in maria aut terris incognitis quomodo vbi sit dignoscere possit, l. Regio. 147
Hominis partiũ proportio 462
Hominis facies tribus maximis prædita miraculis 471
Hominis faciei proportio 462
Hominis partium in tenuitate ordo 472
Hominis meatus angustiores 472
Hominis roboris maxima experimenta 495
Homines qui procul vident parũ odoratu valent 492
Hominum casus filo tenuissimo pendent 622
Hominis corpore quid admirabilius 471
Hominis dentium ratio 369
Hominis intellectus vmbratilis est 695
Homines xÿ. subtilitate præstãtes 568
Honoratus Ianius Valentinus Principis Hispa. præceptor 580
Horologia absque fune 579
Horologiorum mola 22
Horologiorum linea pyxidis cur à meridiana differat 278
Humanæ vel hũani, l. Hominis.
Hũanæ vitæ lõgitudo mira 473
Humani roboris maximi experimentum 465
Humano corpori literæ indelebiles, l. Literæ indelebiles.
Humida in mixtis quatuor 321
Humidi opera, l. Sicci.
Humidum pingue quod non ardet, l. Pingue humidum.
Humidum pingue generationi aptum, non aqueum 191
Humoris mucosi, l. Mucosi humoris.
Hyacinthorum species 249
Hyacinthus & vires eius 248
Hyacinthus quomodo nos tueatur à fulmine 249
Hydrargyriũ, l. Argentũ viuũ.
Hydraulica organa 498
Hydromel vetustate transit in vinum 134
Hyeracites lapis 287
Hylli proceritas 458
Hyperbolis tria priuilegia 539
Hysterapetra 287
Hyuca mortifera salutarisq; 469

IAnellus Turrianus Cremonensis 18.579
Iaseminum 313
Iaspis & eius vires 257
Ictus cur feriat,pōdus non 603. 604
Ictibus cur attractio ad scindendum plurimum conducat 604
Ictus teli cur procul validior, l. Motus
Ictus vbi & quomodo validissimi 604
Ictus longiorum hastarum cur maior ibidem
Ictus quo velociores eo validiores 692
Idem numero nunquam reuerti demonstratur 710
Idolorum cultoris aduersus reliquas leges contentio 451
Ignearum machinarum, l. Machinarum
Ignem hunc nō esse elementū 50
Ignis quid sit 56
Ignem non generare demonstratur 76
Ignis qui aqua non extinguitur 65.53
Ignem qui prohibeat 659
Ignis quomodo vrat 51
Ignis lateres vrens 58
Ignis esca,l. Esca ignis
Igneus calor in naturalē transmutari nequit, l. Calorum inuicem.
Ignes in aerē delati, cur surgere & decidere videantur 624
Ignis plantis innoxius 55
Ignis cur glacie magis lædat. 56
Ignis & glacies contraria ibid.
Ignis igne calidior est. 57
Ignis sex modis fit validior ibid.
Ignis cur sub cinerib. seruetur 64
Ignis an aliquis non splendidus ibidem
Ignis cur magis substātia quàm glacies ibidem
Ignis ratio non minus siccitate constat quàm calore 65
Ignis quibus modis generetur ib.
Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur ibidem
Ignis quomodo è lapidib. excutiatur 56
Ignis non verè attenuat 70
Ignis quomodo attenuet ibid.
Ignis æthere tenuior, l. Aether
Ignis effectus quomodo absque igne 75
Ignis vires in miscendo 77
Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret 79
Ignis offendens visum 80
Ignis qui mollia vel dura metalla reddit ibidem
Ignis omni veneno resistit 87
Ignis quomodo è cauis speculis accendantur 149
Ignis cur à sphæris crystallinis in Sole positis accendatur ibid.
Ignis agens in materiam iusto plus reddit eam aquæ non obnoxiam 270
Ignis admittit pyraustam animal, l. Pyrausta
Igniū variavis ex applicatiōe 80
Ignis adhibendi plures modi 592
Illustratio solis cur tremula 182
Imago vt in aere videatur l. Speculum

Imago quomodo in aere videatur, l. Specula
Imago Franciſci Regis Gallorum 578
Imagines quomodo ex magnis in paruas breui temporis ſpacio redigantur 578
Inaurandi ratio 232
Inargentandi ratio 238
Incantatio, l. Præcantatio
Incendiorum magnorum extinguendorum auxilia 54
Indi habẽt capita duriſſima 470
Indi ingenioſiſſimi 459
Indolentia bonorum finis, l. Bonorum
Inebriantes potus, l. Potus inebriantes
Infantes quomodo naturaliter loqui poſſint 677
Infanti quatuor vtilia nulla impenſa parantur 461
Infanti quatuor alia vtilia minus communia ibid.
Infantis oculi, l. Nutrix aßmilat.
Infantis vitia, l. Nutricũ vitia.
Influxus quid ſit 712
Ingenio acuendo 641
Inſecta omnia quomodo pellantur 369
Inſecta omnia argento viuo, l. Argentum viuum 220
Inſectorum differentiæ 351
Inſerendi ratio 340
Inſitiones vtiliſſimæ 506
Inſitæ arbores quæ alias excipiãt 506
Inſomnio l. Somno.
Inſtrumenta muſica duodecim inſtrumentorum ſimul vocem referentia 499
Inſtrumentum ad cribrandam farinam 98
Inſtrumentum quo trahens trahitur 615
Inſtrumentum ludicrum 522
Inſtrumentum quo quiſque ſeipſum ſurſum trahit 616
Inſtrumentum Agrippæ aliud ad idem ibidem
Inſtrumentum Meteoroſcopiũ, l. Meteoroſcopium.
Inſularum ortus 115
Inſula B. Thomæ 336
Intelligentiæ nomine carent, l. Deus & intelligentiæ.
Intelligentiarũ vita qualis 693
Intelligentiarum claritatis demonſtratio ibidem
Intelligentiarum ordines 695
Intelligentiarum munera & nomina 696
Intellectus quid ſit 517
Intellectus noſter vmbratilis 695
Intellectus vera ſubſtantia 521
Intelligentiarum delectatio qualis 694
Inundationes cur olim contigerint 564
Inundationum cauſæ tres generales 706
Ioannes Meona Piſanus 360
Ioannes Petrus Boſiſius 459
Ioculariæ artis periti nullius pretij 633
Iocularia artis opera 634
Ioculatores quomodo in ore res occultent ibidem
Iridẽ ĩ auſtro videri nõ poſſe 161

Irides

Irides tantum duæ possunt videri 158
Irides Lunæ quales cúrque raræ 161
Iridis colores quomodo fiant 157
Iridis ordo in coloribus & causa ibidem
Iridis secundæ ordo colorum 158
Iridis colores veri à crystallo & vitro 159
Iridis magnitudinem & distantiam quomodo deprehẽdes 161
Iridi cur rotundæ figuræ 157
Iris cur semicirculi forma videatur, cum sol est in finitore 158
Iris eo minor quo sol altior ibid.
Iris cur non fiat in meridie 158
Iris quo maiore circuli portione videtur, eo minoris circuli est pars 159
Iris è lucerna, remis & guttis ib.
Iris & Pareliæ quid significent ibidem
Iris quomodo bene olere faciat arbores ibid.
Iris quomodo à corona differat, l. Corona
Iris quomodo maxima videri possit 162
Iris quantum supra finitorem possit elevari ibid.
Ischiæ dolor cur musica quandoque curetur 664
Islandici cur mortuos videant 573
Iudæi aduersus Mahumetanos & Christianos disputatio 452
Iumenta suspensa lupi cauda in præsepio comedere prohibentur 640
Iuncus cur flexilis & fronde carens 332
Iuniperi lignum 349
Iuniperi folia cur concepto igne crepitent, l. Laurifolia 349
Ius bouinæ carnis melius iure carnis vitulinæ 627

KPITIKEIA intellectus tria esse 518. 519

Lac in plantis cur 299
Lac plãtarũ cur tenax 300
Lac Hispaniæ minus habet seri 337
Lac medicamentosum 338
Laccæ arbor 342
Lachryma è quocunque ligno quomodo habeatur 324
Lachrymæ & suspiria cur dolorem leniant 481
Lachymarum causa 495
Lachrymarum arborearũ genera 328
Lactis partes 337
Lactis modi coagulandi 338
Lacteæ viæ causa 148
Lactis vsus ad vitæ lõgitudinem 473
Lactis aqua destillatione excepta potest inebriare 323
Lacuum causæ quinque 708
Lamiarum vnguentum 641
Lamiarum ludibria vnde 674
Lanceæ experimentum 496
Lant animal velox 411
Lapides quomodo in vesica generentur 194
Lapides excisi cur crescant 248
Lapidum genera omnia quinque 244
Lapides vt duriores, metalla vt

ductilia magis, eo pretiosiora 252
Lapides è duobus generibus quẽ admodum & animalia generantur 258
Lapides insignes sigillo Salomonis 261
Lapides omnes frigore concrescere quinque rationibus demonstratur 270
Lapides quomodo in animalibus generentur 272
Lapides quomodo è singulis rebus confici possint 661
Lapides ni viuerent, gemmæ possent arte confici 288
Lapidibus morbos, senium, ac mortem aduenire 248
Lapidibus cur vires maiores quàm alijs rebus ibidem
Lapidis historia mira 291
Lapidum generationis causa & colorum eorum 253
Lapidum figuræ vnde 261
Lapidum pluuia 564
Lapidũ variæ figuræ 261.262
Lapidis Lazuli, l. Lazuli lapis
Lapis seu lapidum excrementum 222
Lapis in Galli iecore inuentus, l. Galli lapis
Lapis incidens 276
Lapis qui saliua accenditur 659
Lapis quomodo pugno frangatur 638
Lapides rotundi 264
Lapis qui percussus lapillo imaginem soni citharæ refert 288
Lapis quo vinum in aquam transit 325
Lapsus quæ maximè faciãt 601
Laricis lachrymæ vires 307
Laser ex quo Belzoi 301
Lateres intermisso in fornacibus igne franguntur 269
Lateres cur cocti crescant 270
Laterum heptagoni ratio 548
Latrunculorum ludus subtilissimus 223
Laurent. Bonicontrius Astrologus 474
Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent 349
Lazuli lapis 214
Laxuli color incorruptus, l. Color
Legatio 624
Legum contentio 457
Lemnia terra, l. Terra
Lentè & procul nihil potest emiti 93
Leo animantium quadrupedum audacissimum 412
Lepores cur non cicurentur 426
Lepræ cura 465
Lenia quædam cur densa, l. Dẽsa
Libanotis 306
Libri de rerum varietate sunt praxis huius 54
Liber hic de quibus tractet 477
Librum quomodo confestim in ordinem rediges 612
Libri in lingua Africana ex Latino versi qui apud nos desiderantur 482
Libris his quæ tractanda sint 10
Libris additiones altera post alteram, quomodo fiant 614
Librorum ordo 11

Librorũ ratio absolutißima conscribendorum 571
Libra & pondo idem 503
Libra & eius ratio 37
Libra cur è situ mota ad locum suum redeat 38
Libra ostendens pondera maiora quàm sint 39
Libra cur statera exactior 44
Licinia & mappæ quî ignibus non consumuntur, l. Ellychnia
Ligna quæ in aqua descendunt 302
Ligna quæ aquæ supernatãt cur non rectè iacent in aqua, sed per transuersum extensa, l. Anchora 302
Ligna quæ fracta scintillas emittunt ignis 343
Ligneæ statuæ, l. Satuæ ligneæ 343
Ligni sancti descriptio 327
Lignum pulcherrimum, l. Vlmi radix 330
Lignum aloes, l. Xiloaloes 301
Liliorum historia 312
Limacius lapis 272
Limæ ratio 113
Limæ surdæ 114
Lincostis herba 335
Linea meridiei, l. Meridiei
Lineæ spiralis, l. Spiralis lineæ
Linearum duarum quæ semper approximantur & nunquam coeunt demonstratio 546
Linguarum discrimina lxij 457
Lignum quod in aqua siccatur & non in aere 342
Linguarum cur diuersa genera 481
Liquefactionem cur crusta impediat, l. Metallorum liquefactioni
Liquescere quæ facilè solẽt etiam aliis iuncta faciunt facilè liquefactionem 592
Literæ quæ sponte euanescunt 350
Literæ indelebiles quomodo corporibus humanis inscribantur 661
Literas delentia 350
Literæ quæ solùm aqua vel igne leguntur 585
Literis tribus cuncta scribere, l. Scribere
Literis qui non indigent, l. Sensibus integris
Lithargyrium 224
Lithospermi pulchritudo 342
Lithostroton 269
Lobus piscis, l. Vitulus marinus
Locis ignotis quomodo liceat scire vbi sis. l. Regio
Locus quid sit 34
Locorum longitudo & latitudo quomodo habeatur 647
Loca quæ ardent 54
Loca occulta cum coloribus quomodo videantur 169
Locustæ & earum damna 364
Locustæ, formicæ, papiliones, cur oua gignant, apes autem non, l. Apes 365
Locustæ cibi loco sunt Aphris 365
Lotos arbor 331
Lucerna mirabilis 15
Lucerna toto anno ardens 16
Lucij piscis mirum 384

Luctus siccus causa mortis repentinæ 481
Luctus cohibiti damna 481
Luctus à periculo tria liberat ib.
Luctus dolorem lachrymæ leuant ibi.
Luctus varia forma, l. Gentium lugendi 481
Ludicrum instrumentum 522
Ludus cur adeò delectet 497
Lumen cur à nitidis tantùm flectatur 152
Luminis tres species 151
Lumen reflexum cur videatur, & calorem augeat 149
Luna in plenilunio cur maiorem æstum maris faciat 146
Lunæ macula ibid.
Luna cur sola figuram mutet ib.
Lunæ magnitudo, l. Solis magnitudo.
Lunæ irides, l. Irides Solis.
Lunæ duæ rarò, l. Pareliæ.
Lunæ obseruationes pro conseruatione farinæ Æthiopicæ 184
Lupi in canes, l. Canes in lupos 391. 392
Lupi tympana & nerui, tympana & neruos ex ouina pelle impediunt cum pulsantur simul 640
Lupo viso cur homo, l. Homo cur.
Lupos quomodo occidas, l. Mures.
Lutra è fibri genere 413
Lux ac lumen quid 150
Lyciſca 391
Lycosura ciuitatum omnium prima 456
Lyræ nerui cur sponte moueantur 659

Macer 303
Machina Ctesibica aquâ hauriens 18
Machina Brambilica aquam hauriens 19
Machina Heronis 28
Machina quæ sine igne ferit 97
Machina ad cribrandum farinam, l. Instrumentum ad cribrandum.
Machinæ bellicæ impellunt ordine vniuersi 18
Machinæ bellicæ ex qua materia fiant 61
Machinæ igneæ cur tanto impetu emittant 62
Machinæ igneæ cur tanto strepitu emittant 62
Machinarum ignearum vis 59
Machinas igneas faciendi modus ibidem
Machinarum fracturæ obnoxiarum signa 60
Machinarum auxilium ne frangantur 61
Machinarum bellicarum duo nouæ genera ibid.
Machina Archimedis 30
Machina qua aliquid perpetuò descendit, quod in fine erit altius 31
Machina Augusta 33
Machina aquæ profundæ, l. Rotæ.
Machinæ haurientes aquas 21
Machinarum Romanarum robur 608
Macrocronion, l. Scalongia.
Maculæ quo detergantur 484

Magiam aduersus disputatio 658
Magnetis genera 276
Magnetis ferruginei vires ibi.
Magnetis ferruginei experimenta nouem & ratio 277
Magnetis carnei mirum experimentum 280
Magnetis alterius carnei vires ibidem
Mala omnia granorum certo genere constant 347
Mala medica, l. Citri.
Mali medicæ species 298
Mala quot modis bonis præstent 716
Maltha perennis 269
Maltha pro marmore 270
Malum spinosum 300
Mamey fructus 48
Manatus piscis 424
Mancus manibus, l. Homo manibus.
Mandibula inferior edendo solum mouetur, superior semper quiescit 402
Manicæ metallicæ 80
Manna quid 698
Manus dealbantia 484
Manus vt ardeat, nec lædatur, l. Aqua ardens.
Manucodiata cur viuens non videtur 430
Mappæ quæ non ardent 212
Marchesita 211
Marchesita sæpius æs continet 212
Marci Antonij Maioragij casus 469
Marciacoctæ compositio 268
Mare cur salsum 126
Mare aliquibus in locis cur sterile 429
Mare cur monstra plurima generet 420
Mare vt lac album 429
Maria à fluminibus siccantur
Maris æstus cur fiat 128
Maris æstus cur non agat naues celerrimè ibid.
Maris profunditas quomodo viso lapide haberi possit 493
Mari herba supernatans, l. Herba mari
Margaritæ 271
Margaritarum adulteratio 290
Marmor quomodo consolidetur, l. Maltha.
Marmor sectile 276
Marmora naturales imagines habentia 276
Marmorum genera 273
Marmorum signa 274
Marrochi inuiolabilis poma aurea 63
Materiam primam esse 13
Materiæ primæ commodum & vtilitas ibid.
Materiam primam actu esse ibi.
Materiam primam quãtitatem quandam retinere 14
Matrix 215
Mahumetanorum sancti 454
Mauri quomodo refrigerentur, l. Refrigerationis modus.
Maxima quæque minimis constant initiis 485
Meatus hominis angustissimi 472
Medica mala, l. Citria.

Medicæ subtilitatis historia 619
Medicamenta quomodo optime misceantur 622
Medicina 565
Mediolanense tẽplum inter Christianos augustißimum 609
Medo potus inebrians 323
Mel quomodo purgetur 512
Mel & oleum adulterata quomodo deprehendantur 195
Mellis imum cur optimum, l. Olei summum.
Melibœa Amphionis & Niobes filia, cur perpetuò pallida 519
Melonũ optimorũ indicia 477
Membra quorundam animalium cur præcisa regenerentur, l. Animalium membra.
Memnonis statua 582
Memoria artificiosa duplex 521
Memoria passiua 522
Memoriæ confirmandæ 640
Mensuram perpetuam aut pondus nullum esse posse 608
Meridiei linea quomodo habeatur 561
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat 201
Meridies cur auro & gemmis magis abundet quàm Boreas, l. Aurum & gemmæ.
Metalla cur aqua iniecta restiliant, l. Aqua cur.
Metalla cur in montibus generentur 190
Metalla quæ 226
Metalla septem esse demonstratur 227
Metalla an possint transmutari, quæstio maximè desiderata proponitur & soluitur 234
Metalla plerunque mixta 228
Metalla omnia aqueæ substantiæ & tenuis 229
Metalla ex minima parte vt fieri solet tentare fallax 230
Metalla ex quibus constent 234
Metalla omnia pinguia præter aurum 235
Metalla ductilia, l. Lapides duriores.
Metalla quibus vasis liquentur, l. Vasa pro liquandis metallis.
Metallorũ splẽdor & causa 229
Metallorum odor 231
Metallorum commutatio 236
Metallorum amicitia ibid.
Metallorum separatio 237
Metallorum liquefactioni cur crusta obstet 593
Metallica multa sub terra & pauca animalia 198.199
Metallica metallicorum esse fructus, folia, radices, & exhalationes 199
Metallica quomodo in montibus iaceant 201
Metallica floribus & fructibus cur plerunque carent 201
Metallica abundare in aliquo loco, xv. indiciis deprehenditur 201
Metallica omnia cur aut nullius aut mali saporis, odoris tamen iucundi 203
Metallica omnia trifariam dissolui ibid.
Metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liquescunt 212

Metallica ſicca auro & argento venenum 214
Metallica artificioſa colores non retinent præter nigrum 223
Metallica quæ & cur perſpicua 229
Metallica quomodo in aquam vertantur 237
Metallica vaſa, l. Vaſa
Metallicis partes neceſſariæ 202
Metallicorum ſpecies penè ſine numero 199
Metallicorum & plãtarum comparatio 202
Metallicorum omnium communia 203
Metallicorum artificioſorum tres vtilitates 225
Meteoroſcopium inſtrumentum 646
Methodi reſolutoriæ exemplum 549
Michaelis Stiphelij inuentum in arithmetica 558
Mignol potus genus 325
Milium piſcis os aurum non trahere, aduerſus Simplicium demonſtratur 200
Minæ, l. Cuniculi.
Minima minimis erroribus deſormantur, l. Parua.
Minium 220
Miſy quod vitriolum Romanum 211
Mixta ex tribus tantum conſtant, terra, aqua, cæleſti calore 76
Mixta omnia viuere, octo oſtenditur rationibus 197
Mixta omnia metã certam ſubtilitatis retinent neceſſariò 611
Mixtio in quo à nutritione & generatione differat 196
Mixtionis quadruplex genus 193
Mixtionis vſus 619
Mixto in omni quomodo elementa, l. Elementum.
Mixtum quomodo elementa continet, l. Elementa.
Mixtum vllum an terra grauius 198
Monachi Carthuſiani cimicibus non infeſtantur 438
Moneta decorticari poteſt 284
Monoceros 404
Monſtra in mare, l. Mare. 420
Monſtra varia 486
Monſtra cur in vtero viuant, nata non 487
Monſtra quæ viuant quæ nõ ibi.
Monſtra cur rarò arbortiantur 488
Monſtra an ex intento fine ibi.
Monſtra an aliquid præmonſtrent ſemper ibid.
Monſtra in Aegypto plura ibi.
Monſtrorum cauſæ generationis 489
Monſtroſæ formæ 459
Monſtrum mirabile 645
Montes totius orbis altiſſimi 110
Montes quomodo oriantur 114
Montes quomodo è lapidib. conſtent ibid.
Montes à quibus deleantur 115
Montes cur metallis magis abundẽt, l. Metalla cur in mõtibus.
Montium incendia cur & quando fiant 54.55

Morbi cura prodigiosa, l. Cura prodigiosa.
Morbi contagiosi 477
Morbis futuris dignoscendis 266
Mors absque dolore 309
Morientes omnes soli 693
Mors repentina ob luctum siccum 481
Morß piscis 422
Mortalium, l. Hominum.
Mortalium & cœlestium discrimẽ & similitudo, l. Cœlestium.
Mortui an viuentes feliciores 693
Mortui & dæmones naturaliter possunt videri & quomodo 672
Vbi maximè sentiantur 691
Mortuorum corpora cur viuentibus grauiora 197
Mortuos in morbo videre cum de lirio cur mortẽ significet 674
Mortui qui hominem oppreßit, l. Historia de quodam.
Moschus 413
Motus naturales primi tres 17
Motus alternans 28
Motum nullum à vacuo fieri demonstratur 35
Motus attractionis à raritate nõ est violentus 36
Motus quomodo calorem excitet & ignem accendat 66
Motus violentus quomodo fiat 90
Motus simplices septem ibi.
Motus violentus vt sit diuturnus & celer causæ quatuor 92
Motus telorum cur procul validior 95
Motus grauis post violentum, l. Grauis.
Motus tremuli effectus 112
Motus calor & subtilitas causa vicißim, l. Subtilitas.
Motus celerrimus & violentißimus quomodo fiat 608
Motuum violentorum & grauium ratio 95
Motum perpetuum non dari demonstratur 610
Motuum translatio 29
Moysis laus 478
Mucoßi humoris ratio & modus detrahendi 503
Muflo ceruo simillimus 411
Mulæ cur steriles 390.391
Mulæ vt à muscis non infestentur 517
Mulli cur longæui 465
Mulier vt non concipiat 642
Mulier vt ex appoßitis non gußtet 664
Mulier sterilis, l. Sterilis 422
Mulieres fortißimæ 473
Mulsa, l. Hydromel.
Mumia quid sit 645
Mundum esse æternum, Aristotelis ratio 129
Mures quomodo deleantur 214
Mures cur non cicurentur 426
Murium historia 428
Murilego, l. Felis.
Mus & muscæ napelliferæ 106
Muri terrei 119
Muri ad perpendiculum erecti æterni 573
Muri quot lateres contineãt 595
Muscæ omnes feriunt, non autem culices 368

Muscæ quomodo arceantur 268
Muscæ quomodo ab equis vel mulis abigantur, l. Equi vt à muscis.
Muscas an cauda lupi sepulta arceat dubium est 640
Musculi quomodo moueantur 628
Muscus 308
Musica instrumenta, l. Organa.
Musicæ subtilitatis inuenta 558. 559
Musicorum instrumentorũ imitatio 499
Musicæ voluptas quomodo augeatur 498
Musicum instrumentũ duodecim simul voces referens 499
Mustellæ pisces 378
Mustellæ & sciuri quomodo mansuescant 657
Mustellarum genera plurima 412
Mustum vt toto anno dulce sit 503
Mutili cur mali 483
Mites lapis 286
Myrabolani 314
Myristica nux, l. Nux myristica 303
Myrrina vasa 188
Myrtus 308
Myuscij ob culices oppidum deseruerunt 469

N*Anus, l. Pumilio.*
Nardus 312
Naturæ quatuor conatus 475
Natura similia similibus nectere solet 392
Naturales motus, l. Motus naturales.
Naues quomodo è maris profundo eruantur 25
Naues quantum ferant ponderis 26
Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruuntur ibidem
Nauis dispersa vbi sit gentium quomodo sciatur, l. Regio.
Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam subeant 93
Nauis à velis cur tam celeriter moueatur 604
Nauium à monstris marinis defensio 419
Nauim quomodo facies qua iter metiaris 646
Naxus 330
Neronis encomium 386
Nerui foliorum cur impares 346
Nicolai Sicci viri illustris laus & inuenta 515
Nigro colori repræsentando 660
Nigua, pulicis exitiosi genus 369
Nili inundatio 124
Nilus cur inundet Aegyptum 705
Nilus cur aura careat 125
Nirabri 265
Nitrum 209
Niuium vermes pilosi l. Vermes niuium 367
Nix quomodo æstate seruetur & fit 514. 698
Nix cur sine fulgure & tenitru decidat causæ tres 700
Nix quomodo æstate seruetur, l. Glacies. non & sic, vires 486

Nox sex mensium, l. Tenebræ sex mensium.
Nubes & pluuia non magis procul C. M. passuum videntur 623
Nubiloſi aeris ſigna 563
Nubium forma qualis 623
Nuces quomodo optimè ſeruentur 512
Nucis vmbra, l. Vmbra
Nucis myriſticæ oleum quomodo fiat 318
Nucis auellanæ, l. Auellanæ.
Numeri cubi pulchra compoſitio & exin aliud reſolutoriæ methodi 557
Numeri quomodo vngue omnes vſque ad X X V M. fermè ſcribi poſſint 614
Numidarũ mores agreſtes 464
Nummus, l. Moneta.
Nutricum vitia infantibus nocentia 460
Nutrix aſſimilat ſibi oculos infantis 461
Nutritio, l. Mixtio.
Nux cur coctionem iuuet 627
Nux quæ duo experimenta præbeat 657
Nux florens in feſto B. Ioannis Baptiſtæ 340
Nux myriſtica 303
OBſcuritas, l. Tenebræ. Ocaſio Cauſa. & principiũ in quo differant 216
Occulta loca, l. Loca occulta.
Ochra 224
Ocreæ aquæ non peruiæ quomodo fiant 194
Ocria, l. Galena.
Octauiani Auguſti forma, l. Auguſti forma.
Oculi partes conſpicuæ 417
Oculo vno malè videntes efficiũtur ſtrabi 627
Oculus ſex cauſis præſtãtior aliis ſenſibus 491
Odor mucidus à vino & vaſe vt tollatur 503
Odor quomodo abſque ſubſtantia in ſaporibus relinquatur 501
Odor ſaporis indicium 501
Odorum ratio 306
Odorata cur ſolum in calidiſſimis regionibus 295
Odorata cur plerunque calida 308
Odores quidam cur in deſtillatione amittãtur, l. Deſtillatio 322
Odores cur ſaporibus iungantur 501
Odoris priuilegia 499
Odoris omen 500
Odorum genera ſeptem 492
Olei & pinguedinis diſcrimen 317
Olei quæ copiam emittunt 342
Oleorum comparatio 322
Oleum adulterinum quomodo deprehendatur, l. Mel.
Oleum quomodo abſumatur, l. Pix.
Oleum optimum 341
Olea odorata quomodo fiant 315
Olei, vini, & aquæ cõparatio in ſubtilitate 193. 194
Oleum vitæ producendæ maximè idoneum 194
Olei ſummum, mellis imum, vini med

medium cur optima sint 622
Oleum vitrioli 211
Oleum admirabilis naturæ 341
Oleum chalybi, ferróue illitum duplicem vtilitatē præstat 601
Olera vt peculiarem vim quam velis obtineant 508
Olibanum. l. Thus.
Oliuæ colymbades 511
Oliuæ quomodo à nucleis purgentur *ibidem*
Oleaster Rhodius 300
Olor 432
Onagri 387
Onychis vires 260
Onychites 286
Onyx & illius genera 260
Opali mira pulchritudo 255
Opali degeneris mira natura *ibidem*
Operis huius vtilitas 13
Operis huius difficultas 9
Ophytes lapis 275
Opiam, l. Amphiam
Opio cassidi certantis equitis illito eques extinctus 655
Optima cur rara 266
Oracula si non essent ambigua, oracula non essent 685
Oraculum Trophonij 683
Orationis subtilitas 625
Orationis modi septem subtilitatis *ibidem*
Orbis situs 709
Orcas marinum monstrum 419
Organa hydraulica 498
Organorum musicorum varia compositio 240
Orichalcum, l. aurichalcum.
Oriens cur auro & gemmis magis abundet, l. Aurum
Oriens calidius esse & humidius occidente, quatuor rationibus demonstratur 226
Oris fœtori 484
Oriza cibus toti orbi communis 479
Os capitis cur è pluribus iustis 470
Ossa vt mollia reddantur 594
Ostracis lapis 286
Ostrea magnitudinis immensæ 420
Oua quomodo absque gallina foueantur 476
Oua aceto molliscunt sic vt arceis includantur 667
Oua vt interius inscribas *ibid.*
Ouo filum circunductum in igne nō ardet, l. Filum circa ouum.
Oui vitellum quomodo in lapidē transeat 208
Ouum in boue, l. Bouis 273
Oues in iugis mōtium regionum frigidarum cornutæ 409
Oues cur factæ *ibidem*
Ouina pellis à lupo lacerata pruritum excitat 640
Ouina tympana & nerui, l. Lupi tympana.
Ouium vtilitas 384
Ouium morbis curandis 643
Oxymel antiquum 324

P*Alma cur in fornicem incuruetur* 342
Palmæ species coccus 325
Palmæ decem vsus *ibid.*
Palmæ forma 326
Palmæ fructus *ibidem*

Palmites qui eduntur, seu Chiphilium 326
Palpebræ cur 491
Palus Alcyonia profundissima 123
Panis quinque genera 479
Panis conditiones quinque 480
Panni ne tineis infestentur 370
Panni lanei quomodo extendantur 477
Papiliones cur oua gignant, l. Apes quur oua non gignant.
Papirus antiqua 585
Pappus vnde fiat 293
Paraboles priuilegia sex 542
Paralogismorum modi 550
Pardi dexter testis maximum in prouocando menses remedium 643
Pardi fel venenum præsentaneũ ibidem
Pareliæ, corona, virgæ 159
Pareliæ quid significent, l. Iris & Pareliæ ibidem
Pareliæ & virgæ in quo differant 160
Pareliæ & geminæ lunæ rarò cõtingunt ibid.
Parentum cum filiis comparatio, l. Filij.
Parium marmor, & eius species 274
Parricidarum culeo cur gallus, & reliqua inserantur 435
Partes plantarum, l. Plantarum partes
Parua opera & subtilia fragilia 583
Parua minimis erroribus deformantur vt literæ & figuræ in gemmis cælatæ 497
Passer muscatus auium minimæ 433
Passer stultus ibidem
Pastinacæ aculeus odorem dentium tollit 200
Pauo noster 434
Pauo Indus ibidem
Pausaniæ & Philostrati disputatio de dentibus elephantorum 399
Pazar lapis seu Bezar 265
Pecunia, l. Moneta.
Pedes cur piscibus quibusdam 425
Pellis colli cur diuturnior 413
Pelles coloribus distinctæ, l. Colorum varietas.
Pentacrinus lapis 285
Pentagonus lapis 286
Pẽtagoni æquilateri & æquianguli proprium 544
Perca lapis 272
Persica in Perside venenosa 309
Pesti cur gemmæ vtiles 190
Pestis cura cum argento sublimato 87
Pestis ex arcula aperta 101
Pestis mira ibidem
Pestis & putredinis aeris causæ, l. Aerem corrumpentia 101
Pestis cur triennium non excedat ibidem
Pestilentiæ futuræ signa 565
Pestis cur nunquam iuxta Calecutum 430
Petroleum, oleum de saxo 208
Petrus Aponensis maximus Negromanticus 691

Phœnix an sit 433
Phaselus Indicus 340
Phengiticum marmor 274
Philippi Melanthonis historia mira 685
Pictura quid sit 173
Pictura speculo probanda ibidem
Pictura mechanicharum subtilissima 573
Picturæ ratio in mensuris 173
Picturæ auxilium 174
Picturæ ordo in coloribus, l. Colorum congruentium ibid.
Picturis color candidus venenum ibidem
Picturæ partes tres 574
Picutus auis 432
Pilæ machinarum obiter cadentes cur paucos feriant 96
Pili vt virides videantur 66
Pili quomodo tollantur 483
Pilorum casui 469
Pingendi, cælandi & sculpēdi cōmune præceptum 574
Pingendi præcepta, l. Cælādi præcepta
Pingendi solida in plano modus 173
Pingere cur sit facilius mediam faciem, l. Cælare.
Pingue humidum quid sit 337
Pingue humidum quoddam quod non ardet 365
Pinguedines quomodo odoribus imbuuntur 320
Pinguedines odoratæ quomodo fiant 484
Pinguedinis ac olei discrimen, l. Olei ac pinguedinis.
Pinguescere quæ faciant, l. Pueri vt pinguescant
Pinguium putredo 84.85
Pionis tumuli mirum 651
Piper rubeum, l. Siliquastrum.
Piper 304
Piri semina pulmoni multum cōferunt 644
Pisces cur ex ouis generentur 382
Pisces cur adeò multiplicentur ibidem
Pisces marini cur adeò magni 421
Pisces omnes cur postrema parte similes inter se sint 422
Pisces qui tacti tangentes febre afficiant 423
Piscibus quibusdam cur pedes, l. Pedes 425
Pisces bipedes ibid.
Piscis barbatus 419
Piscium incredibilis captura 422
Pisces quomodo capiantur 516
Pisces quomodo in charta frigantur, l. Frigere quomodo.
Pisces in calidis ac sulphureis aquis 418
Pisces noui in aquis vnde 565
Pisces volantes 426
Pisces cur vix mansuescant 426
Pisces omnes fermè sine voce præter Delphinum, l. Delphinus.
Piscibus capiendis præcantatio, l. Præcantatio.
Piscis monstrosus 422
Pisces quomodo seruentur 513
Piscium pluuia 564
Pix cur oleum absumat 328
Plana iuncta quomodo disiungi

possint 23
Planta nulla absque radice 520
Plantæ quædam forma vires produnt. 300
Plantæ omnes quomodo omnibus in locis prouenire possint 336
Plantæ omnes fermè suis ramentis gaudent 336
Plantæ cur in longum crescant magis animalia vndequaque 351
Plantæ steriles quomodo fructiferæ reddantur 505
Plantæ diuersis aquis gaudent, l. Aquæ arbores.
Plantarum differẽtia in quibus constituta sit 291
Plantarum lac, l. Lac in plantis 299
Plantarum modi generationis 295
Plantarum pulchritudo quibus constet 331
Plantarum origo in aquis 332
Plantarum duo principia 336
Plantarum folia quomodo formentur 509
Planta quomodo cum pluribus saporibus & odoribus nascatur 508
Plantæ quibus modis proueniant 295
Plantæ maximæ odoratæ 299
Plantæ quæ omni ex parte bene olent 297
Plantæ venenosæ quæ 299
Plantæ lymphaticæ 310
Plantæ ex debilitatione permutantur 508
Plantæ nouæ vnde 565
Plantæ sapores omnes habẽt præter salsum 331
Plantæ aerem vitiantes, l. Aerem corrumpentia 295
Plantæ quibus modis in longinquas regiones transferantur 348
Plantæ cur animalibus diuturniores 467
Plantarum & metallicorũ comparatio, l. Metallicorum
Plantarum vnumquodque genus dum putrescit proprium animal generat, l. Vermium generatio
Plantarum odium & amicitia 290
Plantarum differentiæ 294
Plantarum genera 291
Plantarum partes 295
Plantæ vbi folia non mittunt, l. Arbores vbi
Plantarum agrestium & domesticarum differentia 507
Plãtarum partes & animalium similes 296
Plantarum tenuitatis ratio, l. Arborum tenuitatis
Plantarum vmbræ salutares & mortiferæ 329
Plantarum folia cur decidant, l. Arborum folia
Plantarum folia cur conuertantur, l. Folia plantarum
Plãtarum folia cur viridia 344
Plantarum monstra 345
Plantarum arma ibidem
Plantarum partium, l. Arborũ partium 314
Plantas omnes certo foliorum numero

mero constare, l. Folia plantarum 345
Plantas è propria insitione mutari 507
Plantarum translatarum quatuor differentiæ 326
Plastica mirabilis antiqua fabricandi immensa opera 578
Plastice difficilior cælandi & sculpendi ratione 577
Platanus arborum pulcherrima 331
Plauti diligens subtilitas 524
Plostra, l. Curruum ratio
Plumbago 224
Plumbea lamina cur in aqua non descendat 23
Plumbi species quatuor 239
Plumbi liquefacti mirum experimentum ibidem
Plumbo gemmæ in vitrum trãseunt, l. Gemmæ plumbo in vitrum transeunt.
Plumbum versum in cerussam pondere augetur 197
Plumbum adiuuat ad metallicorum dissolutionem, l. Metallica
Plumbum cur argento supernatet, cum sit eo grauius 236
Plumbum album alia metalla odit 239
Plumbum quomodo in puluerem transeat 70
Pluuia quomodo 698
Pluuia & nubes cur semper vbi Sol vertici superstat 702
Pluuia piscium 564
Pluuiæ futuræ indicia, l. Tempestatum indicia.
Pluuiæ prodigia, l. Prodigia ex pluuia
Podagricis doloribus 284. 644
Poli diem habent & noctem sex mensium 454
Polus, l. Australis vel Borealis
Polyppus 422
Poma mortis 309
Poma paradisi 334
Poma omnia certo granorum numero constant 347
Poma aurea Marrochi inuiolabilia 653
Pomata 485
Pomum prouocans somnum 655
Pompholyx seu Tutia 222
Pondera quomodo facile moueãtur 356
Pondera versus medium mouentur 39
Ponderum trahendorum impellendorúmue minimis viribus ratio 600
Ponderum media quomodo habeantur 42
Ponderum leuandorum ratio 599
Pondo & libra idem sunt 503
Pons Caij Cæsaris 597
Populi intelligentijs per se noti 450
Porcellanæ, l. Myrrhina vasa
Porphyrites lapis 225
Porphyroides lapis 285
Porri capitati 509
Porrum vt maximum nascatur 508
Potus ratio 323
Potus inebrians ex auena ibidem

Præcantatio ad sanguinem cohibendum 656
Præcantatio comitiali morbo 679
Præcantatio ad capiendos pisces 656
Præcantatio capitis dolori 679
Præcantatio vt vinum non peruertatur 756
Præcipitatum 221
Prægnantium affectus in fœtus agere 486
Præliorum in initio clamor, l. Clamor.
Præseruandi methodus vnde orta 14
Præstigiatoris Hispani historia, l. Damauti
Prannium lapis 175
Prata reddunt virides hominum facies 151
Principes noti superis, l. Populi
Principia tria, l. Vbique
Principium in quo ab occasione differt 716
Principiorum naturalium diuisio 34
Procli libri ad artem Geometricam non spectant 526
Procul emitti & lētè, l. Lentè & procul
Prodigia ex pluuia 564
Prodigiosa morbi cura, l. Cura prodigiosa
Propagatio singulorum 710
Proportio reflexa quid 546
Protophanis forma mira 458
Prouinciæ l. Regiones
Pruina frigidior niue 698
Pruina cur magis occidat arbores quàm nix ibid.
Pruina quomodo fiat 699
Pruinæ indicia 564
Psalterium quale 498
Pseudoastrites 256
Pseudocærulea 215
Psittacus vnde didicit non solum loqui, sed meditari 434
Psoricum 222
Ptolemæi laus 569
Puer quomodo instruendus ne fieretur 461
Pueris & iuuenib. spiritus bene olere potest, nō senibus, nec intemperatis 296
Pueri vt pinguescant 661
Pulchris cur delectemur 494
Pulchritudinis mater subtilitas, l. Subtilitas decoris mater
Pulchritudo quid 494
Pulmoni conferunt semina piri 644
Pulmo marinus nocte splendens 366
Purpura quæ sit & qualis fuerit 466
Pulsus proprij vnicuique animali 437
Pulsus & motus cordis vsus 178
Pulsus cur currentibus ibidem
Pulueris pyrij compositio 61
Puluis pyrius cur è machina tanto impetu sphærulam mittat, l. Machinæ.
Puluis pyrius absque strepitu sphærulam emittens 80
Pulli quomodo absque gallina nascantur l. Oua
Pullus quaternis pedibus & alis quomodo & propter quid nascatur

ſcatur 475
Pumex 284
Pumilionis mira paruitas 458
Punica mala quomodo ſeruẽtur 504
Punica mala vt non aperiantur ibidem
Purpura quæ ſit & qualis fuerit 178
Purpurea tinctura, l. Tinctura
Purpurina 224
Puteorum aquæ cur hieme calidæ 130
Putredinis quatuor eſſe genera demonſtratur 85
Putredinis modi præſeruãdi 348
Putredo pingium 84.85
Pygmæi qui 457
Pyrauſta in ignibus viuens 367
Pyrauſtus lapis 287
Pyrites argentum quandoque continet. æs verò ſæpius 212
Pyrius puluis, l. Puluis pyrius
Pyrophili lapidis ex humano ſanguine componendi modus 661

Quadrati proprietas 544
Qualitates primæ niſi duæ, l. Siccitas
Qualitates primæ quatuor 620
Qualitates ſecundæ 621
Qualitates tertiæ ibidem
Qualitates omnes in quibus differant & conueniant ibid.
Qualitatum ſenſibilium ſeptem genera 492
Quantitates duæ parum magnitudine differẽtes quarum maiore ſemper per medium diuiſa, & minor ſemper duplicata minor nunquam maiorem excedere poteſt, aut æquare 551
Quarto circuitu cur quædam redeant 715
Quercus lignum aquæ non obnoxium 334
Quercus exciſa quandoq; tranſit in geniſtam 508

Rabies quomodo 392
Radices cur plerunque bene odoratæ 295
Radices quomodo ſeruentur 512
Radices vt formam quam velis aſſequantur 660
Radicum partes 296
Radix admirabilis, l. Baara
Radij per foramen rectilineum tranſeuntes, cur figuram rotundam oſtendant 163
Radij tempore deliquij, l. Solis deliquij
Radij perpendiculares cur validiſſimi 165
Radij perpendicularibus proximi cur validi ibidem
Radij ſolis cur quieſcere videntur 181
Radij cur reflexi videantur, & calorem augeant, l. Lumen reflexum cur
Radij ſolis trementes, l. Illuſtratio
Radiorum roboris cauſæ per ſe & per accidens 165
Raia homini amica 420
Raia cur ſola piſcibus alterius generis miſceatur ibidem
Ranarum pluuia 564
Rangiferi 407
Rapæ ſeminis, l. Seminis rapæ

Raparũ magnitudo mira 509
Rara quædam cur grauia, l. Densa.
Raritas, l. Motus
Raymundi Lullij ridicula subtilitas 524
Recrementum 222
Recti & circularis creatio 534
Rectilinearum omnium figurarum priuilegium 543
Refrigerationis modus 216
Reges intelligentiis per se notiſuperis 450
Regis Hiſpaniarum, l. Sanctij
Regio frigore aſpera 295
Regio quæuis quo in ſitu ſit quomodo dignoſcatur 147
Regiones longæ vitæ 477
Regulus auis 433
Res quæ videtur vbi ſemper apparet 140
Res vna cur duæ videatur 172
Religionum contentio 457
Reſpirationis varietas 466
Rhabani mira ſubtilitas 525
Rhinoceros 404
Rhinoceros piſcis 419
Rhoxhites lapis 286
Roboris experimenta maxima 459
Romani duplici lingua vtebantur 482
Ros quomodo 698
Roſagallum 213
Roſa cur ſit ſpinoſa demonſtratur 507
Roſæ quomodo variæ reddantur 586
Roſmarinus, l. Libanotis.
Roſomacha, l. Gulo 393
Rota cur & quomodo maximæ pondera eleuet 603
Rotæ axis qua vtimur ad cælandas gemmas, cur tantum habeat virium 607
Rotæ quibus maxima aqua haurit 602
Rubea tinctorum cur in manibus contenta vrinam tingat 663
Rubus & filix arguunt aſperam hyemem, l. Regio frigore aſpera 295
Rubiginem futuram quæ ſignificant 563
Rubiginem quæ arceant 664

Saccharum quomodo purgetur 512
Sagittis extrahendis 656
Sal chali ſeu alumen Catina 210
Sal cur in igne crepitet ibid.
Sal continet oleum 209
Salis genera ibid.
Salamandræ duo mira 360
Salgazus herba, l. herba mari ſupernatans 332
Sal nitrum 210
Saltuum ratio 632
Sancti Mahumetanorum 454
Sanctij regis Hiſpaniarum hiſtoria 293
Sandaracha 214
Sandix 224
Sanguis duplex 466
Sanguine creſcente non ſemper vires augentur 472
Sanguini cohibendo præcantatio, l. Præcantatio
Sanguinis draconis arbor 308
Sanguinis menſtrui vres 464

Sunthalum 209.308
Sapiens longè rege beatior 629
Sapientes cur magis vitiis dediti 246
Sapientes cur patriæ perniciem attulerunt ibid.
Sapientes noti superis 450
Sapientes cur melancholici 467
Sapiētes cur ad Venerem debiles 468
Sapientes cur pessimi viri 767
Sapientis tria munera 518
Saporibus cur odores iungantur 501
Saporum & colorum genera septem 492
Saporum natura 85
Saporis indicium odor 501
Sapphirus 256
Sapphiri vires ibid.
Sapphirus quomodo vertatur in adamantem 267
Sarau auis canentium nobilissima 416
Sarcophagus 283
Sarda lapis 260
Saxa sex generum 276
Scalongia seu macrocronion 339
Scenarum ornatus miri 515
Scire veritatem quantum prosit 117
Scientia futurorum homini nihil difficilius 568
Sciuri quomodo mansuescant 657
Scopuli quomodo fiant 115
Scorpij alati 368
Scorpio mirus 98
Scorpionum & balistarum structura 608
Scoti laus 569
Scribendi tres modi 483
Scribendi literas occultas tres modi, quorum primus est cum tribus literis 584
Scribendi literas occultas absque suspicione, & est secundus modus ibid.
Scribentes pauca nullius sunt authoritatis, præterquam in poesi & mathematica 629
Scripta tria habere debent 525
Sedes mira 579
Selenites lapis 287
Semina omnia oleum continent 317
Semina vt coctiliora fiant 509
Semina vt maiora nascantur ibi.
Semina ne ab animalibus lædantur 503
Seminis ac fructus discrimen 318
Seminu rapæ oleum ibi.
Senecta serpentum 359
Senes quibus studiis maximè gaudeant 464
Senegæ fluminis mirum 460
Sensibilia communia quinque 491
Sensibilia quomodo magis delectent 497
Sensibilibus omnibus tria communia 496
Sensibus qui sunt integris, literis non indigent 678
Sensus tactus, auditus, visus, & reliqui 491
Sensus non esse nisi quinque demonstratur 490

Septentrio, l. Boreas.
Sera quæ sub quocunque nomine claudi potest 605
Seræ quomodo ab vncinis tutæ fiant ibid.
Serenitatis indicia 562
Serici tinctura, l. Tinctura.
Sericum quomodo dealbetur 586
Serlius architectus 609
Serpentes cur diu sine cibo viuant 356
Serpentes quibus spiritus redolet 358
Serpentes Mandali pernicioſiſſimi ibid
Serpentes quibus fugentur 370
Serpentum variæ formæ 359
Serpentum vulneribus cura præſtigioſa 653
Serpentum vulnera in iumentis quomodo cura præſtigioſa ſanentur 654
Serpentes ad lapidem congregati, l. Lapidis hiſtoria.
Serpentes quadrupedes 356
Serpentes cur creſcant in immenſum ibid.
Serpentes parui cur pernicioſiſſimi 357
Serpentes in trifolio nõ inueniuntur ibid.
Serpentes cur pedibus careant 357
Serpentes cur pauci in aquis 359
Serpentes cur non in Britannia, l. Britannia.
Serpentum ſenectus, l. Senecta.
Serpentes quomodo abſque periculo tractentur 656
Serpentibus cur excidat ſenecta 359
Serpentum ſenecta, l. Senecta ſerpentum 356
Serpentum magnitudo mira 355 356
Serpentum ſtercus bene olet 358
Serpentum generatio è quolibet genere, l. Vermium generatio.
Serræ ratio 113
Sibili acutiſſimi vnde fiant 499
Sic & non vires, l. Non & Sic.
Sicci & humidi opera 620
Siccitas non eſt niſi humidi priuatio 68
Sicomori lignum quod in aqua ſiccatur, in aere non 342
Sicomori fructus & biſerarum plantarum 347
Sigillorum vis 659
Silicis differentiæ 276
Siliquaſtrum 299
Simiæ cor cõfert cordi multũ 644
Simplicia tenuitatis certam metam expoſcunt, l. Mixta.
Situla aquæ velociter mota, aqua cur non effundatur 24
Situla aqua plena quomodo ſuſtineatur 618
Smaltum 222
Smaragdus 250
Smaragdus cur ob rem veneream quandoque frangatur 251
Smaragdus cur præcipuè venenis reſiſtat 251
Smaragdus quomodo fiat 268
Smiris lapis 284
Sol cur ad polos non accedat 122
Sol quomodo calefaciat 149
Sol cum terra maior ſit, cur non æſtatem ſemper & vbique faciat

ciat, cum ex toto radios mittat, l. Aestas cur non 178
Sol omnes finit vmbras, l. Vmbrarum finis.
Sol cur cum orbem singulo die terrarum circuat, radij tamen quiescere videantur, l. Radij solis cur quiescere videantur.
Sol cùm terra maior sit, cur non vbique radios ad perpendiculum mittit 178
Sole deliquium patiente, cur claritas à radiis per rectilineam figuram transeuntibus nauicularis 163
Solem vndequaque non ex centro tãtum radios mittere 164
Solis, lunæ, terræ, magnitudinum comparatio 143
Solis eclypsis tempore, l. Eclypsis solis.
Solis claritas radij illustratio, l. Illustratio.
Sol cur pluuias pariat 709
Solis & lunæ altitudo à terra 143
Solis altitudo minor quàm olim fuerit 144
Solida corpora cur aliqua perspicua 152
Solum quod arborum radices in profundum mergi nõ patitur, homines gignit infidos & inconstantes 333
Somnia quæ læta, tristia, turbulentáque faciant 641
Somnus quos affectus ac sensibilia augeat minuátue 668
Somnij tempore surgentes quomodo cohibeantur, l. Homines qui per somnum.
Somnium quomodo longius tempus quàm sit ostendat 670
Somno vt videas feras 644
Somniorum verorum causæ 542
Somno qui surgant quomodo cohibeantur ibid.
Somno terror quid significet ibi.
Somnum prouocantia 641
Somnum profundum quæ faciãt, l. Veternum.
Somnum prouocans pomum 655
Soni mira exempla in mouendo affectus 498
Sonitus aurium, qui sponte fit, an aliquid portendat 499
Sonorum odorum & qualitatum sensibilium cur non septem genera 492
Sonorum delectatio quomodo augeatur, l. Musicæ,
Sonus solus cur animi affectus moueat 495
Sortes in quibus & à quo 713
Specula optima quæ 152
Specula plana plures repræsentantia imagines 169
Speculum numero facierum horas ostendens 171
Specula caua accendunt ignem, l. Ignis.
Specula caua cur vno loco solum imaginem reddant, cum vbique reflectant 165
Specula comburentia quomodo fiant 166
Specula varias res repræsentantia 169
Specula in aere imagines repræsentantia ibid.

Specula ostendentia accedentem simul ac recedentem imaginem 171
Specula dorsum ostendentia ibidem
Specula duo quid faciant ibid.
Specula plana vt radium reflectant perpendicularem quomodo collocanda 179
Specula ex argento optima 243
Speculis in cauis cur res magis à latere videntur quàm sint 141
Speculum reddens imaginem in aere, cur eam reddat ibid.
Speculum cauum quomodo radios omnes colligat 164
Speculum concauum quo maius, eo facilius accendit 165
Speculum quod repræsentat homines volantes 170
Speculum comburens naues procul venientes 167
Speculum occulta reuelans 168
Speculum in aqua, l. Stella in aqua.
Specus causæ 115
Specus vires ibid.
Specuum cognitio 116
Specus sub terra 129
Specus intrantibus præsidia aduersus aerem 115
Sphæra quomodo ex planis fiat 649
Sphæra quomodo in plano describi possit 649
Sphæra sola vmbram non mutat, l. Vmbra.
Sphæræ priuilegia duo 544
Sphæræ partium priuilegia tria ibidem.
Sphæræ ad alia corpora ratio 630
Sphæroidis priuilegia quatuor 545
Spiralis lineæ sex priuilegia 542
Spirandi difficultati 664
Spiritus bene olens, l. Alexandro spiritus bene olens, vel Pueris.
Splendor, l. Nitor. Splendet, l. Nitet.
Spodos 222
Springual 419
Spurij cur malorum morum tres causæ 460
Spurij ingenuis morib. quomodo creentur ibid.
Spurij cur robustiores 465
Stannum natiuum 239.240
Stannum artificiosum 239
Stateræ ratio 40
Statera quomodo perfecta esse possit 41
Statua semper respiciens sacrificium 280
Statua quæ quouis in aqua fertur 279
Statuæ ligneæ sudantes 343
Statua Memnonis 589
Stella in aqua ob speculum videtur 163
Sterilis vt concipiat 422
Sterilitatis causa 391

Signa 567
Stibio argentum quandoque inest 213
Stibium seu antimonium 212
Strepitus in exonerando igneas machinas 62
Strigiæ, l. Lamiæ.
Strigarum ludibria, l. Lamiarum ludibria.
Strombites lapis 286
Struthiocamelus 431
Stuchorum genera 578
Studiorum ratio 628
Sturio piscis, qui & silurus 422
Subtilitas, calor, & motus, causæ vicißim 150
Subtilitas in omnibus vtilis, sed in paruis rebus etiam necessaria 467
Subtilitas autorum septem generum 570
Subtilitas in oratione, l. Orationis subtilitas.
Subtilitas in quibus sit 10
Subtilitas à natura, arte, & igne 70
Subtilitas decoris mater 573
Subtilitatis diffinitio 570
Subtilitatis in substantia & in autorib. genera 69
Succi quomodo seruentur 348
Succinum 206
Succinum cur festucas trahat 207
Succini adulteratio 207
Succus acris & potens 204
Sudoris sanguinei causa 472
Sydera an solida 152
Sues Indici 427
Sulphur & illius vsus 208
Sulphuris oleum 123
Suspicio, timor paruus 520
Surgentes per somnum, l. Homines qui per somnum.
Suspiria cur dolorem leuent, l. Luctus.
Sybillæ Vates 568
Sydera omnia calida esse 50
Sydera, l. Astra.
Sydera omnia cur in Oriente & Occidente maiora videantur 140
Sydera Australis poli, l. Australis.
Syderea terra 215
Sympathia & antipathia quid sint 639
Tabernaculum ardens 328
Tabernæ ciuitatis pulchritudo murorum 597
Tabulæ scriptoriæ 287
Tabulæ alterius medio percussæ, cur non frangantur 522
Tactus sensus obiecta 491
Tactus sensus quadruplex 493
Tædas, l Faces.
Talchum 285
Talpa 382.436
Tamarindi 314
Taphum, l. Panis Aethiopicus.
Tarantula aranei genus 357
Taraxippus lapis 289
Tartarum 285
Tartari oleum 321
Tauri Paonij 411

Thecolithos 273
Teli cuspis, l. Cuspis teli.
Teli conficiendi ratio quod semper infigitur 94
Tempestatum præsagia 562
Tempestatum differentiæ 707
Temporum successiones quomodo pingantur 575
Tempus multa detegit 186
Tempus quid sit, & illius quinque quæsita pulcherrima 671
Tenebræ sex mensium 454
Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno 455
Tenebræ cur terrorem inducunt 491
Tenuitatis ratio in arboribus 295
Terra cur variis coloribus prædita 117.118
Terra optima 118
Terra optima cur imbre conspersa bene olet ibid.
Terra quomodo aquis supereminet septem opiniones 119
Terra latentia quo sunt genere rum 185
Terra bene olens 186
Terra malè olens ibid.
Terra Britannica ibid.
Terra Lemnia 189
Terra Armenia ibid.
Terra cur rarò bene oleat ibi.
Terra sigillata, l. Terra Lemnia.
Terra an aliquid grauius, l. Mixtum 198
Terra nulla cur perspicua 231
Terræ motuum causæ 111
Terræmotuum differentiæ ibid.
Terræmotus signa 114
Terræ motu quæ nunquam infestentur ibid.
Terræ quid subsit 116
Terræ toti propria ibid.
Terræ totius ambitus ibid.
Terræ colores 118
Terræ species à substantia 119
Terræ cognoscendæ signa ibid.
Terræ species ab vsu ibid.
Terræ quid in visceribus 186
Terræ magnitudo, l. Solis magnitudo.
Terræ motus miracula 111
Terrarum genera 117
Terrarum discrimina 185
Terram Armeniam conficiendi modus 196
Terrei muri 119
Terror in somno quid significet 642
Testudo 377
Thadeus Dunus medicus 585
Theatra bina cum scena amphitheatrum complectentia 598. 599
Theonis laus 630
Theophrastus Aristoteli præferendus in his quæ ad sensum pertinent 355
Thermæ an arte confici possint 626
Thoraces resistentes igneis tormentis 242
Thoracum mirabilium structura 573
Thus Aethiopicum nobilissimum 306
Thus 305
Tiburo piscis 426
Tigna, l. Ligna quæ aquæ.

Timoris effectus 519
Tinctura purpurea pro serico 364
Tonitru vnde fiat 704
Topazÿ vis 260
Topazius qui est verè chrysolithus 259
Torpedo à Ianuensibus Tremoriza 423
Torridæ Zonæ duo mirabilia 702
Trabes cur instrumento triangulo facilè sustineantur 617
Trabes mutuò se sustinentes 618
Trabes l. Ligna quæ aquæ.
Trifolium non admittit serpentes, l. Serpentes.
Trifolium cur crispetur sub procellarum aduentu 565
Tranare flumina, l. Flumina quomodo.
Trigonorum tria priuilegia 544
Tripolis 285
Triticũ cur vertatur in loliũ 339
Triton 419
Trochites lapis 285
Trophonÿ antri oraculum 683
Tubæ, l. Machinæ.
Tubera vbi sunt, niues discutiunt 348
Turchesia, l Erano lapis.
Turris altitudo vel distantia, l. Altitudo.
Tutia, l. Pompholyx.

Vacuum non esse 15
Vacuum nihil mouet, l. Motus.
Valerius Cordus herbarius peritissimus 286
Vapores quantum possint ascendere demonstratur 154
Vas, l. Machina.
Vas cinere plenum, quatuor ob causas tandundem aquæ recipit quantum continet 198
Vasa metallica oĩa terebrat argẽtum viuũ l. Argẽtum viuum.
Vasa figulina optima 187
Vasa myrrhina, l. Myrrhina.
Vasa metallica vt diu illæsa seruentur 244. 245
Vasa vitrea, l. Vitrea vasa.
Vasa vinaria quomodo picentur 503
Vasa pro metallis liquandis 586
Vasa omnia iucundioris qui tamẽ à cibo sit alienus, cibos reddunt insuaues 186
Vasorum destillatoriorum genera 587
Vates & Sibyllæ 568
Vates admirabiles 653
Vaticiniorum exempla egregia, l. Aruspicum exempla.
Vbique sunt tria principia, materia, forma, & anima 16
Vela cur cùm tanto impetu sinuẽtur, à ventis non disrumpantur 605
Vela magna tutiora paruis à fractura ibidem
Vela quõ naues moueant 604
Venarum duo genera 466
Veneficia quæ docere vtile est, & quæ non 655
Veneficiorum genera & species 650
Veneficiorum materia ibidem
Veneficiorum vita & mors infelix 651
Veneficium ex opio 655
Veneficiũ an vis adsit 665

* * * *

Veneficiorum genera tria 657
Venena esse quæ solo occidant tactu 104
Venena quibus prodantur, l. Electrum.
Veneno ignis resistit, l. Ignis omni veneno resistit.
Venenorum triplex ratio 102
Venenorum præcautio 106
Venena quæ temporis tractu interficiunt, quomodo quis assumpsisse dignoscatur 266
Venenorum auxilium ex oleo illito 108
Venena quæ ad tẽpus occidũt 102
Veneni hausti temporanei indicia 103
Venenum quod statim occidit 102
Venenum cur quædam moriendo amittant, l. Animalia quædã cur venenum.
Venetæ vrbis laus 456
Venti cur in angustis locis semper sentiantur 89
Vento Africo sistendo 652
Ventorũ dignotio vnde spirẽt 89
Venti futuri signa 562
Venti immodici cur mala prænuncient 564
Ventorum vires 564
Ventriculi innatum calorem confirmantia 87
Ventriculo & intestinis firmandis 663
Ventriculum confirmat gallinæ ventriculus 644
Venus cur adeò iucunda 716
Veneris damna 465
Veneris impotentiæ cura 468
Venus ob amorem incenditur, l. Amantes quandoque.
Venereæ voluptati tria necessaria 494
Veneri excitandæ 468
Venerem excitans herba miro modo, l. Herba quæ coitum 343
Venerem excitare virgam lupi commanducatam dubium est 640
Veritatis cognitio multum prodest, l. Scire veritatem.
Vermes vt à terra exeant 323
Vermes in niue 367
Vermicularis 223
Vermium generatio è quolibet plantarum genere 662
Vermis auellanæ nucis 354
Vernix iuniperi lachryma 349
Verueces cum quatuor cornibus 385
mensi. *idid.*
Verueçũ causæ põderis immẽsi ibi.
Verrucæ quõ extirpentur 483
Verum ex falso cur sequatur 518
Verzinum, l. Brasilium.
Vespertilio non accedit ad platanum 371
Vespertilio 381
Vesica quomodo lapides generet, l. Lapides.
Vessalius rerum naturæ indagator 574
Veternum quæ in hominibus faciunt, grauiter cur oleant 654
Videntes bene cur malè odorent & viciſſim 492
Videntur quædam procul melius, alia propè 174
Vigilare quæ faciant 642

Vinaria vasa, l. Vasa vinaria.
Vini & olei comparatio, l. Olei.
Vini medium cur optimum, l. Olei summum.
Vinis perturbatis reficiendis 504
Vino vt auferas odorem mucidum 503
Vinum quomodo ab aqua separetur 193
Vinum quomodo aquæ superstet ibidem
Vinum quomodo aquæ misceatur ibidem
Vinum corruptum quomodo emẽdetur 195
Vinum quomodo odoratum reddatur 196
Vinum adulteratum quomodo dignoscatur ibid.
Vinum & aqua quomodo refrigerentur 513
Vinum vt non peruertatur præcantatio 556
Vinum quomodo dulce toto anno maneat 503
Vinum vt non acescat 503
Vinorum ratio & species 324
Vinorum differentiæ & præstantia 503
Vinum Aetiopum 324
Vinum potens nigrum vetustate transit in aquam quasi ardentem 324
Vinum corruptum quomodo in acetum vertatur 502
Viperæ quæ 358
Viperæ Libycæ 411
Vir probus diuis simillimus 693
Viri duodecim subtilitate præstantes 568
Vires non semper aucto sanguine augẽtur, l. Sãguine crescẽte.
Virga inclinata quomodo summa digiti parte deferatur 638
Virgæ quid significent, l. Coronæ
Virgæ, l. Pareliæ
Virgæ à parelijs in quo differãt, l. Pareliæ
Virgæ ad habendam siderum altitudinem constructio 183
Virgæ pulcherrimæ 418
Virgiliarum herbarum, l. Herbarũ Virgiliarum 184. 185
Viridi colori repræsentando, l. Nigro colori repræsentando.
Visa res vbi semper appareat 140
Visci compositio 300
Viscum cur alijs arboribus innascatur 334
Visu acutiore minus amant, l. Amant minus
Visa quædam melius à longe quàm prope, l. Videntur
Visum impedientia 173
Visus vt certus sit tria requirit 142
Visus sex causis aliis præstantior sensibus 491
Visus sensuum tenuissimus ibid.
Visus in aqueo 492
Vita an possit multũ prorogari, l. Aqua quæ in multa secula
Vita quid sit 197
Vita hominis anni CXX. 478
Vita, l. Viuentia
Vitæ producendæ maximè conuenit oleũ, l. Oleum vitæ.
Vitæ producendæ ratio optima 466

Vitæ diuturnæ maximum signũ 467
Vitæ longæuæ regiones 473
Vitam longæuam lac facit 472
Vitellionis error 94
Vitiligo ex equis in homines transit. 450
Vitrioli oleum 211
Vitriolum Romanum 211
Vitrum 225
Vitrum quomodo componatur ibidem
Vitrea vasa cur exposita igni ligno superimposito non frangantur 522
Vitruuij laus 570
Vitruuij locus emendatus 463
Vitruuij subtilissima ratio explicatur 494
Vituli marini mira natura variéq; vires 425
Viuella piscis 426
Viuentes an mortuis feliciores, l. Mortui
Viuentia cur calido & humido constent. 620
Viuentium corpora cur mortuis leuiora 197
Viuentium tres facultates principales & quatuor seruientes 631
Vlmi radix lignorum pulcherrima 330
Vmbræ cur nigræ videantur 157
Vmbræ australes, l. Aestate vmbræ quomodo situ non varientur 180
Vmbræ salutares, l. Plantarum vmbræ 329
Vmbrarum magnitudinis ratio 180
Vmbrarum finis in Sole omnium corporum ibidem
Vmbra nucis cur excitialis 310
Vngues & dentes in quãto tempore mutentur 666
Vnguium vestigia quid significent ibidem
Vnio, l. Margaritæ.
Volucres, l. Aues
Voluntas quid sit 517
Voluptas omnis ac delectatio dolorem præsupponis aut tristitiam 497
Vrbe obsessa quomodo per faces cum his qui extra sunt colloqui liceat 596
Vrbes tribus causis magnæ 455
Vrbes quatuor maximæ totius orbis 456
Vrbium muniendarum ratio 594
Vrbium æternarum quinque cõditiones 456
Vrina cur conturbetur 625
Vrina cur sola inter liquores splendidior procul quàm propè ibidem
Vrina aqua leuior ibidem
Vrina quomodo & cur inflationi prosit ibidem
Vrinæ difficultati 642
Vrinator Colanus 458
Vrsus formicarius 418
Vrticæ & spongiæ inter plantas & animalia mediæ 423
Vrus taurus robustus 411
Vterum vt videas, l. Gulam.
Vires in aqua quantum ponderis sustinent 44

Vulnus quomodo sine dolore factum 281.282
Vultures 433
Xerxes rex amauit platanum 331
Xyloaloes 301
Zebellinæ pelles 412
Zeblicum marmor 274
Zeilam insula terrestris, quidam paradisus 712
Zephyrus vox dulcissima 624
Zethi conficiendi modus 323
Zethi cõseruatio quomodo, l. Lunæ obseruationes 184
Zethum ex oriza 324
Zibethum 413
Zinziber, l. Gingiber
Ziphus piscis marinus 418
Zonæ torridæ, l. Torridæ Zonæ
Zoroastes veneficiorum inuentor 651

FINIS.

ERRATA.

Fol.14.lin.18.lege pugillus fol.25.lin.19.directo fol.54.lin.37.crateres fol.58.lin.11.fulgure fo.70.lin.10.simul lin.11.dixi fo.76.lin.12.syncerius fo.471.lin.12.pendent fo.409.lin.35.regionũ fo.415.lin.25.con abundat fol.457.lin.18. Hiſpana fol.430.lin.16.debet fol.463.lin.37.autem fol. 414.lin.21.participes fol.442.lin.34.differentias fol.495.lin.8.toto.fol. 497.lin.32.minutiſsimè fol.323.lin.13.terræ fol.325.lin.18.arboris fo.327. lin.22.ignis humidus fol.330.lin.5.ſcobem fol.325. lin.19. Chimam fol. 648.lin.11.eam.lin.25.ducatúrque C A. fol.338.lin.31.potes fol.343.lin. 13.alnus.lin.25.Bethel fol.344.lin.20.igitur.lin.22.quorum fol.345.lin. 31.capitis fol.266.lin.37.carbunculo fo.267.lin.16.pluris.lin.35.frigidæ fol.252.lin.35.ſagittæ fol.378.lin.3.certi fol.370.lin.2.indigeret fol.367. lin.40. vſum fol.363.lin.37.tranſlatis fol.363.lin.31. depectunt fol.359. lin.22.volatu fol.361.lin.24 auri fol.346 lin.38.in nodis:fol.348.lin.5.pin gue fol.355.lin.37.vt formicæ:fol. 56.lin.3.baliſtis fol.393.lin.20.natura fol.394. lin.18.ædi. fol.396.lin 36.color. fol. 399.lin.40.nec annorum fol.400.lin.40.atque eò fol 404.lin.18.irritatum fo.406.lin.26.gigne- re.lin.38.ceſpitum.lin.7.tantùm fol.407.lin.13.habent fol.246.lin.37.ir- ritatis fol.249 lin.23.quid aliud fo.260.lin.21.Sarda,Carneolus,fo.207. lin.37. ſuauem fol.212.lin.34. aleæ,&