

PHILOSOPHIA

JUXTA INCONCUSSA,

TUTISSIMAQUE

DIVI THOMÆ DOGMATA,

Quatuor Tomis comprehensa.

Authore P. F. ANTONIO GAUDIN, Lemovi-
censi, Ordinis Prædicatorum, Provinciæ
Tolosanæ Alumno, in Sacra Facultate
Parisiensi Doctore Theologo, & in
Majori Conventu & Collegio Pari-
sienti ejusdem Ordinis Regente,

Editio prioribus accuratior,

*Juxta novissimam Coloniensem, ab Authore ex integro re-
censitam, emendatam, & figuris æreis illustratam,
præcipuè ubi de modernis experimentis, & ob-
servatzonibus, atque recentiorum Philoso-
phorum placitis, & systemate*

ILLUSTRISSIMO, & REVERENDISSIMO D. D.

PILUMNIO PILUMNIO

Cathedralis Bellunensis Ecclesiæ Canonico dicata.

TOMUS TERTIUS,

Tres posteriores Physicæ Partes complectens.



VENETIIS, MDCCXXIX.

Typis Dominici Lovisa.

SUPERIORUM PERMISSU.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

INDEX TITULORUM

TOMI TERTII.

SECUNDA PARS PHYSICÆ

DE ENTE LOCO MOBILI

DISPUTATIO UNICA.

D E Cælo & Mundo. Pag. 1	
Quæstio I. De Mundo in communi. 2	
Art. I. An Mundus sit unicus & perfectus. 3	
Art. II. De Mundi productione & duratione. 8	
Art. III. An Mundus potuerit esse ab æterno. 18	
Art. IV. An etiam successiva potuerint esse ab æterno. 23	
Quæstio II. De Mundo Cælesti. 29	
Art. I. De natura Cælorum. 30	
S. I. Cujusmodi sint substantiæ, an Elementariis, an Animæ. ibid.	
S. II. An Cælorum substantia sit corruptibilis. 36	
S. III. An Cæli sint fluidi, vel potius solidi. 43	
Art. II. De numero Cælorum. 47	
Art. III. De Sideribus. 49	
S. I. De Sideribus in communi. ibid.	
S. II. De Planetis speciatim, ac primum de Sole. 56	
De saturno. 57	
De Jove, Marte, Venere, & Mercurio. 59	
S. III. De Luna & maculosa ejus Facie. 61	
Art. IV. De Affectionibus corporum Cælestium, a 2	præ-

INDEX TITULORUM

<i>præcipue de Luce.</i>	67.
Art. V. De <i>Influxu Corporum Cælestium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab Intelligentiis.</i>	73
Art. VI. De <i>Viis Motuum Cælestium, seu de Sphæra.</i>	80.
Quæstio III. De <i>Mundo Elementari.</i>	86
Art. I. De <i>numero, situ, & motu Elementorum.</i>	ibid.
Art. II. De <i>divisionibus cujuslibet Elementi.</i>	93
Quæstio IV. De <i>Mundi Systemate.</i>	97
Art. I. <i>Præcipuæ sententiæ circa Mundi Systema proponuntur.</i>	98
Art. II. <i>Ecquid sentiendum de tribus Systematibus?</i>	100
S. I. <i>Systema Copernici admitti nequit, jureque fuit proscriptum ut temerarium, quod Terram mobilem faciat, & à Mundi centro procul abducat.</i>	ibid.
S. II. <i>Quid de Systemate Tyebonico, & Ptolemaico sentiendum.</i>	108

TERTIA PARS PHYSICÆ

De Ente Generabili.

D isputatio unica De <i>Generatione, & Rebus genitis.</i>	113
Quæstio I. De <i>Generatione, & Corruptione.</i>	114
Art. I. <i>Quid sit Generatio, & Corruptio, & quomodo ab alteratione distinguantur.</i>	ibid.
Art. II. De <i>Termino Generationis, & Corruptionis.</i>	119
Art. III. De <i>Subjeto Generationis, & Corruptionis.</i>	121
	S. I.

T O M I T E R T I I.

S. I. <i>Utrum in Corruptione substantiali detur Resolutio usque ad materiam nudam omni forma.</i>	122
S. II. <i>Utrum accidentia, quae secum defert forma genita, disponant materiam ad ejus receptionem.</i>	129
Quaestio II. <i>De Motibus deservientibus Generationi, & Corruptioni.</i>	131
Art. I. <i>De Alteratione.</i>	132
S. I. <i>Quid sit alteratio, quis ejus terminus, quae species.</i>	ibid.
S. II. <i>Quomodo fiat alteratio.</i>	134
S. III. <i>Quomodo fiat qualitatum intensio.</i>	137
Art. II. <i>De Mixtione.</i>	144
S. I. <i>An & quomodo fiat omnium Elementorum mixtio.</i>	145
S. II. <i>An formae Elementorum maneat in mixto.</i>	147
Art. III. <i>De Condensatione & Rarefactione, ubi etiam de Tensione & Compressione.</i>	154
Art. IV. <i>De Actione & Reactione.</i>	158
Art. V. <i>De Fermentatione.</i>	163
Quaestio III. <i>De Elementis.</i>	166
Art. I. <i>De Elementis in communi.</i>	ibid.
Art. II. <i>De qualitatibus Elementorum.</i>	172
S. I. <i>De Calore.</i>	ibid.
S. II. <i>De Frigore.</i>	177
S. III. <i>De Humiditate & Siccitate.</i>	179
S. IV. <i>De Qualitatibus secundariis.</i>	181
Art. III. <i>De Elementis in particulari.</i>	182
S. I. <i>De Igne.</i>	ibid.
S. II. <i>De Aere.</i>	185
S. III. <i>De Aqua.</i>	187
S. IV. <i>De Terra.</i>	188
Quaestio IV. <i>De mixtis perfectis.</i>	189
Art.	

INDEX TITULORUM

Art. I. De mixtis animatis, eorumque Temperamento.	190
Art. II. De mixtis inanimatis, seu de fossilibus.	195
§. I. De Lapidibus.	ibid.
§. II. De Metallis.	197
§. III. De reliquis fossilibus.	202
Quæstio V. De mixtis imperfectis, seu Meteoris.	204
Art. I. De Meteoris igneis in ære apparentibus.	205
Art. II. De Meteoris Aereis, & Aqueis, quæ formantur in ære.	215
Art. III. De Meteoris in apparentia consistentibus.	219
Art. IV. De Meteoris, quæ fiunt in aqua & terra.	226
§. I. De Fontium & Fluminum origine.	229
§. II. De Terra-motui, & subterraneis incendiis.	234
Appendix De Circulatione Generationum, & rerum genitarum.	237

QUARTA PARS PHYSICÆ

De Ente Mobili motu vitali.

D isputatio Unica. De Anima.	243
Q uæstio I. De Anima in communi.	244
Art. I. De Natura Animæ.	ibid.
Art. II. Quot sint species Animæ, quotve modi vivendi.	247
Art. III. An in uno vivente una sit tantùm Anima, immo in quolibet composito una tantùm substantialis forma.	249
Art. IV. An Anima sit divisibilis.	258

Art.

TOMI TERTII.

Art. V. <i>Quæ partes informantur ab Anima.</i>	261
Art. VI. <i>De Potentiis Animæ.</i>	270
Quæstio II. <i>De Anima & Vita Vegetativa.</i>	274
Art. I. <i>De Potentiis vegetativis in genere.</i>	275
Art. II. <i>De Facultate Nutritiva, & Nutritione.</i>	278
Art. III. <i>De termino Nutritionis, nempe materiali substantia; habeatne partes sive sub quantitate; sive extra quantitatem.</i>	282
Art. IV. <i>De Facultate augmentativa, & augmentatione.</i>	290
Art. V. <i>De generatione viventium.</i>	292

APPENDIX DE PLANTIS.

Art. I. <i>Quid sit Planta.</i>	298
Art. II. <i>Divisio Plantæ.</i>	304
§. I. <i>Anatomia Plantæ, seu ejus in partes integrantes divisio.</i>	ibid.
§. II. <i>Divisio Plantæ in suas species.</i>	310
Art. III. <i>De Operationibus Vegetativis Plantarum.</i>	316
§. I. <i>De Nutritione & Accrescione Plantarum.</i>	ibid.
§. II. <i>De propagatione plantarum.</i>	321
§. III. <i>De diuturnitate, ac brevitate vitæ plantarum, deque earum morbis & interitu.</i>	328
Art. IV. <i>De utilitate plantarum, deque earum proprietatibus.</i>	333
Quæstio III. <i>De Anima sentiente.</i>	339
Art. I. <i>De sensibus in genere.</i>	340
Art. II. <i>De sensibus externis in genere.</i>	347
Art. III. <i>De Sensu visus.</i>	350
Art. IV. <i>De quatuor aliis sensibus externis.</i>	358
Art. V. <i>De sensibus internis.</i>	360
Art. VI. <i>De Appetitu sensitivo.</i>	363

APPEN.

INDEX TITULORUM TOMI TERTII.

APPENDIX DE ANIMALIBUS.

Art. I. De structura & partibus corporis Animalis.	364
§. I. De Partibus similaribus Corporis humani.	ibid.
§. II. De Partibus dissimilaribus.	374
Art. II. De divisione Animalium in suas species.	387
§. I. De Volatilibus.	ibid.
§. II. De Terrenis Animalibus.	391
§. III. De Amphibiis & Piscibus.	395
Art. III. De Operationibus Vegetativis Animalium.	398
Art. IV. De quibusdam Operationibus Animali propriis, Motu locali scilicet, Respiratione, Voce, & alternatione somni & Vigiliæ.	404
Art. V. De Longitudine ac Brevitate vitæ, de Juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.	410
Quæstio IV. De Anima Rationali.	413
Art. I. De Anima Rationali secundum se.	414
Art. II. De Intellectu.	421
Art. III. De Voluntate.	428
Art. IV. Quædam circa Hominem Quæstionculæ.	433
Machine Pneumaticæ schema, & explicatio.	437

Indicis Tomi III. Finis.

DE



SEGUNDA PARS

PHYSICÆ

De Ente Loco-mobili.

DISPUTATIO UNICA

De Cælo & Mundo.



LUSTRAVIMUS in prima & præcipua Physicæ parte principia, causas & proprietates Entis mobilis in communi, quæ sunt generalis scientiæ naturalis fundamenta. Nunc de singulis Entium mobilium speciebus in particulari agendum est; atque in primis de Ente Loco-mobili, eo quod motus localis sit omnium primus & universalissimus: siquidem nullum

est corpus, quod localiter non moveatur, aut saltem moveri non possit. Unde merito hæc Pars inscribitur *De Mundo*, quia totus Mundus motu locali agitur. Quæ autem hic tradi solent, quatuor quæstionibus complectemur. Prima erit de Mundo in communi. Secunda de Mundo cœlesti. Tertia de Mundo elementari. Quarta de Systemate Mundi, id est, de dispositione Mundanorum corporum ad invicem.

QUÆSTIO PRIMA*De Mundo in communi.*

Celebris Mundi divisio est in Archetypum & Exemplatum. Mundus Archetypus sunt ideæ rerum omnium in mente Divina existentium, secundum quas supremus Mundi Artifex omnia condidit. Mundum hunc Archetypum & Idealem vocat S. Paullus *Seculum invisibile*, ad Heb. cap. ii. *Fide*, inquit, *intelligimus aptata esse secula verbo Dei, ut ex invisibilibus visibilia fierent*, id est, ut mundus Idealis se se proderet per mundum Exemplatum. Mundus exemplatus est, quem Deus produxit ad extra, quique dividitur in Spiritualem, Corporeum, Abbreviatum. Mundus spiritualis est, qui constat Intelligentiis separatis, seu novem Angelorum Choris, & animabus hominum post mortem adjunctis. Dicitur à D. Thoma *Seculum Intelligentiarum*. Tanto perfectior est nostro, quanto spiritus præstat corpori. Unde Plato dicebat, *hunc mundum sensibilem non esse nisi umbram illius mundi intelligibilis*. Mundus vero corporeus est, qui constat substantiis corporeis, Cœlis scilicet & Elementis. Mundus demum abbreviatus est Homo, quem Græci *Microcosmum* vocant, id est, *Minorem Mundum*, quod sit omnium rerum epilogus & compendium. Cum enim rerum Universitas tria præcipuè complectatur, Angelos, Cœlos, Elementa; tribus præcipuis partibus, scilicet capite, thorace, & infimo ventre has tres magni Mundi regiones in se homo colligit & repræsentat. Caput enim, altissima corporis humani regio, intelligentiæ sedes, rationis domicilium, specierum cognoscitivarum aula, spirituum animalium officina, repræsentat Mundum intellectualem, seu Angelicum. In thorace autem residens cor, vitæ fons ac principium, caloris innati focus, viscerum solidissimum, perenni motu agitatum, spiritus vitales quasi radios per universum corpus spargens, est typus Mundi cœlestis, à quo lumen, calor & motus ad nos transfunditur. Demum venter infimus, in quo fit perpetua ciborum alteratio & corruptio, quique est sedes concupiscentiæ ac generationis, ubi resident quatuor humores quatuor elementis correspondentes aptissimè repræsentat Mundum elementarem generationum ac corruptionum sedem. Merito ergo homo dicitur *Mundus abbreviatus*, cum in se tres magni Mundi classes, Spiritualem, Cœlestem & Elementarem repræsentet.

- De

De Mundo corporeo nobis præcipua cura est in hac parte, circa quem in primo articulo agemus de ejus unitate & perfectione. In secundo de ejus productione & duratione. In tertio discutiemus, potueritne esse ab æterno quo ad entia permanentia. In quarto, An etiam quo ad successiva.

ARTICULVS PRIMVS.

An Mundus sit unicus & perfectus.

Mundus ab Aristotele definitur *Compages constans ex cælo, elementis, & iis naturis, quæ his continentur*, Esse magnum animal Veteres plerique dixerunt, Trismegistus in Hamandro, Pythagoras, Plato in Timeo, Stoicæ apud Ciceronem; in quo scilicet terra, & mare sint, ut ventriculus & vesica, Luna pro jecore, Sol pro corde, Stellæ pro oculis, &c. eaque membra & organa uno communi spiritu vivificari, quem recentiores quidam Chymici, eam ex parte opinionem secuti, *Spiritum Universalem*, ob id nuncuparunt. Hinc Virgilius 6. Æneid. v. 724.

*Principio cælum, ac terras, camposque liquentes,
Lucentemque globum Luna, Titanique astra
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus
Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.*

Verùm ea sententia nec rationi, nec doctrinæ fidei congruit, nisi metaphoricè explicetur, in quantum sicut animal variis membris constat, quibus anima præest; ita Mundus componitur variis & inter se ordinatis partibus, quas Dei providentia regit, & quasi vivificat: unde censetur quasi anima mundi. Cæterùm præterea dari alium spiritum, quo animetur, ac immediatè regatur mundus, nec necesse est, nec ulla evincit ratio, nec satis congruit his, quæ de Mundi creatione Scriptura Sacra docet, ut nihil necesse sit illud insomnium hic refellere.

Epicurei è contra Mundum habuere ut confusaneum Atomorum acervum, sine providentia, ac ratione, casu & temerè conflatum; Sed hæc impietas omnium in eos odium concitavit, ac palàm refutatur sapientissima Mundi partium dispositione, quæ illum non casus, sed supremæ rationis opus esse evidenter convincit. Sanè si Typographicis characteribus casu & temerè coniectis Poema Virgilianum fieri nequit, aut horologium ex metallo temerè liquato, ac nulla arte tractato, quis putet ex confuso, ac temerario Atomorum concursu opus adeo mirabile, ut Mundus est, potuisse constitui? At id jam fusiùs demonstravimus Prima parte, agendo de *Causa Finali*.

Porro Compages illa corporum, quæ *Mundi* nomine designatur, sitne una, vel multiplex, inter Antiquos acriter agitata fuit. Quidam plures esse *Mundos* asseruere, tamque absurdum esse in immenso spatio unum duntaxat dari *Mundum*, ac in vasto agro unam frumenti spicam. At, quot essent, ægrius determinabant. Alii finitos numero esse dixerunt; Alii infinitos: qua de re Anaxarchum edifferentem cum audiret Alexander, collacrymatus ad Amicos doloris causam rogantes, *An non, inquit, dignum nos flere, si cum Mundi sint infiniti, nondum unius domini simus?* Hanc sententiam, cum ex Veteribus aliqui timidè pronuntiarent, Epicurei ut certam asseruere tanta confidentia, ac si recens ex eis *Mundis* reduces advenissent. Quam stultam in re adeo inexplorata fiduciam in quodam deridens Diogenes, lepidè ab eo quæsit, *Ex quoto nempe die usque ex illis Mundi, Intermundiisque advenisset, unde factas res sibi obvias ita memoriter referret?* Cæteri cordatiores, præcipuè qui *Mundum* à Deo productum censuere, unicum asseruerunt. Itaque sit.

PRIMA CONCLUSIO.

Possibiles quidem sunt plures *Mundi*; at re ipsa unicus existit.

Prima pars fide, ac ratione constat. Nam cum Dei potentia sit infinita, nec exauriri queat, plures ac perfectiores effectus semper producere potest, proindeque alios, etiam eo, in quo sumus, perfectiores *Mundos*. Unde nec verè, nec piè censuit Cartesius, plures *Mundos* esse non posse, hoc inani nixus argumento, quod, ut ait 2. Parte Princip. num. 22. hujus *Mundi* materia occupet omnia, etiam quæ mente, aut imaginatione fingi possunt, spatia, utpote cum sit indefinitè extensa, nec proinde locus sit alteri *Mundo*. Quasi verò liberum Deo non fuerit tantum materiæ, quantum placuerit, creare; atque ita non nisi finitam aliquam materiam finito spatio contentam, reservata sibi potestate aliam & aliam in aliis & aliis spatiis creandi. At hæc jam supra, cum de Vacuo & infinito, ubi nec quidem esse posse ullam quantitatem actu infinitam ostendimus.

Secunda verbò pars ex sola Dei revelatione certò constare potest. Nam cum potuerit Deus plures, aut unicum *Mundum* creare, ex sola ejus voluntate alterutrum pendet. Porro in his, quæ ex Divino pendent beneplacito locum habet hæc Tertulliani regula, *Aut à Deo discit, aut à nullo*. Itaque *Mundum* esse unicum ex Scripturâ colligitur, quæ unius solum creationem memorat; atque eo omnia Dei opera contineri docet, Genes. 1.

Vidit

De Mundo in commune. Ar. I.

Vidit Deus cuncta, qua fecerat, & erant valde bona. Et cap. 2. Complevit Deus die septimo opus suum, quod fecerat: & requievit die septimo ab universo opere, quod pararat. Et benedixit diei septimo, & sanctificavit illum: quia in ipso cessaverat ab omni opere suo, quod creavit Deus, ut faceret. Nec desunt probabiles rationes, quibus moti Veteres plerique Mundi singularitatem asservere, ut Thales, Pythagoras, Empedocles, Parmenides, Heraclitus, Plato, Aristoteles, Zeno Stoicus, alique primæ classis Philpsophi.

*Prima petitur ex unitate Authoris. Quippe decebat, ut unitas Opificis reluceret in opere ejus totali. Hinc Plato unum esse Mundum probat, quia ad unius factum est exemplum. At vicissim Aristoteles ex unione partium Mundi, Authoris ejus unitatem colligit. Huc spectat etiam illud Trismegisti, *Monas genuit Monadem, & in se suum reflexit ardorem*; id est, ut exponit S. Thomas, Deus unus unum produxit Mundum, quo sua manifestaret bonitatem, amore, quo illum produxit in se sic reflexo. Quamquam sunt, qui velint, *Mysterium Trinitatis hic potius innui.**

Secundam habet S. Thomas 1. p. q. 47. ar. 3. Nempe quod sapientem Artificem deceat opera sua non dissipata efficere, sed quo ad fieri potest, adunare & ordinare in consensum unius artefacti; est enim divisio & dissipatio ut quoddam malum, bonum vero consensus & unitas; Atqui Mundi Opifex sapientissimus est: Ergo decebat eum, quidquid corporeum produxit, in unam compagem ordinare, atque hoc pacto unicum quoddam universale artefactum efficere, qui est Mundus.

*Tertia addi potest, quod cum omnia videamus in unum consentire, atque jungi ad constitutionem unius cujusdam totius, quod nomine *Mundi* intelligimus; aliundeque non nisi frivola & fabulosa conjectura afferri soleant ad inducendam Mundorum pluralitatem, temerè negatur unitas, & inducitur pluralitas. Vnde insans Lucretius, cum lib. 2. ad fastidium usque commendat Epicurum, v. 66.*

*Ergo vrida vis animi pervicit & extra
Processit longè flammantia Mœnia mundi,
Atque omne immensum peragravit mente, animoque:
Unde refert nobis victor, quid possit oriri,
Quid nequeat.*

Et lib. 3. v. 16.

*Menia mundi
Discedunt: totum video per mane geri res.
Nec tellus obstat, quin omnia despiciantur,
Sub pedibus quacunque infra per inane geruntur:
His tibi me rebus quedam divina voluptas*

A 3

Per-

6 *Physica II. Pars. Disp. Unica. Quæst. I.*
Percipit, atque horror: quod sit natura tua vi
Tam manifesta patens ex omni parte relecta.

Nempe, ut merito ait Plinius: *Furor est, profectò furor, egredi ex mundo, & tanquam interna ejus cuncta plane jam sunt nota, ita scrutari externa. Quasi verò mensuram ullius rei possit agere, qui sui nesciat; aut mens hominis videre, quæ Mundus iste non capit.*

SECUNDA CONCLUSIO.

Mundus perfectus est, ut cui nihil desit, ut sit omnibus numeris absolutus. Ita prædicat Scriptura, consentiunt Philosophi, Ratio ipsa demonstrat.

Primo enim. Perfecti, sapientisque opificis est, unicum opus, cui totam industriam applicant, perfectissimum efficere; Sed Mundus est unicum illud, ac totale opus, cui industriam suam Deus applicuit: Ergo perfectissimus est, cuique excellenter competat illud à Scriptura celebratum: *Dei perfecta sunt opera.* Vnde meritò Thales apud Laertium: *Pulcherrima res mundus, opus enim Dei est.*

Secundo. Mundus est ut imago Dei, qui cum sit primum pulchrum, & fons totius perfectionis, hunc Mundum formavit, ut in eo suæ perfectionis radios, ut in pulcherrima tabula depingeret, seque perfectum per operis & imaginis perfectionem demonstraret: Ergo pulcherrimum, ac perfectissimum efformavit.

Tertio demum. Quidquid requiritur ad operis perfectionem, exactè observatur in Mundo. Tria enim ad illam faciunt, ordo partium, varietas & integritas earum. Constat autem, omnes Mundi partes integerrimas esse; nam unicuique rei nihil necessarium deest, ut patet in animalibus, plantis, elementis, &c. Vnde Philosophi post longam naturæ discussionem, ipsa veritate convicti, in modum axiomatis ediderunt: *Deus & Natura nec desunt in necessariis, nec abundant in superfluis.* Mira quoque varietas cernitur in partibus Univerfi. Quot enim animantia, quàmque varia errant in sylvis & montibus? Quàm diversæ volucres cantu suaves, colorum varietate mirabiles, forma venustissimæ discurrunt per aerem? Quot piscium species natant in undis? Quot plantarum genera nascuntur in arvis? Quot mineralium, ac metallorum species latent in terræ thesauris? Quanta stellarum diversitas fulget in cœlis? &c. Accedit demum sapientissima rerum omnium dispositio & œconomia, quæ solertior & accomodatior ad omnium rerum perfectionem

exco-

excogitari non potest, mirabilisque ordo tempestatum, dierum, motuum, & aliorum, quæ in Mundo cernuntur. Vnde ab ornatu & dispositionis pulchritudine *Mundus* à Latinis, à Græcis *Cosmos* dicitur, sic primum à Pythagora nuncupatus, ut refert Plutarchus, cum antea *Omne*, seu *Univerſum* diceretur.

Obj. Si Mundus perfectus est, ad quid tot monstra & mala, quæ sunt veluti naturæ opprobria? Ad quid tanta rerum omnium sublunarium inter se pugnantium discordia, quæ Mundi pacem perturbat? Ad quid tot venena & noxia animantia? Ad quid intempeſtiva frigora, quæ fructus corrumpunt; & importuni illi, ac nimii æſtus, qui ſterilitatem ſecum afferunt?

Reſp. Monstra & mala permitti, ut magis appareat rerum aliarum pulchritudo & integritas, ſicut Pictor umbras coloribus opponit: unde cedunt in decus naturæ.

Quantum ad discordiam rerum; per illam Mundi pax non turbatur, ſed procuratur, dum quælibet res pro jure ſuo pugnando, ſic ordinem ſuum in univerſo ſervat. Imò omnia non pugnant niſi pro pace orbis, ut ſcilicet per hanc discordiam plura naſcantur, quam pereant; non enim viverent animantia, niſi frigus, calor, humiditas, & ſiccitas inter ſe pugnarent; ex qua pugna fit nutritio, augmentatio & vitalis motus animalium. Stupemus nimborum, pluviarum, grandinum, nivium, fulminum, fulgurum ſtrepitus; ſed tanto tumultu fabricantur præcipua naturæ opera, fructus, plantæ, animalia, & pulcherrima metheora, quibus orbis decoratur: unde Naturam officinæ ferrariæ initio Phyſicæ comparavimus, in qua inter malleorum iſtus, flammæ crepitus, folium flatus, miræ producuntur artefacta, ut horologium, gladius, ſcutum, &c.

Venena, & noxia animalia uſu ſuo non carent. Deſerviunt enim medicinæ, dum temperantur, ut vipera, ſcorpio, &c. Deinde hominem vel pœnaliter lædunt, vel ſalubriter exercent, vel ignorantem erudiunt, ut ait S. Auguſtinus. Adde, miſericordem naturam cuiſlibet veneno ſuum antidotum conjunxiſſe, ut patet in Scorpione, in herba napelli, &c.

Intempeſtiva frigora & nimii æſtus non ſunt naturæ defectus, ſed potiùs remedia. Quamvis enim per accidens noceant herbis; attamen ſunt utilia rebus, præcipuè animalibus. Nam purgant aerem & conſumunt noxios humores, ex quibus generantur morbi: unde ſicut arbor fructuofa quorundam ramorum amputatione caſtigatur, ut toti arbori melius ſit; ita quoque æſtibus, aut frigidibus nimis quædam Mundi ſublunaris partes nonnunquam affliguntur, ut cæteræ melius valeant. Itaque in Mundo

8 *Philosophica II. Pars. Disp. Utriusque. Quest. I.*
nihil est, quantumvis noxium, quod sua careat utilitate, quamvis id in quibusdam nos lateat; sed par est nos ex notis ignota aestimare.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Mundi productione & duratione.

Cum de Mundi aeternitate solennis fuerit apud Antiquos controversia, Epicurei cum non modo non aeternum, sed satis recentem acerrimè defenderunt; atque ante illos Empedocles genitum docuit ex alterius ruinis, alii aliis modis. Porro Aristoteles, cum videret, initium Mundi levioribus argumentis adstrui, è contra verò res omnes circulo perpetuo agi, ut ex ovo avem, ex ave ovum gigni, ex aqua vaporem, ex vapore pluviam ac rursus aquam fieri; haberetque pro certo, corpora caelestia incorruptibilia esse, proindeque existere ut aeternos quosdam rerum mutabilium fontes, Mundum aeternum esse censuit, sententiamque illam ubique docuit; quamvis eam non habuerit ut demonstratam, ut notat S. Thomas 1. p. q. 46. ar. 1. Dicit enim 1. Topic. c. 9. *Quaedam esse problemata dialectica, de quibus rationes non habemus, ut, utrum Mundus sit aeternus.*

PRIMA CONCLUSIO.

Mundus non est ab aeterno, sed factus fuit in tempore.

Conclusio in primis constat ex Sacra Scriptura, quae Mundi creationem, & initium apertè tradit. Sed praeterea -

Probari potest quibusdam congruentiis: etenim Mundum creari in tempore decebat. Primò, ut Divinae aeternitatis singularitas magis eluceret. Secundò, ne daretur occasio putandi, Mundum esse à se ipso, & esse Deum, ut putavere Plinius & Varro. Tertio, ne videretur Deus ex necessitate, & non ex libertate creaturas produxisse. Quarto demum, ut independentia Dei à creaturis ostenderetur, qui felix & sibi sufficiens per totam aeternitatem vixit sine illis. Quidam addunt aliam rationem, quam putant demonstrativam, quia, inquit, Mundus non potuit esse ab aeterno. Verùm id discutietur infra.

Addi possunt conjecturae quaedam. Etenim, cum genus humanum sit non contemnenda pars Mundi, imò propter quam caeterae factae, instructaeque videntur, merito potest haberi ut coram mundo, ac proinde ex illius exordiis hujus initia conjici valent; Atqui multa indicia

dicia sunt , quibus conjectari licet genus humanum non semper fuisse , sed non ita pridem cœpisse : Ergo & idem æstimando de Mundo. Declaratur minor. Primum indicium est , quòd nullæ existant profanæ historiz Trojano bello antiquiores ; imò quidquid in iis habetur ante Olympiadas numerari cœptas , id est , ante annos ab hinc bis mille quingentos , ferè totum fabulosum est & admodum obscurum . Sacræ verò historiz , cùm longè ulterius procedant , ad ipsa tandem Mundi , ac generis humani exordia pertingunt .

Secundum indicium est , quòd traditione , ac historiis consignatum habemus progressum generis humani à balbutiente , rudique infantia ad virilem sapientiam : etenim prisca temporibus feruntur homines agrestes , inculti , glandibus , ac fructibus sylvestribus vitam duxisse , sine lege , sine civitatibus , sine commercio , sine ullis vitæ socialis , ad quam natura sua geniti sunt , præsiidiis . Deinceps pagos , oppida , demum perfectas civitates legibus , commercio , omnibus socialis vitæ adminiculis instructas condidisse ; scilicet emergendo ex rudibus initiis ad formam perfectam , in qua genus humanum etiam-num consistit , ac permanens videtur , donec prorsus extinguatur .

Tertium indicium est , quòd omnium ferè urbium populorumque origines recensentur , & quandam regiones antea desertæ , à quibusve cœperint habitari & excoli ; quod illustre argumentum est , à quibusdam initiis profectum genus humanum paullatim se se per terras diffuisse .

Quartum indicium est , quòd si genus humanum à tota æternitate fuisset , jam omnes artes ab innumeris temporibus inventæ fuissent , præcipuè quæ magis necessariae sunt , aut faciliè addiscuntur , ac divulgantur in omnes nationes , nunquam oblitteratæ fuissent . Constat autem , artes non ita pridem cœpisse , cum omnium ferè inventores designentur , imò quædam recenter adinventæ sunt , quas nusquam antea existisse admodum probabile est . Ejusmodi sunt horologia rotata , Pyxis nautica , Telescopia , Engyscopia , Tormenta bellica , atque præcipuè pulvis Pyrius , Typographia , &c.

Scio quidem , æternitatis Mundi Defensores in promptu habuisse olim ut responderent , his conjecturis haberi solam , genus humanum per totam æternitatem infinites ferè totum periisse , eluvionibus , incendiis , pestilentiis , sterilitatibus , aliisque ejusmodi cladibus ; ac deinceps ex paucis residuis fuisse restauratum , sicque , veluti de novo emergendo ex quibusdam quasi incunabulis & infantia , necesse habuisse iterum artes excogitare , urbes condere , &c.

Verùm in primis id gratis dicunt. Deinde naturæ cursus non admittit tam grandem cladem, quæ possit ita omnes omnino nationes extirpare, paucis hominibus residuis; nam quòd habet Scriptura de universali diluvio, id non contigit naturaliter. Adde tandem, quòd in illis paucis reparatoribus generis humani conservari potuissent artes, præcipuè faciliores & usu quotidiano trita. Finge, v. g. ante diluvium extitisse pulverem pyrium & tormenta bellica, putasne, tres illi filii Noemi eorum usum non traduxissent ad posteros, illique ad nos, ut nos ad futuros, cùm bellum & venatio, quibus usui sunt, nunquam non exstiterint, ac deinceps exstitura videantur? Nec dicas, plura antiquorum præclara inventa esse abolita, sicque potuisse & nostra, cùm antea exstiterint, aboleri, ac deinceps restaurari. Nam inventa illa, quæ perierunt, aut in paucos divulgata fuere, aut magni sumptus erant & modicæ utilitatis, aut certè commodioribus ea deinceps compensantibus neglecta sunt, ut balistæ, arietes, & arcus & tela, post inventum pulverem pyrium & bombardas, ac majora tormenta. Cæterùm, quorum constans, publica, facilis est commoditas, non modò non abolentur oblivione, sed in dies magis excoluntur.

Obj. idem manens idem facit semper idem; Sed Deus ab æterno fuit idem: Ergo ab æterno idem, quòd nunc; produxit, scilicet Mundum.

Resp. Distinguo majorem cum S. Thoma 1. p. q. 46. ar. 1. Idem manens idem facit semper idem; in agentibus naturalibus, concedo; in agentibus liberis, nego.

Instabis. De ratione summi boni est, ut se maximè communicet; Sed Deus se magis communicasset, si ab æterno creasset Mundum: Ergo debuit creare ab æterno.

Respond. Distinguo majorem: De ratione summi boni est, ut se maximè communiçet; in actu primo, concedo; in actu secundo, nego; id est, summum bonum debet esse maximè communicativum. At exercitium illius communicationis regitur per ejus sapientiam & voluntatem: unde in actu secundo se debet communicare, prout expediens judicaverit. Addi posset, Deum ab æterno etiam in actu secundo se summè communicasse, communicatione ad intra, per productionem Filii, & Spiritus Sancti. Cæterùm communicatio ad extra est solùm medium ad ostendendas Dei perfectiones: unde fieri non debet, quantum potest, sed quantum expedit ad declarandas Dei perfectiones. Cæteræ objectiones videri possunt apud D. Thomam 1. p. q. 46. ar. 1.

Quæres 1. A quot annis Mundus fuerit conditus?

Resp. Cùm variæ sint supputationes, omnes consentire, Mundum fuisse creatum annis abhinc non plus sex,

aut

aut septem circiter millibus. Porro in his determinandis Ecclesia in Martyrologio secuta est supputationem Septuaginta Interpretum, juxta quam à Mundi creatione ad Christum natum fluxere quinquies mille centum nonaginta novem anni; quibus si adjicias mille sexcentos octoginta quinque, qui fluxerunt à Christi nativitate, cum hæc scribimus, fient sex mille octingenti & octoginta quatuor anni.

Dices. Chaldæi & Ægyptii olim habuisse feruntur observationes eclipsium & conjunctionis planetarum à triginta mille annis & amplius. Sinenses verb Regum suorum seriem & nomina à quadraginta mille annis in tabulis aureis descripta adhuc servant: Ergo Mundus longè antiquior esse debet, quàm referant Ecclesiasticæ historiæ.

Respond. Ad primum, ejusmodi observationes, si quæ olim tam vetustæ fuerint apud Chaldæos & Ægyptios, non fuisse veras eclipsium, quæ re ipsa existissent, narrationes, sed Astronomicas conjectiones vetustiorum Astronomorum, qui ex suis hypothesebus illas fieri oportuisse antecedentibus temporibus, si tot fuissent, inferebant, producto ad libitum in antèrius calculo: ut etiamnum plerique Astronomi, ex suis hypothesebus tabulas construunt, seu posteriùs, seu antèriùs in quodvis spatium temporis productas, an re ipsa ita fuerit, vel futurum sit, parum curantes. Porro juniores Chaldæi & Ægyptii has supputationes, & tabulas ad libitum protractas cum haberent, ut re ipsa factas olim observationes, inde perperam colligere, Mundum, quàm re ipsa sit, fuisse antiquiorem. Adde, has veteres observationes fama magis, quàm re ipsa constare: nam Callisthenes Alexandro Magno in expeditione Persica adjunctus re diligentissimè explorata non reperit apud Babylonios observationes annis mille nongentis tribus antiquiores, id est, juxta parciore Chronologias, sexaginta circiter annis diluvio posteriores, annotante Gassendo ex Simplicio 2. de Cœl.

Ad secundum respondeo, Regum Sinensium genealogias, si quæ tam antiquæ habeantur, esse fabulosas. Nec mirum, gentem præ omnibus, quæ sub cœlo sunt, vanam ac sibi blandientem ista finxisse: Tum quia vix ulla natio inquam fuit, quæ in suis genealogiis, & originibus fabulas non inferuerit, ut videre est in Romanis suum Romulum à Marte, suum Æneam à Venere derivantibus; & in Græcis cuilibet suarum urbium aliquem ex fictitiis diis conditorem adscribentibus. Quippe, ut Livius ait, *Datur hæc venia antiquitati, ut, miscendo humana Divinis, primordia urbium augustiora faciat.* Tum quia in aliis usque ad ineptiam fabulosi Sinenses existunt; ut cum putant, se ex quadam cane originem traxisse; Dracones &

monstra sub terris existere, &c. Tum demum quia experientia constat, etiam apud exactissimas gentes, historias calligare, cum procedunt ultra duo, aut tria annorum millia. Quod præcipuè contingere debuit Sinensibus; quorum, ut refert Martinus, quidam Rex nomine *Tem*, seu literarum odio, seu adversus prædecesores invidia exagitatus, omnia antiquitatis monumenta, librosque omnes, præcipuè historicos, penitus abolevit; exceptis duntaxat, qui ad usum medicinæ conscripti erant. Quæ clade quadraginta integris annis sæviente profligatam suam Chronologiam non potuerunt restaurare Sinenses, nisi ariolando de præteritis, ac fabulas extirpatis relationibus subrogando, eo liberaliùs, quo minùs redargui poterant. Cæterum, quod certum est apud Sinenses ipsos, eorum imperium cœpit à Rege *Fohi* dicto annis ante Christum natum circiter 2952. Ante illa tempora ipsi Sinenses historias omnes suas fatentur incertas & fabulosas; immo nec magnopere fidunt iis, quæ narrantur sub primis illis Regibus electitiis per annos 745. ante primam familiam *Hita* dictam, in qua regnum cœpit esse hæreditarium. Ex quo liquet, eorum imperium cœpisse multo post diluvium, annis nempe circiter sexcentis, juxta computum, quod sequimur: unde hinc nihil habetur contra Mundi novitatem.

Addunt aliqui, Antiquiores, cum Solis periodum satis exploratam non haberent, annum lunari periodo, id est, triginta circiter dierum spatio, determinasse: ex quo emerfit hæc annorum multitudo, mense loco anni assumpto.

Quæres 2. Qua anni tempestate fuerit conditus Orbis?

Quidam respondent, fuisse creatum in Autumno, Sole in libra existente; quia scilicet mensa debuit apponi homini, & animantibus, ac proinde tali tempore creati debuit Mundus, quo fructibus abundat. Præterea, Deus non creavit flores, sed fructus; quæ enim Deus immediate facit, perfecta facit: Ergo creavit Mundum non in Vere florido, sed in Autumno fructifero. Addunt tertiam probationem, quia annus antiquus ante Exodum, id est, exitum Hebræorum ab Ægypto, incipiebat ab æquinotio autumnali, imò inde incipiebant anni Sabbatici & Jubilei; annusque civilis Hebræorum: Ergo signum est tali tempore creatum fuisse Mundum.

Alii respondent, fuisse creatum Sole existente in Ariete, cum scilicet vernum est tempus in Hemisphærio Boreali, in quo homo fuit creatus. Et quidem Epicurei, quique putavere, Mundum ex teneris quibusdam seminibus, instar magni animalis, coaluisse, habebant pro valido argumento, non aliam tempestatem, quàm Vernam,

nam potuisse commodè fovere hæc nascentis Mundi raro tenera exordia. Ita Virgilius 2. Georg. v. 336.

*Non alios prima crescentis origine mundi
Inluxisse dies, aliumve habuisse tenorem
Crediderim. Ver illud erat: Ver magnus agebat
Orbis, & hibernis parebant flatibus Euri:
Cum prima lucem pecudes hausere, virumque
Fœrea progenies divinis caput extulit arvis,
Immisseeque fera silvis, & sidera Czlo.
Nec res hunc teneræ possent perferre laborem,
Si non tanta quies iret frigisque caloremque
Inter, & exciperet cæli indulgentia terras.*

Verùm, cum Mundus statim perfectus è manibus Dei exierit, rejecta hac ratione induci solent probabiliores conjecturæ. Primò, quia hæc tempestas propria est exordiis rerum, ut in qua natura suorum operum prima, ac jucundissima fundamenta collocat: unde videtur correspondere juventuti, autumnus verò senectuti. Secundo & præcipuè, quia par est æstimare, Mundum ea tempestate productum fuisse, in qua reparatus est: unde etiam Christus die sexta passus est, qua homo fuerat productus. Cum ergo constet, Mundi reparationem peractam fuisse verno tempore, eodem fuisse conditum merito conjectari licet.

Nec obstat, quod ajunt, cibum defuisse homini & animalibus, si creata sint Vere. Tum quia in locis temperatis, in quibus creatus est homo, primaque animantia terrestria, plures fructus in Vere, & edulium herbarum copia abundat. Tum quia homo fuit positus in Paradiso terrestri, ubi semper arbores erant fructiferae. Cur autem annus antiquus inchoaretur ab æquinoctio autumnali, possunt esse variae rationes: mira enim diversitas fuit in populis & diversis seculis circa inchoationem anni. Fortè antiqui supputabant annos à diluvio præterito, vel ab aliquo alio ejusmodi, & non à Mundi creatione: unde Deus reformavit ejusmodi inchoationem anni, præcipiens in Exodo, ut annus inchoaretur ab æquinoctio vernali. Nos cum incipimus à prima mensis Januarii, secuti in hoc ritum Imperii Romani; & quòd eo tempore Sol incipit ad nos accedere, revertens à Solstitio Capricorni ad circulum æquinoctialem.

Quæres 3. Cum Scriptura referat Mundum sex diebus conditum, qua ratione accipi debeant hi dies?

Respondeo in primis, id certum ac ratum apud omnes esse debere, Divinum Mosem aptissimè, ac omnium Scriptorum divinissimè Mundi exordia descripsisse, nec quidquam esse in ea narratione, quod rationi ac veritati adversetur: unde quæ videntur prima fronte contra-

ditiones, nihil aliud evincunt, quàm nos non satis capere mentem, ac expressionis modum hujus Sapientissimi Authoris, cujus nomen, eruditio, ac pietas etiam apud Ethnicos illustria elogia obtinuerunt. Hoc posito -

S. Augustinus hos dies explicat, non temporis successione, sed ordine cognitionis Angelicæ; ita ut prima dies sit cognitio primi operis indita menti Angelicæ; secunda, secundi, sicque de aliis. Porro dicuntur hi dies constare *Vespere & Mane*, id est, cognitione obscuriore, quod Angeli cognoscant res duplici cognitione; altera obscuriore, & quasi vespertina, in se ipsis; altera clariore, & quasi matutina, in Deo scilicet, seu Verbo Divino. D. Thomas 1. p. q. 65. & sequentibus hunc explicandi modum expendit propter Authoris reverentiam, & quod Scripturam sensu quodam augustiore, & calumniis infidelium minus obnoxio exponat.

Communior tamen sententia hos dies explicat juxta naturalem temporum cursum; ita ut primò Deus cælum & terram, atque omnia, quæ ex nihilo condita sunt, fecerit, & præterea lucem. Deinde secunda die, id est, emenso viginti quatuor horarum spatio, aquas ab aquis, nempe pluviales à fluvialibus & marinis, interfusione firmamenti, id est, aeris, distinxerit; aut si mavis, cælum aliquod superius, quod totum diaphanum sit, *aquam* dictum, ab his aquis inferioribus productione mediorum cælorum, vel certè specialis motus impressione. Deinceps tertia die aquas in unum collegerit, ac emergentem ex aquis terræ partem plantis ornarit. Quarta die sidera produxerit, aut novo motu, novisque influentiis donaverit ad distinguendas anni tempestates. Quinta pisces & aves produxerit. Sexta pecudes, atque præterea hominem condiderit. Septima cessarit ab opere. Quapropter olim venerabilis fuit hæc dies, sed ab Apostolis, non sine Dei ordinatione, commutata fuit in diem Dominicam, nempe primam, quod ea die Christus resurgens redemptionis labores æterna quiete terminarit.

Et quidem huic explicandi rationi objiciuntur importunissimæ difficultates; ut quod lucem ponat ante Solem factam, nempe prima die; aut certè si Sol initio creatus fuit, non salvet germanum Scripturæ sensum, cum dicatur factus quarta die. Quod dies numeret, antequam Sol ad eos distinguendos divino imperio procederet, quippe id factum quarta die. Quod firmamentum jam factum cum reliquis cælis prima die, iteratò condatur secunda die. Verum non desunt solutiones, quibus utcumque expediuntur hæc objectiones. Solem creatum prima die simul cum luce, ac motu diurno; quarta verbò die donatum cursu speciali in Zodiaco, ac influentiis ad temporum vicissitudines

dines

dines causandas efficacibus: unde dicitur factus, non simpliciter, sed ad illuminandum, & ut esset in signa & tempora, & dies & annos. Et hoc pacto dies non numerantur ante cursum Solis, quippe cum à creatione motu diurno moveri cœpisset. Firmamentum verò fuisse conditum secunda die, non quo ad substantiam, sed quo ad munus distinguendi, sicut arcus cœlestis dicitur Gen. 9. positus à Deo post diluvium in nubibus, non quòd antea non esset, sed quia tunc destinari cœpit in signum fœderis & pacis.

Sunt, qui velint, nomine cœli intelligi *Empyreum*, quod dicitur in Scriptura *Cælum cœli*, & cujus comparatione tota moles inferiorum corporum se habet instar terræ; atque adeo nomine *Terræ* intelligi immensam illam corporeæ substantiæ molem intra concavum empyreæ contentam, quæ itidem vocatur *abyssus tenebrosa*; diciturque prima die *mans & vacua*, quòd non esset, nisi confusanea moles sub nomine *Chaos* decantata, in qua nec cœlum ab elementis, nec astra à cœlis, nec terra ab aquis discernentur. Deinceps verò ex hac confusanea materia ordine suo evoluta esse omnia, cœlos, astra, elementa, plantas, &c. Verùm huic hypothese statim occurrit importunior illa difficultas, quòd nempe lucem & diem ponat ante Solem utriusque propriam causam. Ajunt, Deum initio produxisse ambulatoriam quandam lucem, quæ circumeundo terras diem, noctemque distingueret. Sed illud & gratuitum est, & naturæ rerum adversum; & præterea dicendum, quid tandem factum fuit de illo corpore lucido, seu mavis luce subsistente ambulatoria.

Fortè dici posset, Divinum Scriptorem, cum totius Universi natalia enarraret, non respexisse ad hos dies, qui contingunt in angulo universi ex alternatione lucis solaris & umbræ terrestris, & mensurant hominum opera, quos die quarta productos memorat; sed ad aliam diei rationem, quatenus nempe perfectio & formatio dicitur *lux quedam*; è contra imperfectio & deformitas *tenebrarum* nomine intelligitur. Atque hoc pacto distingui possent hi dies secundam varios progressus perfectionis à Deo rerum universitati collatæ; ita ut prima dies fuerit, cum suprema Mundi pars, nempe cœlum empyreum, ineffabilis cujusdam lucis accessione fuit à Deo ornata, ut esset conveniens Angelorum, hominumque beatorum domicilium: quippe illustris hic ornatus succedens suæ privationi, videtur esse ut quoddam *mane* succedens *vespere*. Secunda verò dies, cum confusanea moles intra Emphyreum coacta, cœlestium Sphærarum productione facta est paullo illustrior. Tertia, cum elementaris moles

distinguitur

distingui, ornarique cœpit herbis, ut esset aptum animalium domicilium. Quarta, cum firmamentum splendidissimis sideribus fuit ornatum & illuminatum. Quinta, cum mare & aer donata sunt populosa incolarum multitudine. Sexta, cum tellus itidem repleta fuit animantibus, atque præcipuè homine cæterorum domino, ac rege. Septima tandem, cum completo partium omnium ornatu tota universitas perfecta fuit. Dicitur verò Deus in eo requiescere, ac cessare ab opere; quia perfectio resultans in toto ex omnium partium completionem, non est specialis labor, sed magis fructus resultans ex labore suscepto in perficiendis singulis partibus. Verùm, quia hæc & similia non habent constans fundamentum in traditione, utcumque valere possint ad vindicandam Scripturam Sacram ab omni contradictione, non valent tamen ad verum, germanumque ejus sensum certò eruendum. At de his ad sacros Interpretes.

S E C U N D A C O N C L U S I O .

Mundus, ut nunc est, per solum generalem Dei concursum posset durare in æternum. Attamen certum est, non duraturum quantum ad generationes & motus cœlestes, sed solum quantum ad cœlos, elementa & homines.

Conclusionis duarum posteriores partes habentur ex Scriptura sacra, quæ docet, omnia mixta in die judicii per ignem peritura, solumque elementa & cœlos remansura, eaque renovatura; cum hominibus resuscitandis. Quantum verò ad primam partem -

Probatur. Tum quia *Mundus*, ut dicit Ocellus, *est sibi ipsi medela & medicus, aliturque*, ut inquit Plato, *senio & consumptione sui*, in quantum corruptio unius est generatio alterius: unde eleganter Tertullianus lib. de Resurrect. carnis. *Omnia, inquit, in statum redeunt, cum abscesserint; omnia incipiunt cum desierint; ideo finiuntur ut fiant; nihil deperit nisi in salutem*. Unde vocat naturam, *de fraudatrice servatricem, quæ ut reddat, interceptit; ut custodiat, perdit; ut integret, vitiat; ut ampliet, prius decoquit: Siquidem ulteriora & cultiora restituit, quàm exterminavit*. Tum quia sublunaria pendent ex cœlestibus; Atqui motus cœlestis potest durare in æternum; non enim fatigatur virtus cœli motrix; nec veterascit illa incorruptibilis machina: Ergo etiam generationes possent durare in æternum.

Obj. Orbis continub senescit: Ergo tandem deficient, etiam naturaliter. Probatur antecedens. Tum ex irregularitatibus, quæ cernuntur in motibus cœlestibus; nam
Sol

Sol continuò dicitur accedere ad consumendam terram, & sidera paullatim mutare vias; ut stella polaris hodie circiter quatuor solum gradus distat à polis mundi, cum temporibus Hipparchi distaret duodecim, &c. Tum etiam quia species animantium continuò debilitantur, ut homo multum decrevit quantum ad magnitudinem corporis, & longitudinem vitæ: Constat enim Antiquorum corpora vivaciora, robustiora, majora, & diuturniora fuisse.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, respondeo, istas siderum, motuumque cœlestium variationes non esse symptomata defectiois Mundi, sed regularissimas revolutiones, quæ suis legibus decurrere possent per totam æternitatem.

Ad secundam probationem, quæ fortior videtur, fateor, ante diluvium homines diutiùs vixisse. Tum ob majorem medicinæ peritiã, & victus nondum tot artibus corrupti puritatem. Tum ob fructuum terræ recenter conditæ meliorem succum. Tum ob Divinæ providentiæ dispositionem, ut genus humanum facilius multiplicaretur. Post aliqua tamen secula vita hominis ad naturalem mensuram redacta est, à qua deinde non defecit. Illius rei argumentum est, quòd cum quota esset ætas hominum suis temporibus determinaverit David Psal. 89. his verbis: *Dies annorum nostrorum in ipsis septuaginta anni; Si autem in potentatibus, id est robustioribus, octoginta anni; & amplius eorum labor & dolor*, nunc constat, ad hanc usque metam vulgò pervenire homines. Itaque periodus vitæ humanæ à temporibus Davidis ad nos, id est, à bis mille septingentis circiter annis, nihil imminuta fuit.

Quantum ad magnitudinem & robur, dicendum est, quòd si homines, etiam post diluvium, grandiores & robustiores fuerint, quàm sint modò, idem vigor labentibus seculis adhuc rediret. Cum enim cœli & sidera sint causæ eorum, quæ hic fiunt, juxta benigniores, vel deteriores siderum aspectus, deteriora, vel meliora nascuntur. Cum ergo aspectus ille, illaque combinatio, non modò per diurnas & annuas, sed etiam per seculares siderum revolutiones varietur, hinc fit, quòd sicut ex diebus quædam sunt calidiores, quædam frigidæ, quædam serenæ, quædam pluviosæ; & ex annis quidam fertiles, quidam steriles, quidam sani, quidam morbis infesti; ita quoque ex seculis quædam sunt cultiora & doctiora, quædam magis barbara & indocta, quædam novitatis amantia, quædam veterum consuetudinum tenaciora, quædam bellis turbulentiora, quædam pacifica, quædam Heroibus & robustis hominibus feracia, quædam pusillum animo, tum corpore gignentia. Sed ut circulo quodam

dam post dies pluviosas redit serenitas, & annos steriles excipiunt alii fertiles, ita quoque post certas revolutiones redire posset ille aspectus, qui magnitudinem & robur inspiraret. Adde, nostris seculis repertos esse homines prope fretum Magellanicum proceritatis gigantæ, & quæ nihil cedat magnitudini & fortitudini Antiquorum: unde robur & proceritas (ut aliæ regionum ac hominum dotes) non orbem unquam penitus deserere, sed circuire videntur.

ARTICULUS TERTIUS.

An Mundus potuerit esse ab æterno.

DVplex est in Mundo genus entium. Alia dicuntur permanentia, quæ scilicet habent omnes suas partes simul, ut terra, cœlum, homo. Alia successiva, quæ scilicet successive decurrunt, & in quodam fluxu consistunt, ut alteratio, augmentatio, & alii motus. De permanentibus agemus in hoc articulo; de successivis in sequenti.

C O N C L U S I O.

Mundus potuit esse ab æterno quantum ad entia permanentia: unde non potest demonstrari, ipsum coepisse, sed tantum fide creditur.

Conclusio est contra D. Bonaventuram, Richardum, Guilielmum Parisiensem, & alios. Est tamen D. Thomæ tum i. p. q. 46. ar. 1. tum Opusc. 26. ubi probat, id non repugnare, & hanc repugnantiam demonstrari non posse; & subjungit, quod si repugnat, *mirum est quomodo Augustinus, & nobilissimi Philosophi non viderint hanc repugnantiam.* D. Thomam sequuntur plures tum veteres, tum recentiores.

Probatur ratione S. Thomæ. Non repugnat, Mundum esse ab æterno: Ergo potuit esse. Probatur antecedens: etenim hæc repugnantia, vel esset ex parte causæ; vel ex parte effectus, scilicet Mundi; vel ex modo producendi, in quantum debuit produci liberè; vel ex ipsa creatione, quatenus debuit fieri ex nihilo; Sed non implicat ex illis capitibus: Ergo ex nullo. Major videtur esse sufficiens enumeratio capitum, ex quibus peti posset repugnantia. Minor probatur quantum ad singulas partes: & in primis-

Probatur prima pars, non implicare ex parte causæ. Causa enim Mundi, scilicet Deus, non debet præcedere suum effectum duratione, sed solum natura: Ergo sicut cau-

causa Mundi est æterna, ita & effectus potuit esse æternus ex parte causæ. Probatur antecedens. Causa producens subitò & absque motu prævio suum effectum, non debet illum præcedere duratione: Sed Deus produxit Mundum subitò & absque prævio motu, ut fatentur Adversarii: Ergo non debuit illum præcedere duratione. Major declarato exemplo Solis, qui non est prior radio prioritate durationis, quia illum subitò emittit: unde si Sol esset æternus, radius quoque esset ab æterno. Eo exemplo utitur S. Augustinus lib. 6. de Trinit. cap. 1.

Probatur secunda pars, non repugnare ex parte Mundi. Tum quia creatura non dicitur possibilis ex se ipsa, sed ex omnipotentia Dei: Ergo sicuti ab æterno fuit in Deo potentia producendi creaturas, ita quoque creatura potuit produci ab æterno. Tum, quia, licet creaturæ repugnet æternitas per essentiam, non tamen æternitas per participationem: Ergo Deus hanc potuit communicare creaturis. Tum demum quia, ut arguit D. Thomas 2. p. q. 46. ar. 2. essentia entis creati, ex se præcisè ut creatura est, abstrahit ab omni duratione: Ergo illi ex se non repugnat æterna duratio.

Probatur tertia pars, non repugnare ex modo, quo producitur creatura à Deo, id est, liberè, & per voluntatis Divinæ determinationem. Divinæ voluntatis determinatio non fit in tempore, sed est æterna: Ergo ex parte illius non repugnat, Mundum creari ab æterno. Imò quamvis creatio fuerit in tempore, divina tamen decreta & deliberatio creationis Mundi, ut concedunt omnes, fuerunt ab æterno.

Probatur demum quarta & præcipua pars, scilicet non repugnare ex parte creationis, quæ est productio ex nihilo. Non est necesse ad creationem, ut nihilum præcedat creaturam tempore, sed solùm natura; id est, non est necesse, ut creatura pro aliqua duratione fuerit in nihilo, & postea transierit ad esse; sed sufficit, ut ex se sit nihil, & totum, quod habet, recipiat à Creatore: Atqui, licet crearetur ab æterno, de se esset nihil, & totum, quod haberet, à Creatore recepisset: Ergo semper salvaretur ratio Creationis. Unde S. Anselmus in Monologio cap. 8. *Cam dicitur, inquit, creatura facta ex nihilo, nihil aliud exprimitur, nisi ut facta sit, & tamen non intelligatur facta ex aliquo subjecto præexistente.* Porro licet Mundus ab æterno productus fuisset, non tamen præcessisset aliquod subjectum, ex quo factus fuisset: Ergo perinde foret *creatus, & ex nihilo factus.* Hæc ratio est D. Thomæ Opusc. 27.

Obj. 1. Patres dicunt, creaturam non potuisse esse æternam, ut patet ex pluribus locis, quæ adducere longius esset:

eset: Ergo Mundus, etiam quantum ad perman
non potuit esse ab æterno.

Resp. Patres loqui de æternitate essentiali & p
dicta, quæ consistit in omnimoda indefectibilitate
verb de æternitate participata, id est, à Deo liber
cessa rei quantum est de se defectibili. Sic D. Paul
cit, *solum Deum esse immortalem*, 1. ad Timoth. 1.
pe immortalitate per essentiam, quæ soli Deo p
est, cum tamen constet, plures creaturas esse imm
les per participationem.

Instabis. Patres probant contra Arianos, Verbu
vinum non esse creaturam, quia semper fuit, & est
num: Ergo supponunt, creaturam nullo modo poss
æternam, aliàs argumentum nullum eset.

Resp. 1. Patres probare Divinitatem Verbi, qui
ab æterno, æternitate necessaria, & per omnimoda
defectibilitatem; non enim arbitrio gignitur, fec
tura.

Resp. 2. Patres argumentari ex suppositione Scrip
rum, quas admittebant Ariani, & in quibus tradi
omnes creaturas incepisse: ex quo rectè arguebant,
bum Divinum non esse creaturam, quia semper fuit.

Obj. 2. Omnis causa debet esse prior effectu: Ergo
lus effectus potuit esse æternus. Probatur consequen
Nam æterno nihil est prius.

Respond. Distinguo antecedens: Causa debet
prior effectu; prioritate durationis, nego; prioritate
turæ, concedo. Solutio patet in Sole, qui non est p
radio tempore, sed solùm natura, & tamen est causa
lius.

Instabis. Saltem causa libera debet præcedere durat
ne suum effectum; Sed Deus est causa libera Mundi: I
go debuit ipsum præcedere duratione. Probatur maj
Causa libera, antequam agat, debet esse indifferens
agendum & non agendum: Ergo debet præcedere dur
tione suum effectum; illa enim indifferentia debet men
rari aliqua duratione.

Respond. ex D. Thoma Opusc. 27. Nego majorem. J
probationem distinguo: Causa libera debet esse indiff
rens, antequam agat; anterioritate durationis, nego
anterioritate originis & naturæ, concedo; id est, cau
libera, saltem libertate æterna & actualissima, ut est Deu
non debuit esse indifferens ad agendum, vel non ager
dum, & quasi ad utrumque indeterminata per aliquam
durationem; imò repugnat, dari durationem, in qu
Deus fuerit ita indeterminatus & suspensus, cum Decre
ta Dei sint æterna, ut docent Theologi; sed sufficit ad
Divinam libertatem, ut pro illo priori naturæ, in que

voluntas Dei concipitur prævenire sua Decreta, sit indifferens ad decernendam creationem, vel non creationem. Porro quamvis Deus decrevisset Mundi productionem æternam, voluntas ejus, ut natura præveniens tale Decretum, fuisset indifferens ad illud formandum potius, quam oppositum: unde ab æterno liberrimè decernere potuit æternam Mundi creationem.

Dices. Nihil potest produci à Deo, nisi prius fuerit intra potentiam Dei; Sed si Mundus esset æternus, nunquam fuisset intra potentiam Dei: Ergo non potuit esse æternus. Probatur minor. Quia semper positus fuisset extra potentiam Dei: Ergo nunquam fuisset intra potentiam Dei.

Resp. 1. Eadem solutione, quæ semper redit in hac materia: Nihil potest produci à Deo, nisi prius fuerit intra potentiam Dei; prioritate naturæ, concedo; prioritate durationis, nego: sic radius nunquam fuit intra Solem pro aliqua duratione temporis, sed semper extra Solem.

Resp. 2. In casu argumenti Mundum fore semper intra, & extra Deum: Deus enim sic extra suos effectus effundit, ut semper intra suam potentiam eos nihilominus contineat.

Obj. 2. Si Mundus fuisset æternus, nunquam fuisset creatus: Ergo non potuit esse æternus. Probatur antecedens. Creatio est transitus de non esse ad esse; Sed Mundus nunquam transiisset de non esse ad esse: Ergo nunquam fuisset creatus. Probatur minor; Quod transit de non esse ad esse, debet prius non esse; Sed Mundus nunquam non fuisset: Ergo nunquam de non esse ad esse transiisset.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, transeat major; creatio enim propriè non est transitus de non esse ad esse, sed productio totius rei ex nullo præsupposito subjecto: unde illa definitio solum convenit creationi temporali. Attamen data majore, nego minorem. Ad probationem, distinguo majorem: Quod transit de non esse ad esse, debet prius non fuisse prioritate naturæ, concedo; prioritate durationis, nego. Cùm enim illa, quæ conveniunt rei ex se ipsa, sint prius natura illis, quæ conveniunt illi per aliud, ut concipiamus Mundum transire de non esse ad esse, sufficit quòd ex se ipso nihil sit; & quod ex beneficio Creatoris habeat esse: sic enim intelligitur transire ex proprio nihilo ad existentiam à Creatore datam; sicut radius transit de statu possibilitatis, quem habet in potentia activa Solis, ad proprium esse, quamvis potentia activa Solis nunquam fuerit prius radio prioritate durationis, sed solum naturæ.

Instabis. Ergo tunc Mundus fuisset similis Verbo Divino, quod producitur quidem, attamen non est posterius duratione Patre producente.

Resp. Nego paritatem. Tum quia Pater producens non est prior Verbo producto etiam prioritate naturæ. Tum quia Verbum Divinum per suam productionem recipit æternitatem per essentiam, & cum omnimoda independentia; Mundus verò solum recepisset æternitatem per participationem, & à libera Dei voluntate pendentem. Infinita sunt alia discrimina, quæ adduci possent.

Urgebis. Ut Mundus sit creatus, oportet, ut aliquando verum fuerit dicere, *nunc Mundus creatur*; Sed si Mundus esset æternus, nunquam fuisset verum dicere, *Mundus nunc creatur*: Ergo nunquam fuisset creatus.

Resp. Nego minorem. Nam eo casu verum fuisset dicere, semper Mundus creatur, semper creabitur, & semper creatus est. Neque hoc est contra rationem productionis: sic enim, si semper Sol fuisset, semper verum esset dicere, Sol nunc illuminat, illuminavit, & illuminabit.

Dices. Debet esse discrimen inter creationem & conservationem; Sed tunc nullum fuisset discrimen: Ergo. Probatur minor. Nam creatio differt à conservatione, quia creatio est prima rei non existentis productio; conservatio verò est illius productionis continuatio; Sed si Mundus esset æternus, nunquam fuisset prima ejus productio: Ergo, &c.

Resp. Nego minorem. Ad probationem nego, creationem differre à conservatione, quod sit prima productio rei non existentis; Sed essentialiter differt, quod quamvis utraque sit eadem actio, (unde etiam communiter dicitur, *conservatio est continua productio*) attamen illa unica actio prout dat esse, *creatio*; prout verò continet ejusmodi esse per durationem seu finitam, seu infinitam, dicitur *conservatio*. Quod sanè discrimen staret, si Mundus ab æterno foret productus.

Obj. 4. Creatura petit habere principium; Sed si semper fuisset, non haberet principium: Ergo non potuit ab æterno esse.

Resp. Distinguo majorem: Creatura petit habere principium; durationis, nego; productionis, concedo. Et ad minorem: Si semper fuisset, non haberet principium; durationis, concedo; productionis, nego: semper enim producta fuisset à Deo, ut à causa sui esse, suæque durationis, quamvis illa duratio non haberet aliquod initium. Rem explicat S. Augustinus hoc exemplo: Si pes ab æterno fuisset in pulvere, semper causasset vestigium, quod vestigium ab aliquo calcante factum

Etum nemo dubitaret ; sicque haberet principium productionis, licet non haberet initium durationis.

ARTICULVS QVARTVS.

An etiam entia successiva potuerint esse ab eterno.

HÆc difficultas laboriosissimus labyrinthus est, à quo vix humanum ingenium se potest expedire : unde plures, qui tenent, entia permanentia potuisse esse ab æterno, id negant de successivis ; inter alios Joannes à S. Thoma, & Dominicus Soto : eaque sententia probabilior videtur & expeditior, quamvis suis spinis non careat. Unde D. Thomas cautissimè loquitur, quoties affirmat, Mundum potuisse esse ab æterno, monetque, se solùm loqui universaliter de aliqua creatura, quæcumque sit ; ut tacitè insinuet, id posse repugnare quibusdam rebus, & præcipuè successivis, de quibus procedunt difficiliore objectiones contra Mundi æternitatem, quas etiam probabiles reputavit. Contra Gent. c. 38.

C O N C L V S I O.

Probabilior videtur, entia successiva, ut sunt generationes & corruptiones, motus & tempus, non potuisse esse ab æterno. Hanc sententiam expressè quidem non docuit S. Thomas ; attamen insinuavit, tum Opusc. 27. ubi dicit : *Si ponatur causa, producens effectum suum subito, non repugnat, quòd non precedat duratione suam causatum : repugnat autem in causis producentibus effectum per motum ; quia oportet, quòd principium motus precedat finem ejus.* Tum etiam 1. p. q. 47. ar. 2. ubi admittit, generationes hominum non potuisse esse æternas. Unde -

Probatur ratione S. Thomæ loco citato Opusc. 27. Repugnat, res productas per motum esse ab æterno : Ergo repugnat, generationes & corruptiones, ac proinde motum & tempus, esse ab æterno. Consequentia patet. Nam, sublato termino motus, impossibile est dari motum : unde cum res genitæ per motum sint ejus terminus, si non possint esse ab æterno, nec ipse motus ab æterno esse potuit. Probatur antecedens, Quod essentialiter supponit aliquid prius se, etiam duratione, non potest esse ab æterno ; Sed res productas per motum essentialiter supponit aliquid prius se, etiam duratione, scilicet motum, quo producitur ; ut v. g. generatio equi supponit motum organizationis & generationis, ignis productio
sup-

supponit motum calefactionis: Ergo repugnat, ductam per motum esse ab æterno.

Confirmatur. Corruptio non potuit esse ab æterno. Ergo nec generatio, nec motus. Consequentia quia generatio & motus fieri nequeunt sine corruptione; generatio enim unius, est corruptio alterius; & necesse est priorem partem corrumpi, dum postea cedit. Antecedens verb probatur. Quod est effectus posterioris alio, etiam duratione, nequit esse ab æterno. Sed corruptio essentialiter est posterior, etiam dum ipsa existens rei, quæ corrumpitur; nihil enim corrumpitur, nisi prius fuerit & duraverit: Ergo corruptio non potuit esse ab æterno.

Adversariis unicum patet effugium. Distingui generata & corruptio essentialiter supponunt aliquid prius si sumantur divisivè, concedunt; si sumantur collectivè, negant. Id est, singula corruptio & singula generata supponit aliquid prius, ut quilibet partus equi supponit organizationem duodecim mensium, & quilibet mors equi supponit ejus vitam: At series rerum genitarum & corruptarum nihil supponit prius: Unde non potuit esse ab æterno.

Sed contra. Quod est essentialiter cuilibet, est etiam essentialiter toti collectioni; Sed essentialiter est cuilibet corruptioni, ut supponat aliquid prius, scilicet existentiam rei, quæ corrumpitur; & pariter cuilibet rei genitæ, ut supponat motum, quo genita est: Ergo etiam tota series corruptionum & rerum genitarum supponit aliquid prius. Minor constat. Probatur major. Major probatur, nam tota collectio non habet essentialiter eandem à singulis: Ergo necesse est, ea, quæ sunt essentialia singulis, esse etiam essentialia toti collectioni eundem inductione: Sic quia essentialiter est cuilibet homini, ut sit rationalis, etiam tota collectio hominum necesse est rationalis. Quia essentialiter est cuilibet Angelo, ut sit incorporeus, tota collectio Angelorum essentialiter debet esse incorporea. Denique, ut assumitur contra Atheos, quia essentialiter est cuilibet enti, ut sit ab alio, tota quoque collectio entium quantumvis supponatur æterna & infinita, debet esse ab alio: Ergo etiam à pari, quia essentialiter est cuilibet corruptioni, ac cuilibet rei genitæ, ut supponat aliquid prius se duratione, tota quoque collectio, quantumvis antiqua supponatur, necessario debet supponere aliquid prius se duratione, proindeque nequit esse æterna.

Confirmatur. Materia, in qua fierent hæ generata, quæ supponuntur æternæ, debuisset creari à Deo sub forma aliqua itidem creata, sive una, sive pluribus.

perinde enim est; Sed forma illa materiae concreata foret prior, etiam duratione, tota collectio formarum genitarum: Ergo hæc collectio necessario supponeret aliquid prius duratione. Major constat. Materia enim illa nec potuit non esse creata, nec creari sola sine ulla forma: Ergo creari debuit sub aliqua forma itidem creata. Minor non est minus evidens. Nam formæ genitæ non potuerunt esse in materia ante illam formam, sub qua ipsa creata est, aliàs fuissent ante materiae suæ creationem, quod repugnat; nec potuerunt esse simul cum ea forma creata, seu pro ea duratione, qua materiam occupabat, aliàs duæ formæ simul fuissent in materia, nempe ista creata, & illa genitæ, quod itidem repugnat: Ergo forma illa materiae concreata prius fuit in materia, quàm ulla forma genita; sicque præcessit, etiam duratione, omnes formas genitas, quod erat demonstrandum.

Non video planè, quo effugio argumentum eludi possit. Dicesne, in hypothese æternitatis generationum materiam, in qua fierent, non fore à Deo creatam? At error est, qui Platoni tribuitur. Dicesne, solam esse creatam sine ulla forma ipsi concreata? At præter quàm, ut dixi, materia nec esse, nec produci potest sine forma, incidens in aliud inconueniens, nempe eo casu nullam composita fore à Deo immediatè creata, v. g. nullum leonem, nullum hominem; sed omnes esse ex aliis genitos, quod sanè concipi nequit. Dicesne, materiam eo casu fore quidem creatam sub forma itidem creata, sed ab æterno destructa, ut æternæ generationum collectioni locum cederet? At, ut omnes concedunt, repugnat, aliquid ab æterno destrui; aliàs ab æterno fuisset, ut supponitur, & non fuisset, quia foret destructum. Repones, formam illam materiae concreatam priorem quidem fore formis genitis, sed duratione quadam indeterminata. At nihil absurdus eo ab Adversariis trito effugio: nam, præterquam determinati effectus debet esse determinata duratio, repugnat, id, quod ab æterno fuit, supponere priorem se durationem, etiam indeterminatam. Quod enim ab æterno fuit, semper fuit, ut constat ex terminis; Sed quod semper fuit, pro quavis duratione fuit, ut etiam notum est ex terminis: Ergo quod ab æterno fuit, pro quavis duratione fuit, sicque nullam omnino supponit se priorem, in qua non fuerit.

Mitto non ferenda incommoda, quæ secum affert hæc hypothesis æternitatis generationum. Ut; quod fluxissent dies numero æquales annis; utriusque enim forent infiniti. Quod in serie leonum daretur aliquis immediatè à Deo creatus, qui, licet corruptibilis, vixisset & genuisset ab æterno: Quod daretur infinitum actu; nam si

hominum generatio foret ab æterno, animæ hærent jam actu infinitæ. Deinde potuisset Deus diebus unum saltem creare Angelum: Ergo jam erant infiniti. Nam, quod ajunt, non potuisse creare, nisi destruendo jam creatos, gratuitum est. Nec dicas, fluxisse infinitum tempus imaginæ in quo perinde potuit Deus creare Angelos infinitos nec Angeli, nec aliæ res creantur in tempore illo nario: at in quocumque reali eos creari nihil veta-

Addo solùm pro coronide argumentum peti-
tura temporis. Quippe repugnat, ut tempus sit p-
tum, nisi fuerit futurum; etenim tempus præterit
tenus à fore per præsens transit in fuisse; Sed tota c-
Aierum, quantum fingatur fluxisse immensa à parte
eset præterita: Ergo tota quoque fuisset aliquan-
tura: Ergo fuisset, cum non eset; futurum enim
quod nondum est: Ergo necessario incepit esse; quod
enim quod nunquam incepit, non potest dici, qui-
quando non fuit: Ergo repugnat collectioni dierum
fuerit ab æterno.

Obj. 1. D. Thomas 1. p. q. 46. ar. 2. & q. 3. de Po-
ar. 17. solvit objectiones contra possibilitatem Mundi
æterno; etiam quantum ad successiva: Ergo censet,
successiva potuisse esse ab æterno; absurdum enim
ut quis solvat objectiones militantes contra senten-
quam non tenet.

Resp. D. Thomam non solvere omnes objectiones
est illa de infinitate animarum rationalium; imò
ea probari saltem, aliqua entia non potuisse esse
æterno: Igitur secundum mentem D. Thomæ sub-
potest, quædam entia non potuisse esse ab æterno
saltem hoc probabilius esse, quàm oppositum. Verum
pleniùs asequamur mentem S. Doctoris -

Observandum, fuisse quosdam temporibus S. Tho-
ut ipse insinuat Opusc. 27. & 1. p. q. 46. ar. 2. qui ac-
contenderent, posse evidenter demonstrari contra-
deles, Mundum incepisse; & ad id inducebant ratio-
minimè cogentes, non sine fidei præjudicio, quod
quod possent existimare Infideles, fidem nostram
alio, quàmistarum rationum fundamento niti, Ut
tur hoc periculum amoliretur D. Thomas, unum
stanter & perpetuò docet circa æternitatem Mundi,
pe non posse demonstrativè probari, Mundum non
æternum, esto probabiles, imò probabiliores ratio-
ad id induci possint. Atque, ut id ostendat, solvit or-
argumenta, quæ contra æternitatem, etiam successi-
rum, afferri solebant suis temporibus: non quòd illa
beat ut improbabilia, aut minus probabilia; sed ut ost-
dat

dat, non esse demonstrativa. Vnde etiam ea solvit aliquando ex principiis aliorum, quæ ipse minimè tenebat: ut cum Opusc. 27. solvit argumentum petitum ex infinitate animarum, ex eo quodd non sit demonstratum, repugnare infinitum actu. Addit tamen ex propria mente, non repugnare saltem aliquam creaturam esse æternam. Nos igitur hac in parte religiosè sequimur vestigia S. Doctoris: Quippe in primis censemus, aliquam creaturam posse esse ab æterno, nempe permanentem. Deinde fate-mur, non adesse argumenta evidenter demonstrantia contra antiquos Philosophos, Mundum, ut nunc est, non esse æternum. Sed tertio contendimus, esse validis-simas rationes contra æternitatem successivorum; atque adeo probabilius censemus, hoc genus entium non potuisse esse ab æterno.

In forma ergo distingui potest antecedens: D. Thomas solvit argumenta, quæ militant etiam contra æternitatem successivorum; quasi minimè demonstrativa, concedo; quasi minùs probabilia, nego; & nego, consequentiam.

Obj. 2. Motus cœlestis potuit esse ab æterno: Ergo etiam tempus & generationes. Consequentia patet: quia motus cœlestis est causa temporis & generationis rerum sublunarium. Antecedens probatur. Cœlum potuit esse ab æterno, ex præcedente articulo: Ergo & motus cœlestis. Probatur consequentia. Proprietas potest esse pro omni duratione, pro qua est essentia; Sed motus cœlestis est proprietas cœli: Ergo potuit esse pro omni duratione, in qua potuit esse cœlum; sicque, si cœlum potuit esse æternum, potuit quoque & motus cœlestis.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, nego consequentiam. Ad ejus probationem nego minorem. Quodd scilicet motus actualis sit proprietas cœli: Proprietas enim debet esse inseparabilis: Ut autem probat D. Thomas, motus cœli separabitur ab eo & cessabit post diem judicii, etiam sine violentia: Igitur actualis motus non est proprietas cœli.

Instabis. Saltem mobilitas, seu aptitudo ad motum, est proprietas cœli. Ergo potuit esse ab æterno: Ergo & motus. Prima consequentia patet: Secunda verò probatur. Motus potest esse pro omni duratione, pro qua est aptitudo ad motum: Ergo si aptitudo ad motum potuit esse ab æterno, potuit & motus.

Resp. Distinguo antecedens: Mobilitas, seu aptitudo ad motum, est proprietas cœli; ad motum æternum, nego; ad motum in tempore incipientem, concedo. Cum enim non detur potentia & aptitudo ad actum impossibi-

lem, non datur aptitudo ad motum ab æterno durantem: quia, ut probavimus, repugnat.

Urgebis. Si cœlum fuisset ab æterno, vel quievisset, vel motum fuisset. Si motum fuisset habetur intentum. Si quievisset: Ergo ab æterno moveri potuisset; quies enim est privatio motus in subiecto apto ad motum.

Resp. Distinguo antecedens: Cœlum quievisset ab æterno; quiete negativa, concedo; quiete privativa, nego: id est, illa quies æterna non fuisset privatio, quæ definitur Carentia formæ in subiecto apto; sed negatio, quæ definitur Carentia formæ in subiecto inepto ad formam. Cœlum enim fuisset ineptum ad motum æternum, quia est impossibilis: unde quies illa reduplicativè ut æterna, fuisset negatio.

Dices. Quandonam cœlum ab æterno ineptum ad motum cœpisset fieri aptum ad illum?

Resp. In tali casu, licet cœlum fuisset ineptum ad motum æternum, fuisset tamen aptum ad motum temporalem habendum prius & prius in infinitum: unde designari non posset, quandonam cœpisset illa aptitudo; sed, quocumque instanti assignato, potuisset cœlum moveri prius & prius in infinitum syncategorematicè.

Replicabis. S. Thomas probat, corpus infinitum repugnare, quia foret immobile; Atqui etiam corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, si motus æternus repugnet: Ergo non repugnat motus æternus, vel repugnat corpus ab æterno.

Resp. Distinguo minorem: corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, categorematicè sumptam, concedo; per totam æternitatem, syncategorematicè sumptam, nego, id est, corpus illud non potuisset quidem habere motum actu & de facto æternum, sibi que cœvum; attamen potuisset moveri prius & prius in infinitum, quod est esse mobile ab æterno syncategorematicè, seu, si mavis, fuisset mobile ab æterno, sed non pro æterno.

Cæterum hæc argumenta retorqueri possent contra adversarios. Nam sicut mobilitas consequitur formam cœli, ita annihilabilitas, ut ita dicam, consequitur conditionem omnis creaturæ: unde sicut creatura producta ab æterno, licet esset annihilabilis, non tamen annihilatione æterna, (hæc enim repugnat) ita cœlum, ab æterno productum, esset mobile, non tamen motu æterno. Et sicut non posset assignari instans, quo prius & prius in infinitum Deus non potuisset annihilare hanc creaturam, ideoque diceretur *annihilabilis ab æterno quasi syncategorematicè*; ita non posset assignari instans, quo prius & prius in infinitum cœlum moveri non potuisset.

tuisset : ideoque esset mobile ab æterno, quasi *syncategorematicè*, non tamen *categorematicè*.

Obj. 3. Homo potuit esse ab æterno : Ergo motus cordis potuit esse æternus. Probatur consequentia. Nam motus cordis est necessarius ad vitam ; Sed ille homo debuisset vivere ab æterno : Ergo & habere motus cordis ab æterno.

Resp. Nego consequens. Ad probationem, distinguo majorem : Motus cordis est necessarius ad vitam ; qualem nunc habemus, concedo ; qualem tunc habuisset homo, nego. Et distinctione applicata minori, nego consequentiam. Nam si Deus hominem creare decrevisset ab æterno, eo ipso decreto talem fecisset, qualem exigeret hic status, nempe liberum ab his defectibus, qui æternitati repugnant, proindeque ab omni alteratione, & motu. Neque id mirum, cum aliquid etiamnum simile videamus. Nam vitæ hominis respiratio perinde ferè, ac motus cordis, necessaria cum sit, sine illa tamen vivit puer in utero matris, quod huic statui non conveniat. Immo Adversarii, nè dicant, nos id gratis asserere, ac petere principium, ad similem solutionem ipsi confugiunt. Nam, ut vitent numerum infinitum animarum, fatentur, hominem ab æterno non potuisse generare, licet vis generativa sit ejus vitæ proprietatis : & quamvis mortalitas ac definita duratio vitam pecudum, ut nunc est, consequatur, dicunt tamen in hypothesis æternitatis generationum, prima illa animantia, quæ ab æterno forent à Deo creata, debuisse in æternum ac duratione à parte ante infinita vivere, quod illa brevis, & certo contenta spatia vita, quam nunc agimus, rei ab æterno productæ repugnet. Quæso te vero, an non æquè mirum, animal corruptibile per totam æternitatem nihilominus durasse, ac hominem sine cordis motu vivere.

QUÆSTIO SECUNDA

De Mundo Cælesti.

COEUM est quidquid corporeum existit supra regionem Lunæ inclusivè. Corpora enim Luna inferiora constituunt Mundum Elementarem, qui ideo solet dici *sublunaris*. Dicitur verò seu *cælum* à Græca voce *καίλον*,

eo quòd sit concavum nobis, seu *cælum* à Latina voce *cælare*, quasi *cælatum*, eo quòd, inquit Ambrosius in Hexamero, *impressa stellarum lumina habeat*: Sicut *argentum*, quod *signis eminentibus refulget*, *cælatum* dicimus. Aliqui deducunt à *cælando*, eo quòd cuncta inferiora tegat. Dicitur itidem *Æther*, à Græca voce *αιθερ*, quod est *urere*, eo quòd putaretur igneus. Vel potius, ut vult Aristoteles, *ἀπὸ τοῦ αἰθερίου*, à *semper currendo*. Porro, ut quæ de hac nobilissima Mundi parte disputari solent, paucis & methodicè complectamur, hanc quæstionem sex articulis conficiemus. Primus erit de Natura corporum cœlestium. Secundus de Numero eorum. Tertius de iis cœlestibus corporibus, quæ *Siderum* nomine solent intelligi. Quartus de affectionibus corporum cœlestium. Quintus de influxu cœlorum in hæc inferiora. Sextus de viis motuum Cœlestium, seu de Sphæra.

ARTICULUS PRIMUS.

De natura Cœlorum.

§. I.

Cujusmodi sint substantia, an elementaris & animata.

Cœlestium corporum substantia tam incomperta nobis est, tamque sensibus nostris inexplorata, ut vix quidquam de ea certò conjectari valeamus. Et quidem foret spes aliqua hac de re quippiam discendi ex Scriptura sacra. Verùm cum satis clarè tradat, esse regionem aliquam cœlestem incorruptibilem, ineffabili luce præditam, omnibus ornamentis instructam, quàm præparavit Deus, ut esset dignum domicilium, in quo vitam beatam ac incomprehensibilibus bonis cumulatissimam agerent quicumque præsentis vitæ cursum justè ac sanctè transegerint; de reliquis cœlis, quæ hujus mortalis vitæ usibus inserviunt, vix quidquam liquidò determinat: atque interim loca, in quibus de iis loquitur, tam variè à variis explicantur, ut nihil certò definitum, ac sacrae traditionis consensu firmatum haberi possit. Ut tamen de re præclarissima, quantum à mortali, terrestrique homine æstimari potest, dicamus; age videamus & aliorum placita, & quid conjecturis, ratiociniisque nostris consequi valeamus.

Duplex præcipuè sententia fertur de substantia Cœlorum.

rum. Prima tenet, ejusdem esse rationis, ac est illa elementaris, in qua vivimus, cujusque pars sumus; ita tamen ut quidam existimaverint esse simplex elementum, puta aerem immensum ac purissimum, seu fluxum, seu, ut Empedocli placuit, glaciatum; aut ignem tenuissimum, cujus astra essent densiores partes, quæ fuit opinio Anaxagoræ; aut aquam, vel certè quippiam aqueæ naturæ, quæ sententia plerisque Sanctorum Patrum placuit. Quidam verò illam habuere ut mixtam, seu ex omnibus, seu ex quibusdam elementis, præcipuè ex aere & igne, quæ fuit opinio Platonis, qui etiam addidit, cœlum esse confectum quasi ex floribus, & deliciis elementorum. Ceterùm, cum hæc sententia arrisisset omnibus ferè Philosophis ante Aristotelem, annotante S. Thoma in 2. dist. 14. q. 1. ar. 2. ille aliam viam ingressus, constanter docuit, cœlum esse diversæ rationis ab elementis, esseque quintam quandam essentiam præstantiorem, puriorem, ac actuosiorum. Quam sententiam libentissimè amplexi sunt posteriores Philosophi, atque inter Sanctos Patres S. Dionysius, annotante S. Thoma loco proximè citato. Porro hanc Aristotelis sententiam perperam accipiens Averroës, adjecit, cœlos esse quintam essentiam, quod sint immateriales, ac formæ puræ subsistentes. Sed in hac opinione singularis est, quippe una voce fatentur ceteri Peripatetici, cœlos constare ex materia & forma. Tum quia quantitate præditi sunt, cujus radix est materia. Tum quia sub sensu cadunt, ut reliquæ substantiæ materiales. Tum demum quia subsistere sine materia proprium est formarum spiritualium ac intellectivarum, non verò substantiarum corporearum. Porro constat, cœlos esse corpora.

PRIMA CONCLUSIO.

Cœlestis substantia est diversa ab elementari, eaque nobilior.

Conclusio videtur ingenita quædam animis nostris notio, omnium nationum consensu firmata. Quippe habent cœlum, ut corpus naturæ augustioris, quàm sint hæc infima; atque adeo ad illud mentes, oculos ac manus infinito naturæ instinctu convertunt, ut ad Divinitatis domicilium. Cum itaque communes notiones, & publica illa præjudicata sine gravi ratione rejici non debeant, sed retineri, ut quædam naturæ, quæ optima magistra est, rara documenta; minus rectè fecisse videntur hi Philosophi, qui nulla constanti ratione ducti, contra hoc commune præjudicatum, cœlum ex vulgaribus elementis confecerunt.

fecere; meliusque Aristoteles, communem hanc notionem retinens, illud censuit esse naturæ diversæ ac nobilioris. Sed preterea -

Probatur 1. Conclusio ex Scriptura sacra, quæ eam factis indicat, cum cœlos deputat in domicilium ac thronum Dei, cujus hæc elementaris moles sit solum ut scabellum. *Isaiæ cap. 66. Cœlam sedes mea, terra autem scabellum pedum tuorum.* Et I. ad Corinth. 15. qui locus planè rem conficere videtur: *Et corpora cœlestia, & corpora terrena: sed alia quidem cœlestium gloria, alia autem terrenum.*

Probatur 2. Rationibus. Prima, quæ maximè placuit Aristoteli, petitur ex motu. Corpora sunt diversæ naturæ, quæ diversos naturales motus habent; nam proprietas diversa diversæ naturæ signum est; Sed corpora cœlestia motum naturalem habent diversum ab elementaribus: Ergo & naturam. Declaratur minor. Nam cum sint tres motus, à circumferentia ad centrum, à centro ad circumferentiam, & in circumferentia circa centrum, elementaria omnia naturaliter moveri videmus recta, vel ad centrum, ut terram & aquam; vel à centro ad circumferentiam, ut aerem & ignem; at verò cœlos perenni, proindeque maximè naturali motu fieri circulariter circa centrum, idque ea pernicitate, quæ inertis elementorum mole posse convertere non videtur.

Secunda ratio peti potest ex situ. Cum enim Mündus non sit confusanea moles, sed in qua suis quæque locis congruè & ordinatè constituuntur, ut alia sede terra, alia aqua, alia aer; ex diversitate naturalis situs & loci, naturæ diversitas colligitur, ut videre est in aqua, terra, aere, igne; Sed cœli naturaliter obtinent locum longè superiorem elementis: Ergo & naturam diversam.

Tertia ratio peti potest ex activitate. Cum enim in tantum unumquodque agat, in quantum est in actu, diversitas virtutis activæ indicat diversitatem naturæ agentis; Atqui corporum cœlestium longè major est activitas, quàm elementarium; cum enim à nobis immaniter distent astra, minimaque appareant, potenter tamen immutant sublunarem molem; immo, cum par sit distinguere naturam per se agentem à natura per se patiente, hæc elementaris moles centrum occupans videtur subiaci cœlis & astris eam undique ambientibus, ut proprium passivum proprio agenti: (nihil enim agere in illa potest, at patitur ab illa manifestè) Ergo sunt diversæ naturæ.

Obj. Primò, Scriptura dicit Genes. 1. Firmamentum, id est cœlum, esse factum in medio aquarum: Ergo videtur ex natura aquea.

Resp. Nomine *firmamenti* intelligi aerem inter aquas fluxias.

fluviatiles, & marinas inferiores, ac pluviales superiores secunda die creationis interfusum; ita ut Scripturæ sensus sit, cum tota moles aquæ antea jaceret sub aere, Dei jussione effectum, ut deinceps magna ejus portio in vapores rarefscens sursum ascenderit, aere medio interfuso. Ita solvit S. Thomas 1. p. q. 68. ar. 2. Cui expositioni favet textus Hebraicus. Sic enim habet ad litteram: *Dixit Deus, sit expansio in medio aquarum; sitque dividens inter aquas, qua sub Expansione, & aquas qua super Expansionem.*

Instabis. Ibidem Scriptura dicit, Deum posuisse Stellas in firmamento; Atqui non sunt in aere, sed in cœlo propriè dicto: Ergo nomine firmamenti non intelligit aerem, sed cœlum propriè dictum.

Resp. Scripturam non dicere, stellas esse positas in firmamento simpliciter, ut priùs; sed *in firmamento cœli*, seu juxta Hebræum, *in Expansione cœli*. Itaque nomine firmamenti, seu Expansionis cœli, in qua sunt stellæ, cœlum ipsum intelligit; at nomine firmamenti, seu Expansionis, quæ est inter aquas, aerem medium intelligit.

Urgebis. Scriptura passim aliis in locis dicit, aquas esse non solum supra firmamentum, seu Expansionem; sed etiam supra cœlos ipsos. Psal. 148. *Et aquæ omnes, qua super cœlos sunt, laudent nomen Domini*: Ergo non solum supra aerem, sed supra cœlos ipsos propriè dictos aquæ existunt. Unde in Hebræo cœli dicuntur

שמים *samaim*, à duabus voculis שמים

sam maim, quæ idem sonant, ac *ibi aquæ*, quod aquei, aut aquis cœli sunt.

Resp. Cum Scriptura dicit, aquas esse supra cœlos, aerem cœli nomine censet. Uti cum in ea dicuntur, volucres cœli, ros cœli, pluvia cœli, id est, aeris. Immo hoc sensu cœlum usurpatur ab ipsis Latinis: sic Lucretius lib. 1. *In hoc cœlo, qui dicitur aer.*

Porro allata Etymologia nihil probat. Nam vox *Samaim* non est composita ex duabus illis *sam maim* sed simplex; aliàs geminari deberet media litera, & dici *sammaim*, Deinde eo nomine dictum à Deo fuit cœlum prima die factum, quod certè nec aqueum, nec aquis opertum esse concedunt omnes.

Repones. Sancti Patres plerique cœlum aqueum, ac ex aquis factum asserunt, idque ex Scriptura haberi.

Respond. Cum S. Thoma, eos id non statuerent, ut Dogma Ecclesiasticum; sed ut opinionem Philosophicam, quam Scripturæ accomodant, his utentes, quæ in Philosophia didicerant. Unde ea in re non sunt majoris auctoritatis, quàm Philosophi, quos sequuntur.

Obj. 2. Planetæ non videntur esse naturæ diversi-
ra; sunt enim, ut illa, globi opaci, montibus a-
busasperati, qualis per telescopium Luna cernitur
propria luce fulgent, sed reflectunt ad terram lun-
lis, ut terram vicissim ad eos. Sol verò est ignis
purissimus: unde in Hymno Ecclesiæ canitur, *7*
recedit igneus. Et Ecclesiastici cap. 43. dicitur, *E-*
radios igneos, ac montes comburere. Deinde summè
calet, quæ duæ sunt propriæ ignis dotes. Porro
in quo feruntur planetæ, nihil aliud esse videtur,
purissimus aer in immensum diffusus: Ergo celestis
saltem planetica, videtur esse similis illi, in qua
mus.

Resp. Vt ut se habeant planetæ, id enim postea
bimus, nulla ratione probari, esse naturæ telluri
similis. Immo, ut dixi, ex motu, situ & actione c-
tur, esse diversos tum à terra, tum inter se. N-
fert, quòd sint opaci, ut terra, & lucem à Sole hab-
hæc enim duo corporibus diversissimis convenire qu-
unde ex his concludi nequit, quòd sint ejusdem, a-
ra naturæ. Porro, quid sint hi montes, & valles I-
dicemus infra. Quoad Solem respondeo, dici ig-
analogicè solùm, quòd luceat, & calorem sua luc-
ereet: unde non est calidus formaliter, sed eminent-
effectivè. At illud infra plenius discutiemus. Demu-
gio planetica, & si poneretur fluida, de quo infra:
tamen hæc tenuis & spirabilis substantia foret ejusde-
turæ, ac noster aer; cum hic variè alteretur, nunc
sior, nunc rarior, nunc purior, nunc turbidior; at
illa regio imperturbabili ac æterna serenitate fruatur
vel ex eo constat, quòd cum à stellis fixis ad nos im-
sit distantia, tota illa intermedia regio, excepto aer-
stro, æquali perspicuitate nobis earum aspectum exh-

S E C V N D A C O N C L U S I O.

Corpora celestia non sunt animata. Ita S. Thom-
p. q. 30. ar. 3. ac nunc unò consensu omnes Phi-
phi. Oppositum tamen censuit Origenes, & ante
Platonici, alique, præcipuè Persæ, Antiqui Græ-
Romani, qui sidera coluere ut Deos. Hinc Anaxag-
ab Atheniensibus exilii pena plexus est, quòd Solen
xisset esse lapidem ardentem, eique adeo Divinitatem
vitam denegaret.

Probatur conclusio ratione S. Thomæ. Anima non
tur corpori, nisi ut in eo exercent operationes vitæ;
enim anima est propter corpus, sed corpus propter
mam, ejusque operationes; Sed corpus celeste nulli
tal

talis operationis est capax: Ergo nec animæ. Probatur minor. Triplex est vita, vegetativa, sensitiva, & intellectiva: At corpus cœleste nullius operationis harum vitam capax est. Primò enim non sunt in eo vitæ vegetativæ operationes, nempe nutritio, augmentatio & generatio: quippe hæ corruptione quadam perficiuntur, cujus cœli expertes sunt, ut infra dicam. Deinde alimento egent: at, quæso te, unde tanta alimenti copia suppetere potest tam immensæ molis animalibus; nam vapores terræ, quos aliqui habuere ut astrorum alimenta, præcipuè Solis, imò tota tellus cum aqua non sufficeret in unius diei pabulum. Secundò non sunt in cœlis operationes vitæ sensitivæ: nam hæ fiunt per organa quædam, nervos, musculos, spiritus ex sanguine genitos, & certam quandam partium figurationem, quæ omnia cœlis non congruunt. Deinde, finis earum operationum alius esse non videtur, quàm ut per illas animal sibi necessaria procuraret, noxia cavet & fugiat, ut ostendemus infra agendo de Animalibus, qui sanè finis locum non habet in cœlestibus corporibus. Tertio demum operatio intellectiva non convenit cœlis: Hæc enim corpus non exigit, nisi ut per sensus à sensibilibus species habeat, quibus mens ad intelligendum moveatur. Itaque cum operatio sensitiva in cœlis non sit, ita nec intellectiva.

Obj. 1. Cœli movent se ipsos: Ergo sunt animati. 2. Producent viventia, ut muscas in aere, serpentes in luto, ranas in aquis, gramina in arvis, &c. Ergo & ipsi vivunt. 3. Ecclesiastæ 1. de Sole dicitur, *Lustrans universa in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos revertitur*: Ergo Sol spiritu, sive anima præditus est.

Resp. Ad primum, motum cœli non esse vitalem, sed naturalem, cum sit determinatus ad unum, ut motus gravium, qui ob id vitalis non dicitur. Adde, hunc motum non esse ab ipsis cœlis, sed ab Angelis, ut colligitur ex his Christi verbis, Matthæi 24. *Virtutes cœli commovebuntur*, nempe instante judicio; id est, Virtutes Angelicæ, quæ præfunt cœlis. Et hoc exigit Univerſi colligatio, ut superior creatura corporea moveatur à spirituali, ut ait S. Augustinus 3. de Trinit. cap. 4. At de hoc infra.

Resp. Ad secundum cum S. Thoma 1. p. q. 7. ar. 3. cœlos producere viventia, non quòd ipsi vivant, sed quòd sint ut instrumenta nobilissimorum viventium, nempe Angelorum: agunt enim ut ab illis moti, quod est de ratione instrumenti. Adde, cœlos non producere illa viventia, nisi fortè concurrentibus quibusdam seminibus derivatis ab aliis substantiis viventibus, aut seminalibus rationibus, ut vocat S. Augustinus in elementis latentibus, & à Deo in prima rerum creatione inditis.

B. O.

Resp.

Resp. Ad tertium, hæc Scripturæ verba non dici de Sole, sed de vento, qui in Scriptura dicitur *Spiritus* metaphoricè; hic enim perpetua, licèt inequali, circulatione fertur supra terram. Quòd si hæc expositio, licèt admodum litteralis, minùs placeat, dici potest intelligi de Spiritu non ipsius Solis, sed à quo Sol movetur.

§. II.

An Cælorum substantia sit corruptibilis.

Quatuor hic versantur sententiæ. Prima censet, cælestia corpora esse corruptibilia etiam corruptione totali. Ita Epicurei, & alii, qui Mundum ipsum corruptioni obnoxium habuere. Secunda concedit cælestia corpora non posse naturaliter corrumpi corruptione totali, at posse secundùm partes; ut globus terræ totus destrui nequit, at secundùm partes variè alteratur & corrumpitur. Tertia censet, cælos esse incorruptibiles absolute, non tamen ex natura sua, sed voluntate & beneficio Dei, nempe ferè ut docent Theologi de corpore hominis in statu innocentie. Ita Visum fuit Platoni, qui Deum, cælos, & sidera sic alloquentem inducit in *Timeo*: *Natura vestra estis dissolubiles; voluntate autem mea indissolubiles: quia voluntas mea major est nexu vestro.* Pro quartæ sententiæ explicatione fit -

C O N C L U S I O.

Substantia cælorum est naturaliter incorruptibilis. Ita Aristoteles, S. Thomas, atque eo annotante in 2. dist. 14. q. 1. ar. 2. S. Dionysius.

Probatur 1. Ex consensu omnium nationum. Nam, ut ponderat Aristoteles lib. 1. de Cælo cap. 3. tam Græci, quàm Barbari, cum Deos immortales haberent, inspirante naturâ cælum pro domicilio illis tribuerunt, incorruptibilem sedem incorruptibilibus incolis accommodantes. Idque Scriptura sacra confirmat; dum cælos passim asserit esse sedem ac thronum veri, & immortalis Dei. Et 1. ad Corinth. 15. corpora beatorum *cælestia* vocat, quòd sint incorruptibilia; nostra verò *terrena* vocat ob contrariam rationem.

Probatur 2. Rationibus. Prima, quam sæpe urget Aristoteles, petitur ex eorum naturali motu, qui est circularis: hic enim nec propriè habet contrarium, nec eget finire quiete, ut rectus; sed de se perpetuus est. Cum itaque pars sit venari corporis naturam ex ejus proprio motu, merito asseritur, corpus illud esse incorruptibile.

le,

le, quod naturaliter solo motu circulari movetur.
 Secunda petitur ex dignitate corporum cœlestium. Nam prima activa, primaque alterantia oportet esse inalterabilia, & impassibilia; Sed cœli sunt prima corpora activa, primique fontes omnium generationum: Ergo sunt inalterabiles & incorruptibiles. Major constat: à quo enim alterari possent prima activa, primaque alterantia? Non à se ipsis, quia nihil se ipsum destruit; sed ut effendi beneficium, ita & pereundi necessitatem à suis causis expectat. Non ab alio, quia hoc ipso, quod sint prima alterantia nequeunt aliis prioribus subjici. Non demum à se invicem, nam elementa agunt in se invicem, ac se destrunt, quod subdita sint corporibus superioribus, à quibus alterantur & miscentur, ut ex illis fiant mixta; Sed prima alterantia non sic subjacent aliis, à quibus alterata misceantur, aliàs procederetur in infinitum: Ergo à se invicem nequeunt. Minor verò argumenti, nempe corpora cœlestia esse prima corpora activa, ex eo constat, quod Universitas corporum, ut ordinata sit, non debet componi ex corporibus æqualibus, sed in ea esse debent aliqua digniora, sublimiora, efficaciora, quibus per se primò competat agere; alia vero inferiora, subdita, passioni obnoxia, quibus per se primò conveniat pati. Ad istud munus destinatum esse molem elementarem experientia constat: Ergo ad prius destinari debuit cœlestium corporum ordo; nisi velis, aut potius fingas, esse alia corpora super cœlestia, quibus id muneris competat.

Tertiam demum ratio petitur ex fine, propter quem creata sunt corpora cœlestia, nempe ut sua luce, motu, actione inserviant productioni hominum, ac varietati temporum, juxta illud Genes. 1. versu 14. *Fiant luminaria in firmamento cœli, & sint in signa & tempora, & dies & annos; ut luceant in firmamento cœli, & illuminent terram.* Et Deuteron. 4. vers. 19. de Sole, & omnibus astris dicitur: *Quæ creavit Dominus Deus tuus in ministerium cunctis gentibus, quæ sub cœlo sunt:* unde completo Electorum numero cœli ab omni motu, & actione alterativa cessabunt. Et præterea ut suo decore, ordine ac mole excitent nos ad laudem Creatoris, cujus ob id gloriam enarrare dicuntur; Atqui ad hos fines non debuerunt esse corruptibiles, sed potius incorruptibiles: Ergo, &c.

Probatur 3. Experimentis. Atque in primis, quod major aliqua corruptio, aut generatio in illis locum non habeat, ex eo infert Aristoteles, quod à tot seculis nulla talis contigerit. Et quod eorum motus adeo regularis sit, & æqualis, puta Solis, cujus cursus ab ipsis Mundi exordiis uno tenore pergit: nam corpore alterato, ejus motus, aut quies eodem statu non perseverat. Et demum, quod

quod siderum aspectus adeo uniformiter se nobis exhibet, nam, turbato alteratione aliqua celo intermedio erit aut certe variari astrorum aspectum oporteret, ut erit, aut variatur alterato aere. Hæc igitur sempiterna serenitas nullis, quam nostri aeris alterationibus vitata, indicium præclarum est naturæ incorruptibilis.

Verum, cum reponere possent Adversarii, his experimentis solum haberi, celum majoribus ac observabilibus corruptionibus non subjacere, posse tamen minutiores, quæ ob distantiam nos fugiunt; puta in Planetis peroriri & interire varia, ut in terra nostra, quæ ob distantiam observari nequeunt; uti nec videret animalium plantarumve ortus & interitus apud nos adeo frequenter qui tellurem nostram in globo Jovis positus contemplatur. Ad id nihil afferre poterat Aristoteles, nisi ille gratis, & temerè asserere fieri, quod faterentur observare se non posse, utrum fiat.

At nunc invento debemus Telescopio, quod nec mirres illas generationes in celis fieri satis efficaci experimento evincere valeamus. Nam si esset in Planetis aliqua generationum vicissitudo, qualis in terra visitur, maximè locum haberet in Luna, corpore tam inæquali ad aspectum, tam vicino & cognato nostris elementis, tam connoxio influxibus astrorum superiorum, & in quo radii Solis omnium generationum promotores non duodecim horarum, ut in terra, sed quindecim dierum continuè & ob id validiori aspectu versantur; Atqui in Luna nullæ existit vicissitudo generationum, nullaque mutatio, nisi secundum umbram & lucem, quatenus nunc illa, nulla alia parte à Sole aspicitur: Ergo idem censendum in aliis Planetis, Jove, Marte, Saturno, &c. Major videtur certa. Ut verbè probetur minor.

Supponendum in primis, non longioris ope Telescopii, puta quinquagenum pedum, Lunam adeo distinctè videre, ut in ea observare possimus ac discernere umbram aut monticulum duabus leucis non majorem, (quamquam necesse non est observationem ad tantam minutiam redigere) idque adeo clarè, distinctè & exactè, ut cum primò licuit frui hoc spectaculo, res mihi visa sit instar miraculi, tam remotum corpus exigui vitri subsidio posse fieri adeo conspicuum, vidererque mihi translatus ad hoc locus, quo possem illud cominùs oculis totum usurpare. Sed res dicetur uberius infra, cum de Luna agemus. Itaque si fierent in Luna mutationes, quales fiunt in terris, hæc non fugerent oculum hocce Telescopio armatum. Nam esto non valeret discernere minimas mutationes, puta animalium motum, arborum agitationem, plantarum accretionem; ac certè majores alias videret, quæ

CON-

conflarentur ex pluribus minoribus, aut sine quibus minores esse nequeunt. Finge v. g. Lunam, ut volunt, esse instar telluris, in qua sint maria, flumina, aer, sylvæ, urbes, animalia, &c. plane foret consequens, Solis calore vapores ex his aquis attolli, in insignes nubium strues cogi, si non quingentum leucarum, ut fit in hac terra, at certè decem, duodecimve milliariarum; has nubes solvi in pluvias, aut nives, atque exinde conturbari lunarem aerem à puro ad vapidum, à sudo ad nebulosum, à nebuloso ad serenum; tum etiam inde variari Lunæ superficiem, nunc nubibus obductam, nunc pluvii lutulentam, nunc nivibus candescentem, nunc herbis latè virescentem, nunc siccatis herbis, aut deciduis arborum foliis squalidam, &c. Contendo, has insigniores mutationes latere non posse nos Lunam grandiori Telescopio contuentes, ut nec ea, quæ in terra contingunt, illum fugerent, qui terram Telescopio è Luna observaret. Cum igitur nulla talis variatio sit observata à tam multis, tam curiosè toto hoc seculo Lunam observantibus, tam avidè novi aliquid in hoc sidere quærentibus, tam exactè omnes ejus phases depingentibus; inde meritò infertur, nihil tale in eo corpore contingere, ut in terra, illudque esse alterationis prorsus immune. Et certè mirum foret, pictore aliquo, ut per plures annos in Observatorio Regio factum est, singulis noctibus lynceos oculos in minimas hujus sideris partes, quo eas delinearet, intendente, nullam nubem, nullamve caliginem in aere lunari, si alterabilis est, contigisse, quæ illas ei eriperet. Plane non idem accideret, si quis è Luna terram Telescopiis observaret; sæpe enim, v. g. cum Alpium juga & valles observaret, offusæ nubes omne discrimen montium & vallium illi eriperent, nec nisi æquabilem superficiem, qualis est vaporis latè fusi, exhiberent.

Confirmatur. Si quid gigneretur in Lunæ globo, maxime atmosphæra; nempe quòd crassior ille Globus Solis calore afflatus, varios exhalaret vapores, quibus vicinior ei aer infuscaretur, ac circa globum fieret quasi sphæra fumi, qualis perpetuò terram ambit, *Atmosphæra* dicta, id est, *Sphæra fumosa & vaporosa*; Atqui certò constat, nullam talem circa Lunam esse atmosphæram, sed limpidissimum ætherem ei circumfundi: Ergo nihil gignitur in globo Lunæ. Major est certa, & quam Adversarii minimè inficiari solent. Minor accuratioribus jam constat experimentis. Nam cum primi, qui Lunam, minis exactis Telescopiis observarunt, jactassent, se atmosphæram illam observasse, inventis nunc longè perfectioribus Telescopiis error emendatus est; ac certò deprehensum, nihil penitus crassi & vaporosi aeris Lunæ circumfundi.

Tum

Tum quia ejus facies, si probum sit Telescopium, exactissime terminata conspicitur. Tum quod nulla fiat in Stellis refraçtio, cum à Luna occultari incipiunt, & globi marginem attingunt, ut fieri necesse foret, si crassiusculis vaporibus circumdaretur. Tum demum aliis indiciis, quæ nihil necesse est fufius profèqui.

Obj. 1. Illud Psal. 101. *Cæli peribunt, & omnes sicut vestimentum veterascent. & sicut opertorium mutabis ees, & mutabuntur.* Item Isaia 51. *Cæli sicut fumus liquefcent. &* 2. Petri 3. *Adveniet dies Domini, in quo cæli magno impetu transibunt, & per quem cæli ardentés solventur.*

Resp. Ex ipsa Scriptura, illam mutationem, ac reformationem celorum non esse futuram virtute agentium naturalium, sed potestate Dei, cui non negamus jus transmutandi celos ipsos, quantumvis ex natura sua incorruptibiles. Deinde hæc mutatio non videtur futura quoad substantiam, sed tantum quoad accidentia: quatenus est nunc in cælis quædam dispositio apta generationibus, quibus completis ea abrogata aliam inducet Deus aptam vitæ illi incorruptibili, quam agent in hoc Mundo Sancti post resurrectionem. Porro hæc mutatio non præjudicat incorruptibilitati substantiæ, cum & ipsi Angeli eo modo mutantur, licet sint incorruptibiles. Adde ex S. Thoma in Supplem. quæst. 74. ar. 4. hæc Scripturæ loca exponi posse de regione aerea, quæ etiam *cæli* nomine in Scriptura censetur. Ita explicat S. Augustinus Psal. 101. Et probat ex eo, quod 2. Petri 3. cæli dicuntur olim per diluvium alterati, ac postea innovati post diluvium, ac iterum incendio perituri; quod sanè aerææ regioni, non verò ei, quæ propriè cælestis est, conventit. Ad hanc enim diluvium non pervenit.

Obj. 2. Globi planetici sunt similes telluri nostræ, imò terra esse videtur quidam planeta situs inter Martem & Venerem: Ergo ut in terra, ita & in aliis Planeticis globis generationes fiunt. Deinde non satis decebat, tam vasta domicilia esse omnino viduata incolis, ac ut immanes solitudines, & deserta illius præclaræ varietatis, quæ ex rebus genitis confurgit, omnino expertia.

Resp. Nego, planetas esse telluri similes, aut hanc esse planetam. Tellus enim creata est, ut sit sedes generationis hominum, ad quam aliæ ordinantur. Planetæ verò, ut terram illuminent, ac suo influxu in ea generationes promoveant, ut Sacræ docent Litteræ: unde superflui & otiosi non sunt, licet nihil in eis gignatur.

Obj. 3. Experientia constat, novas in cælo stellas gigni, ut quæ olim ab Hipparcho fuit observata, quæque illi occasio fuit descriptionem stellarum, quales & quotæ existerent suo ævo, tradendi posterius, ut refert Plinius lib. 2.

cap.

cap. 26. Præterea novæ plures nostris temporibus sunt observatæ; ut una an. 1572. circa Novembris initium in Aferismo Cassiopeæ toto biennio conspicua, ac quæ deinde sensim evanuit. Alia in Cycni pectore, quæ identidem apparet, ac deinde evanescit. Alia itidem in collo Ceti, alia in pede Serpentarij. Olim temporibus Homeri Plejadum constellatio septem micabat stellis, nunc in ea sex tantum sunt conspicuæ: itaque una perisse videtur.

Resp. Jam constare, Stellas illas de novo nec gigni, nec extingui, sed cum perennes sint, id habere proprium, ut nunc appareant, nunc occultentur; idque regularibus periodis, ut de ea, quæ in collo Ceti apparet & disparet, demonstrat Bullialdus in suis ad Astronomos monitis, eam scilicet statis temporibus apparere ac disparere; sed quid stellas illas nunc nobis eripiat, nunc restituat, dici facile non potest. Sunt, qui velint, non simplices stellas esse, sed constare pluribus conjunctis, quæ tantisper ab invicem disjunctæ fiunt inconspicuæ. Alii censent, esse stellas simplices, sed media sui parte obscuras, quæ supra proprium axem volutæ, cum partem lucidam nobis obvertunt, conspicuæ fiunt; cum obscuram, inconspicuæ. Nec desunt alii explicandi modi, sed his missis, constat, illas salva suæ substantiæ integritate posse apparere, ac disparere, cum id exploratum sit in annulo Saturni, qui licet pereunis sit, nunc sese exhibet, nunc eripit oculis. Item in Venere, quæ cum de die inconspicuæ esse soleat, nonnunquam in claro meridie videtur etiam nudis oculis: non quod tunc nova sit, sed quod novo modo disponatur.

Obj. 4. Cometæ gignuntur & intereunt; Atqui eos esse non in supremo aere, sed in cœlo ipso, ac Luna esse altiores, nunc convenit inter Astronomos: Ergo in cœlis contingit generatio & corruptio.

Resp. Cometas, si qui sint altiores Luna, non esse corpora de novo genita, sed perennia, quæ nunc apparent, nunc disparent, ut jam concedunt peritiores Astronomi, ac ex variis eorum observationibus constat. Sed de his infra.

Obj. ultimo. In Sole ipso maculæ gignuntur, & intereunt, aliquando in tanta copia, ut integro anno ejus splendorem obscurent, ut contigit occiso Julio Cæsare Antoniano bello, teste Plinio lib. 2. c. 30. Vnde Virgilius de Sole, Georg. lib. 1. v. 466.

*Ille etiam extincto miseratus Cæsare Romam,
Cum caput obscura nitidum ferrugine textit,
Impiæque æternam timuerunt secula noctem.*

Aliquando minùs insignes quidem, sed multiplices in

eo gigni instar fumorum, facularum, & nubecularum peris observationibus constat, quod sine aliqua ejusstantiæ alteratione fieri concipi nequit.

Resp. Ex iis maculis non leve argumentum peti. Quæpe cum harum quædam evanescant procedendo à margine ad medium; vicissimque aliæ appareant in medio dique nullæ antea erant; ac quæ unica apparet, mox plures dissipetur. Et quidem posset fortè dici, non Sole & cælo hæc corpora esse, sed in supremo aere, sequæ exhalationum congeries Solis motum sequentem. Verùm etsi responsio valere possit ad explicandum hæc annum pallorem Solis à Plinio memoratum, quod si cet aer Soli subiectus, toto hoc anno insigni crassio exhalationum simul cum Sole abreptarum copia infusus, ejus splendorem extingueret; attamen usui esse non quit ad explicandas illas maculas ævo nostro explorari quippe cum ferè constet, Soli admodum vicinas esse offerere. Itaque dicendum, has maculas esse densiores sphaerarum celestium Soli vicinarum, quæ certis revolutionibus in illum incurrentes, atque nunc coeunt nunc à se recedentes; nunc illam; nunc istam sui faciem nobis exhibentes, modò apparent, modò disparent, modò in unam coire maculam, modò in plures discerpantur, modò grandescere, modò attenuari, &c. ita hæc omnia nihil sint aliud, quàm quædam Optices phenomenon. Hinc Mercurius cum in Solem incurreret, bitus fuit in macula, licet corpus perenne sit, donec motu, quis esset, constitit. Quidni & aliæ maculæ perennia itidem esse possunt corpora? Et quæso te, credat, Solem esse Luna corruptibiliorem? Jure ergo Lunæ incorruptibilitate nobis comperta Solis ipsius corruptibilitatem auguramur, atque tueri debemus. Versus ejusmodi apparentias, cum citra corruptionem intelligi etiam faciliùs possint. Nam in cælis Soli vicinis v. g. Mercurii & Veneris, aut aliis propioribus posse eas partes alias aliis opaciores facilè capio; atque has incendio in Solem, illum veluti maculatum exhibere, notavi de Mercurio. At ex Solis corpore fumum, fuliginem, spumam, cineres, & alia, quibus Adversarii multiplicat maculas, aut emitti, aut emissa tot dierum spatio durare posse, non capio.

§. III.

An cœli sint fluidi, vel potius solidi.

E T si hæc quæstio dotès cœli potius, quàm naturam spectare videatur, atque adeo remittenda ad Articulum tertium, hic tamen eam discutiemus, quòd etiam ad naturam corporis pertineat, sitne fluxum, an solidum. Trës sunt sententiæ. Prima censet, cœlum esse totum fluidum instar aeris, aut potius auræ purissimæ, in qua sidera aut dæcurrant, ut aves in aere, pisces in aquis; aut ferantur, ut Cymbæ in flumine: ita olim visum Democrito, Anaxagoræ, aliisque plerisque Antiquis, & nunc sentiunt plures Astronomi. Secunda censet, cœlos omnes esse solidos instar Crystalli limpidissimæ: ita Aristoteles secutus Calippum & Eudoxum illustres sui ævi Astronomos, & ante illos Anaximander, Anaximenes, Empedocles teste Plutarcho, ac deinde Ptolemeus aliique celebres Astronomi. Tertia Firmamentum, & superiores cœlos solidos censet, Planeticos verb fluidos. Ut in re adeo incomperta, quid coniectari liceat, aperiamus, sit.

P R I M A C O N C L U S I O.

C OELI haberi possent fluidi, & tamen incorruptibiles. Hanc præmitto conclusionem, ne, cum certius videatur esse incorruptibiles, quàm solidos, præjudicium fiat illi, quam supra defendimus, sententiæ, ex istius, quam mox tradituri sumus, minori certitudine.

Probatur Conclusio. Etsi fluida infirmioris sint naturæ, & cum misceri facilè possint, magis obnoxia corruptioni existant; attamen non repugnat, fluxum corpus esse incorruptibile: nam aer, aqua, sanguis corporum beatorum post resurrectionem, nec non spiritus vitales & animales fluxa, ut nunc, erunt, & tamen incorruptibilia: Ergo, etsi cœli forent fluidi, possent nihilominus esse incorruptibiles.

Obj. S. Thomas cum Aristotele infert, cœlos esse solidos, quòd sint incorruptibiles: Ergo incorruptibilitas cum fluiditate conciliari nequit.

Resp. Illationem non sic accipi debere, ut quod fluidum est, necessariò sit corruptibile; aliàs, ut dixi, spiritus & sanguis corporis beati forent corruptibilia; sed quòd fluxa sint magis ad corruptionem prona, ipsaque divisio, cui facile subjacent, sit dispositio ad substantialem destructionem.

SE-

S E C U N D A C O N C L U S I O .

Probabilius tamen videtur, celos esse solidos.

Probatur 1. Ex illo Job. 37. *Tu forsitan cum eo fabricatus es celos, qui solidissimi quasi ære fusi sunt.* Qui locus videtur expressè omnes celos propriè dictos comprehendere, nec posse aliquos, nisi gratis, excipi. Nec dicas testimonio vim deesse, quòd verba sint, non Jobi, sed Eliu, ex amicis Jobi, quos Deus ut perperam locutos reprehendit. Nam etsi reprehensi sint, quòd Jobi calamitatem peccatis ejus præposterè tribuerent, in cæteris tamen recipitur eorum authoritas & verba perinde ac Jobi tanquam canonica à sacris Doctoribus usurpantur. Deinde, non leve argumentum est soliditatis celorum, quòd defensa sit ab illis Antiquissimis, qui & peritissimi fuerunt in Astronomia, & Adamo omniscio ac à Deo ipso edocto viciniore hanc sententiam perenni traditione accepisse poterant. Sunt qui provocent ad alias versiones, quæ habent, *qui lucidissimi sunt*: sed repugnat vox Hebraica

עבז *ebaz*: hæc enim forte, *solidum, durum*, signifi-

cat, nusquam *lucidum*. Insinuat & hanc celorum soliditatem D. Paullus ad Hebr. 4. ubi dicit, *Christum penetrasse celos*, quippe penetrari proprium est duri, ac resistentis corporis; non fluidi ac sponte se aperientis.

Probatur 2. Rationibus. Primò, soliditas magis confert ad perennitatem; At celi sunt incorruptibiles: Ergo solidi. Secundò, nobiliori substantiæ debentur nobiliores dotes; Sed cæteris paribus, soliditas præstat fluiditati, quippe cum hæc sit ut quædam infirmitas, & impotentia servandi proprium statum: Ergo soliditas potius decet cælestia corpora, ut nobiliora. Tertio, fluida sunt ohnoxia confusioni ac mixtioni; Sed corpora illa nobilissima videntur esse debere confusionis & mixtionis expertia: Ergo & solida.

Probatur 3. Experimentis. Primò, Supposito quòd sidera moveantur circa terram, concipi nequit qua ratione stellæ fixæ in tam rapido motu tantam servant quod statum constantiam, ac uno tenore omnes, licet sint motibus inæqualis, ferantur; nam in paucis id mirum foret, at in tam multis prodigio simile est, inquit Aristoteles. Secundò, Primum Mobile motu diurno secum inferiores celos non ita æquabiliter raperet, quippe cum impetus impressus fluido corpori, nec constans sit, nec æquabilis, nec facilè ad remotiora perveniat, sed confundantur, ac sensim evanescat. Tertio, Circulus lacteus & nigricantes illæ maculæ, quæ cernuntur in Australi hemis-

hemisphærio, facilè cum reliquis cœli partibus omnino diaphanis tam rapido motu miscerentur: Cùm ergo æternam fervent æquabilitatem, videntur non esse fluxæ, sed solidæ substantiæ. Demum si Planetæ ferrentur in aera fluida, non videtur à quo nunc altiores nunc depressiores fierent: nam positis orbibus solidis, ac excentricis, quibus sint affixi, id fieri oportere facilè intelligitur; At in in cœlo fluido quid Solem cogit, ut nunc terræ propior fiat, nunc remotior? quid superiores Planetas, ut nunc stent, nunc retrogrediantur, nunc celerius eant?

Obj. 1. Soliditas cœli stare nequit cum Phænomenis, præcipuè quibusdam ævo nostro tum ope Telescopii, tum recentiorum Astronomorum solertiam exploratis: Ut quædam attingamus, ejusmodi sunt, quod Mars nunc Sole altior, nunc depressior sit observatus. Quod Venus & Mercurius gyrent circa Solem, nunc sublimiores, nunc depressiores, nunc laterales. Quod minora sidera, vulgò *satellites* dicti, gyrent circa Jovem & Saturnum. Quod Sol & Jupiter supra proprium Axem volvantur, &c.

Resp. Cùm hac in parte, ut monet S. Thomas, peritis in arte sit credendum, si ea forent Phænomena Astronomis explorata, quæ cœlorum soliditati repugnarent, eam planè desereremus. At quamquam talia plerique jactent, nos à cordatioribus Astronomis audivimus, præcipuè à Clarissimo Viro Joanne Dominico Cassino Regiorum Astronomorum principe, ac splendidissimo Astronomicæ scientiæ lumine, nullum hæcenus observatum phænomenum, quod Systemati soliditatem cœlis tribuenti manifestè repugnet.

Itaque nego, soliditatem cœlorum obstare circuitioni- bus Veneris & Mercurii circa Solem, Jovis circa proprium axem, satellitum circa Jovem. Quid enim vetat, Sphæram probè tornatam volvi intra aliam? Ad descensum Martis infra Solem, dico, non satis esse exploratum. Nam quod unum habent hujus descensus argumentum, Martem in Oppositione pati parallaxim, Solem minimè, incertum est: quippe cum splendore suo vetet Sol observari suam parallaxim, si qua in eo est. Adde hunc descensum, etiam si constaret, posse conciliari cum soliditate cœlorum, ut fatentur jam laudati Astronomi. At de hoc infra, cum de Mundi Systemate.

Instant. Deus & Natura commodiori ac simpliciori via procedunt; Sed commodior & simplicior est via siderum per cœlos fluidos omnibus eorum motibus cedentes, quàm per illam solidarum Sphærarum inextricabilem varietatem: Ergo primam usurpavit naturæ Author.

Resp. 1. Fluiditati cœlorum sua non deesse incommoda, ut supra ostendi. Resp. 2. ut commodiores, ita mirabilio-

46 *Physica II. Pars. Disp. Unica. Quæst. I.*
res vias Deum & Naturam sæpe usurpare, atque
velle commendari, quod intricatissima facile exp
Vnde puerile est existimare, naturæ Authorem co
cisse fluidos, ut fugeret difficultates, quas nos in
liandis cum cœli soliditate siderum motibus patimur
verosimilius, in illis expediendis incomprehen
suam solertiam voluisse commendare: ut videmus
dustrios homines eo fine pleraque facere, quæ sa
rum natura fieri non posse aliis videntur. Quod
Deus inquit Job. 38. cum ait: *Nunquid nosti ordine
aut pones rationem ejus in terra?* Nam hic ordo,
ratio in materia fluida minus foret mirabilis, & ve
bis facile concipitur.

Urgent, Concipi non posse, Sphæras illas ta
ntè tornatas esse ac politas, ut sine vacuo, au
corpore medio una in alia volvi possent: quippe
vel Atomus eminens earum intra se motum possent
dire.

Resp. Cum Ptolemæo 13. Almag. 2. præposter
cultatem ingeri Artifici infinitè potenti ac solerti,
impedimentis, quæ nos homines machinas nostras
lientes interturbare solent. Quis enim neget, quod
has Sphæras ita politas efficiere, ut earum intra se
nihil obstet?

Reponunt. Si Sphæra cœlestes ita politæ sint ac
inferior à superiore abripi non poterit.

Resp. Id fortè sequi, si forent omnes exactè con
tricæ; at omnes concentricas esse non oportet:
prima cæteras intra se inclusas abripit. At intra p
Planetici orbis deferentes proprio interim volvuntur
tu. Sed id melius concipietur apposita figura, infra
§. 1.

Dicunt tandem, Siderum luce non posse pervade
los solidos, aut certè refrangi oportere à tot sphæ
Resp. Etiam apud nos pleraque solida esse maximè
spicua, quæ lux facile pervadit. Porro hæc non r
gitur, nisi cum incidit in medium inæqualis perspi
tis. Cum itaque sphæra cœlestes, licet sint solidæ,
sint esse perfectæ & æqualis perspicuitatis, nihil v
eas puram ac minimè refractam siderum lucem usq
nos deferre.

ARTICVLVS SECVNDVS.

De numero Cœlorum.

CUM constet ex Traditione & Scriptura, cœlos dividî in duo genera, alterum Mentibus ac Corporibus beatis destinatum, *Empyreum* vulgò dictum, & quòd Scriptura vocare videtur *cœlum cœli*; alterum usibus hujus mortalis vitæ nostræ inserviens. De hoc postremo procedit difficultas, sitne una tota continua moles, an in plures, discretasque ab invicem Sphæras divisum. Et quidem qui habent cœlos fluidos, facilè concedunt, esse unam molem totam fluxam, in qua variæ regiones distinguuntur, aliæ aliis superiores, ut in aere; sicque cœlum Saturni, cœlum Jovis, nihil aliud esse, quàm regionem, in qua positus est Saturnus, in qua Jupiter, &c. Qui verò habent firmamentum solidum, planetarios verò cœlos fluidos, consequenter docent, cœlum Planetarum esse unicum, alterum verò Firmamentum; alterum, si quod sit mobile, firmamento superius. At qui habent substantiam cœlestem solidam, necesse est, ut eam divisam censeant in varias Sphæras plures, aut pauciores, prout postulat major, minorve motuum varietas.

Itaque in ea hypothese admittendi videntur ad minus novem cœli mobiles, & unum immobile, scilicet *Empyreum*.

Quantùm ad cœlum immobile *Empyreum* dictum communis est doctrina Ecclesiæ, cui suffragari etiam videtur ratio. Quippe decet, postrema quasi mœnia Mundi esse firma & immobilia, in quorum sinu tota motuum vicissitudo peragatur; ac proinde non omnes cœlos moveri, sed extimum cæteros continens esse immobile. Porro dicitur *Empyreum*, quasi *Ignem*, non quidem ab ardore, sed à splendore ineffabili & longè alterius rationis, quàm quo astra mortales nostros oculos percellunt; nempe annotante Sancto Basilio apud Sanctum Thomam in expositione Psal. 28. *Dominus intercidit flammam ignis*, quatenus cum in igne duo sint, splendor & ardor, splendorem sine ardore posuit in *Empyreo* ad delicias Sanctorum; ardorem verò sine splendore in igne involvente reprobos ad eorum supplicium.

Probatur verò quantùm ad cœlos mobiles. Quippe cum solida Sphæra nequeat simul in diversa tendere, ac partium divulsionem pati, oportet, tot Sphæras cœlestes admittere, quot cernuntur motus oppositi, & in quibus mobilia separantur ab invicem; Atqui novem ad minus sunt ejusmodi motus; Ergo & novem ad minus sphærae cœle-

cœlestes. Declaratur minor. In primis enim cernitur motus diurnus, quo tota cœlestis machina spatio 24. horarum circulationem suam perficit, atque restituit sidera ad eundem locum, eo solum dempto spatio, quod proprio motu interim acquisierint. Sunt præterea septem alii motus Planetarum inter se diversi: quippe quilibet Planeta suum habet specialem motum, quo se aliis modò adjungit, modò opponit, ut videre est in Luna nunc Soli conjuncta, deinde ab eo separata, mox verò opposita, atque iterum ad conjunctionem properante, quod & idem faciunt alii Planetae, etsi non eodem tempore. Est præterea motus Stellis fixis communis, quo, licet longissimo tempore, recedunt à Polis primi mobilis; ut videre est in Stella Polari, quæ, temporibus Hipparchi antiqui Astronomi ducentis circiter annis Aristotele junioris, duodecim gradibus à Polo Arctico distans, nunc solum distat ab eo tribus tantum & medio circiter, nempe motu, qui specialis est ac proprius, firmamento sensim propior facta.

Porro quòd diximus, esse novem ad minus sphaeras, intelligendum est de sphaeris insignioribus, quas nihil vetat rursus divisas esse in quamplures minores, rursusque habere alias intra crassitudinem suam insertas; quippe nihil est, cur timeamus numerum, cum nec desit materia in tam vastis molibus, nec industria ac potentia in tam sapiente Architecto Deo. Et certè oportet intra crassitudinem cœli Jovis esse alios quatuor minores quasi cœlos, quibus quatuor illæ Stellulae ejus individuae comites suos circuitus perficiant. Item in cœlos Saturni, quibus tam Annulus, quam Asteclæ volvuntur, &c.

Quidam addunt decimum cœlum mobile motu, ut vocant, *trepidationis*, quo sidera librentur nunc ad Austrum, nunc ad Septentrionem: Sed videtur hic trepidationis motus cœlo minùs connaturalis; inclinationemque illam salvari posse sine illo trepidante cœlo. At de iis accuratiùs Astronomi. Nobis minimè consilium est observationes, quæ tum hac in parte, tum in aliis hujusmodi cœlestes motus concernentibus à variis variæ afferuntur, curiosiùs librare ac discutere: neque enim Astronomos agimus, aut Astronomorum judices. Tantùm cavemus, ne ab Antiquis tradita, ac satis firmis rationibus comprobata facilè deseramus propter recentiores observationes: non quòd non multum iis concedamus, cum satis exploratae sunt; sed quòd nobis probè consilium sit, quamplures minùs accuratas circumferri, & quæ hætenus certò exploratae sunt, posse cum Veterum placitis, ubi eas diligentius inspexeris, ferè omnes conciliari.

Obj.

Obj. D. Paullus 1. Corinth. 12. dicit, se raptum usque ad tertium cœlum; Sed raptus est ad supremum: Ergo videntur tres tantum cœli.

Resp. ex D. Thoma 1. p. qu. 68. ar. 4. cœlum in Scriptura tripliciter sumi. Primò propriè, pro corpore sublimi, luminoso & incorruptibili: & sic tres sunt cœli, unum totum lucidum, nempe Empyreum; aliud totum diaphanum, nempe primum mobile, in quo nulla sunt sidera; tertium partim diaphanum, partim lucidum, scilicet cœlum stellatum: unde S. Paullus dicitur raptus ad tertium cœlum, quia Empyreum hoc pacto est tertium; sed tamen rursus cœlum stellarum dividitur in octo sphaeras, septem planeticas, & unam fixis communem. Secundò, cœlum sumitur aliquando pro omni corpore sublimi ac luminis capaci, quo pacto aer quoque nomine cœli comprehenditur: & hoc modo etiam distinguuntur tres cœli, seu cœlestes regiones, aerea, sidera, & empyrea. Tertio demum aliquando sumitur cœlum metaphoricè, & hoc modo sanctissima Trinitas dicitur cœlum, de quo exponitur illud audax Sathanz superbientis dictum, *Ascendam in cœlum*, id est, ad æqualitatem Dei. Dicuntur itidem cœli spiritualia bona, juxta illud: *Merces vestra copiosa est in cœlis*. Quandoque etiam tria visionum genera, scilicet corporalis, imaginaria & intellectualis, dicuntur tres cœli, de quibus omnibus exponit S. Augustinus raptum Pauli, nempe ut dicatur raptus ad tertium cœlum, id est, ad contemplationem sanctissimæ Trinitatis, vel ad culmen bonorum supernaturalium, vel ad visionem intellectualem divinorum mysteriorum.

ARTICULUS TERTIUS.

De Sideribus.

UT paulò accuratiùs hanc nobilissimam substantiam cœlestium partem explicemus, primò dicendum de illis in communi, deinde verò addendum aliquid de quolibet in particulari.

§. I.

De Sideribus in communi.

Circa Sidera in communi quatuor explicanda sunt, Natura, Divisio, Magnitudo, Motus.

Quantum ad naturam: Sidera sunt corpora incorruptibilia, ejusdem ordinis cum cœlis, nisi quòd sint minime

perspicua, atque ob id videantur densiora, & prætere-
haberi debeant nobiliora.

Quod sidera sint incorruptibilia, constat ex dictis de
incorruptibilitate cælorum, quippe eadem est ratio utro-
rumque: imò argumenta superius facta maximè procede-
bant de sideribus: unde nihil necesse est confutare so-
mnia quorundam Veterum à Recentioribus refricata,
nempe sidera, præcipuè plauetas, esse totidem veluti
terras, in quibus sint maria, flumina, sylvæ, montes,
animantia, plantæ, &c. Quippe res tota chimerica est,
atque annotante Plutarcho 2. de Placit. cap. 13. ex Or-
phicis fabulis primitus derivata, quæ singulas stellas in
singulos Mundos architectabantur.

Opaca esse ex eo constat, quòd unum sidus alteri sup-
positum illud nobis eripit, ut negari non potest saltem
de planetis; cum id frequentissimo constet experimento in
Luna, quæ non modo stellas, sed etiam ipsum Solem,
quæ parte illi supponitur, tegit in eclipfi; quod idem
compertum est de Mercurio, dum incurrit in Solem,
quippe illum pro suæ minimæ quantitatis ratione ex parte
occultat; deque cæteris planetis, qui fixas eripiunt ac
contegunt nobis.

Porro densiora esse colligunt Authores nostri ex eorum
opacitate: quippe videtur non jure repeti posse ex sub-
stantiæ impuritate, atque ob id potius ex densitate. Ad-
dunt aliud argumentum ex luce, nempe quòd densum esse
oporteat, quod lucet: unde flamma quantò rarior, tan-
tò minus fulgida.

Demum esse nobiliora cæteris cæli partibus argumento
est mira eorum efficacia: quippe constat validissimè agere
in hæc inferiora. Et præterea quòd videantur data cælis
ut ornamenta, quemadmodum flores campis.

Quantùm ad divisionem. Siderum duplex præcipuè ge-
nus distinguitur; alia dicuntur *fixa*, alia *errantia*, seu
Planeta.

Explicatur divisio. Inter sidera visuntur quædam su-
blimiora perennem in suo situ ac cursu æquabilitatem in-
ter sese tenentia; hæc dicuntur *fixa*. Quædam vero tum
inter se, tum cum fixis nullam constantem dispositionem
observant, sed propriis cursibus vagantia nunc illi, nunc
isti se adiungunt; hæc dicuntur *errantia*, seu *Planeta*,
Græca voce Latine correspondente. Porro hæc errantia
sidera debere creari, ut sua, tum inter se, tum cum fi-
xis variâ conjunctione, dierum, annorum, seculorum-
que qualitates variarent. Cum enim sublunaria penderent
ex influxu cælestium, si eadem semper cæli facies existeret,
nulla esset in sublunaribus varietas. Ut ergo diversitas
rerum, ac temporum induceretur, sicque tolleretur fa-
si-

gidium, valetudo animantium conservaretur, necessaria viſui procurarentur, qui ſunt hęc viciffitudinis fructus à S. Thoma obſervati, creatę ſunt yagę illę ſtellę, quę ſuis diſcurſitationibus tam varias combinationes ſubeunt, ut ab Orbe condito nunquam cęli facies bis eadem fuerit, nec futura unquam ſit, niſi fortę poſt integram firmamenti revolutionem, id eſt, poſt plurima annorum millia.

Porro ſtellarum fixarum quantus ſit numerus, ille ſolus novit, qui condidit, cujuſque elogium exſtat Pſal. 146. *quod numeret multitudinem ſtellarum, & omnibus eis nomina vocet.* Ingentem ſanę eſſe oportet, cüm eo utatur Deus perinde ac arenarum maris ad exprimendam numeroſiſſimam ſobolem Abrahami. Cęterim quę nudo oculo, cęlo ſereno, omni tempore micantes cernuntur, atque ab Aſtronomis notantur, non excedunt numerum viginti duarum ſupra mille, quę diſtinguuntur, ac diſponuntur in quadraginta octo conſtellationes, ſeu aſteriſmos, (nempe ſic vocant cętum ſtellarum plurium) in quibus illuſtres ſunt duodecim vulgę dicta *Signa Zodiaci*, quę Sol per annum decurrit. Has verę conſtellationes vocarunt ferarum, aliarumque rerum nominibus, *Urfam, Cętum, Serpentarium, Andromachen, Aquilam, &c.* ut commodiꝯ imaginatio & memoria his rebus adjunctę ſitum ſtellarum perciperent, ac retinerent. At ſunt pręterea infinite ſtellulę, quę ſua exiguitate non perveniunt ad nudum oculum, uti compertum fuit ope Teſcopii: quippe eo armatus oculus innumeras detegit pręter eas, quę oculis nudis patent. Nobis certę jurandiſſimo ſpectaculo ſępe frui ſicut beneficio Clariffimi Viri D. Jacobi Poſtellii, qui cüm pro ſua ſingulari ſolertia optimam ac faciliſſimam conficiendorum omnis generis Teſcopiorum rationem excogitaverit, nihil magis cordi habet, quęm ut omnes ad contemplationem cęli horum ſubſidiorum liberali ſubmiſtratione provocet. Hujus ergo dono naſti optima Teſcopia, cüm unum quinquem pedum longitudine dirigeremus in conſtellationem *Plejadas* dictam, mirati ſumus, in qua nudus oculus vix ſex ſtellulas confertas diſtinguit, nos numeroſiſſimum illuſtrium ſiderum exercitum clariffimę conſpicere, adeo ut ſexaginta ſeptuagintave recenſitis, tandem ſupputatio multitudine conturbata hæſerit. Deprehendimus quoque parem multitudinem in aliis cęli plagis, præcipuę circa *Orionem*, quippe ſunt quędam cęteris longę populioſiores.

Planetarum longę minor multitudo exiſtit: quippe ſeptem ſolum numerantur; ſuis quique characteribus in hunc modum ab Aſtronomis designati, ♄ Saturnus, ♃

Jupiter, ♂ Mars, ☉ Sol, ♀ Venus, ☿ Mercurius
 ☾ Luna. Sunt tamen alii minores quibusdam majoribus
 adjuncti instar satellitum, sed qui Telescopio duntaxat
 conspici possint. Nempe quatuor gyrant circa Jovem.
 Item alii circa Saturnum, ex quibus præter anfas, tres
 nunc deprehensi sunt, sed solum exquisitiori longiorique
 Telescopio observabiles. Et fortè plures sunt, habentque
 itidem alios Planete suos, sed nobis ob exiguitatem & di-
 stantiam incomptos.

Discernuntur verò Planete à fixis præcipuè tribus cha-
 racteribus. Primo, quòd nobis sint longè viciniore: un-
 de insigniter grandescunt Telescopio; at verò stelle fixæ
 per exigua semper cernuntur etiam longioribus Telesco-
 piis, quippe deficiente in illis instrumenti effectu ob ni-
 miam distantiam. Secundo, quòd Fixæ vividam, scintil-
 lantemque lucem fundant; Planete verò quietam unifor-
 mem. Tertio, quòd Planete variant situm, nequaquam
 verò stelle fixæ: atque hic magis proprius character, ex
 qua nomen utrisque fuit inditum.

Quod attinet ad magnitudinem siderum. Unum constat
 apud omnes Astronomos, nempe ut videantur nobis per-
 exigua ob immanem distantiam, esse tamen stupendæ mo-
 ris. At quanta sit, vix exactè determinari potest: unde
 annotante Plinio lib. 23. quæ hac in parte definiunt Astro-
 nomi, haberi debent *non ut mensura, sed ut conjectantis
 animi estimationes*. Luna habetur terra minor triginta no-
 vem vicibus; Mercurius verò ducentis novendecim; Ve-
 nus septuaginta tribus vicibus. At verò Sol terra major
 censetur centum sexaginta sex vicibus; Mars continet se-
 mel terræ magnitudinem, & aliquid amplius; Jupiter ma-
 jor terra censetur nonaginta quinque vicibus; Saturnus
 nonaginta & una vice. Porro terræ magnitudo ea est, ut
 ejus ambitus exquisitoribus observationibus compertus sit
 decem millium ducentarum septuaginta leucarum, posita
 leuca duarum millium hexapedarum Parisiensium. Quip-
 pe compertum fuit, unum gradum circuli majoris in terra
 descripti continere quinquaginta septem millia ac sexa-
 ginta hexapedas, vulgò *Toises*. Porro circulus continet
 360. gradus.

Quod ad Fixarum magnitudinem spectat, distribui so-
 lent ab Astronomis in sex classes, quarum quæ sunt primæ
 classis, excedant terræ globum centum septem vicibus;
 postremæ vero classis, octodecim vicibus. At cum siderum
 magnitudinem ita ferè determinent Ptolemaici, Coper-
 nicæ, alique ab hypothese Ptolemaica recedentes, ab
 hac quoque determinatione recedunt, præcipuè verò
 Sir.

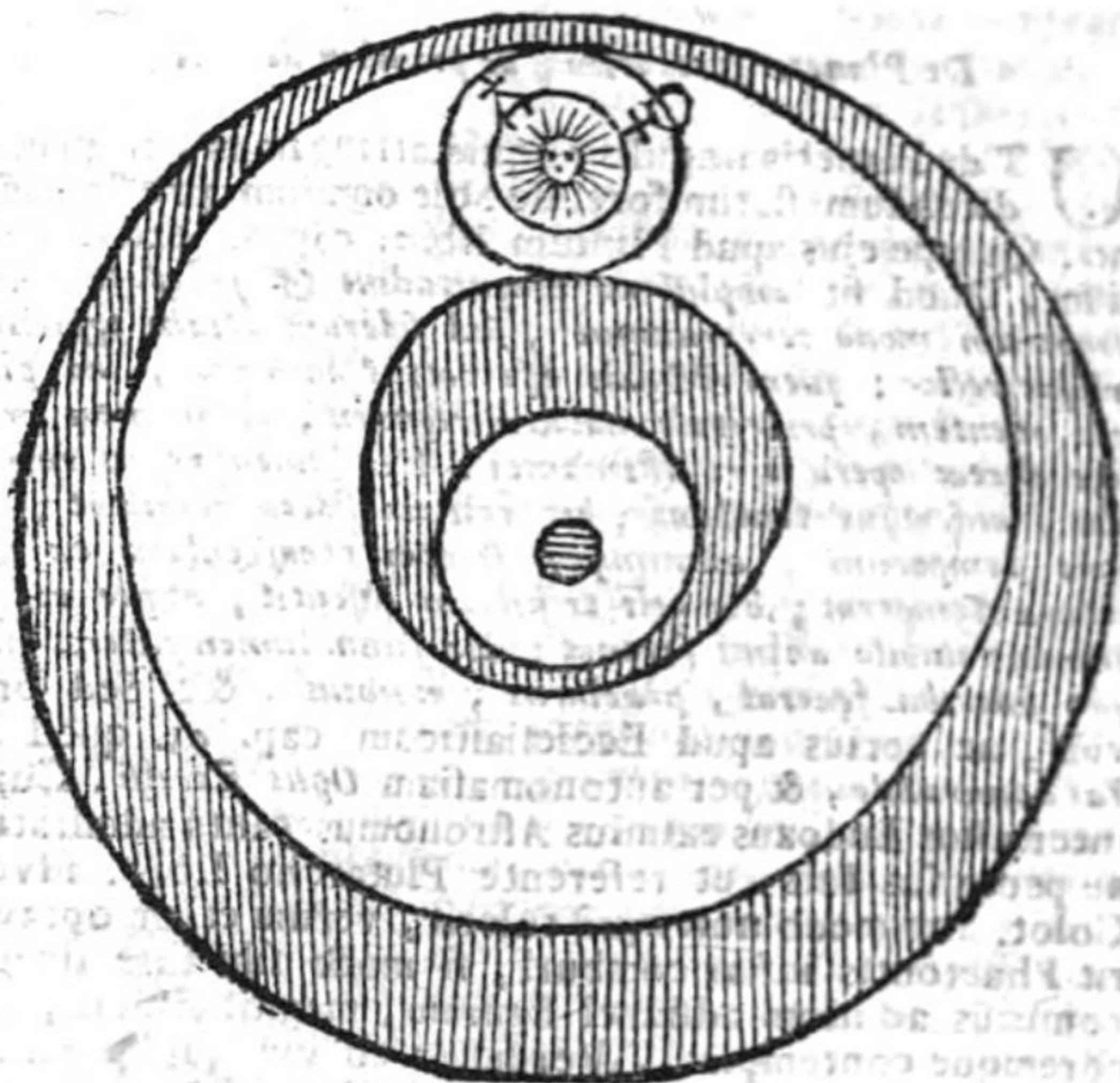
circa fixarum magnitudinem , quam in immensum augment. Cæterum in eo conveniunt omnes , ut dicant , inestimabilem esse Firmamenti amplitudinem , & cujus respectu terra non sit nisi ut punctum ; id est quasi nullius magnitudinis . Atque inter alia hujus luculentum argumentum ex eo repetunt , quod homini in planitie constituto semper media pars Firmamenti exactè apparet , perinde ac si in ipso terræ centro existeret . Unde immanis illa terræ crassities pro nihilo computatur , quippe quæ nihil sensibile Firmamenti nobis contingit .

De motu stellarum ut verbo dicamus , in primis nemo non videt , totum earum exercitium spatio 24. horarum integram conficere circulationem ab ortu ad occasum supra polos primi Mobilis . Sed præter istum motum communem , habent stellæ fixæ alterum peculiarem , sed tardissimum , quo scilicet in unica circulatione conficienda insumunt triginta sex annorum millia juxta Ptolemæum , cum alii extendant ad quadraginta novem millia , alii aliter determinent , sed omnes in immensum protendant , ut meritò hæc circulatio dicta fuerit à Platone *magnus annus* . Planetæ verò moventur supra polos Zodiaci ab occasu in ortum motu proprio , quo Saturnus unicam circulationem absolvit intra annos triginta , Jupiter intra duodecim , Mars intra duos , Sol verò singulis annis , quem imitantur ejus affectu Mercurius ac Venus , Luna tandem singulis mensibus . Atque sic se habent hi motus præter propter : nam exacta eorum periodus ne quidem ipsis Astronomis hætenus satis comperta est ; quippe hæc de re inter se digladiantur , antiquioresque semper à recentioribus corriguntur .

Præter istos motus , quibus Planetæ gyraut circa terras , sunt & alii magis peculiare , quibus modò sunt elatiores , dicunturque *Apogæi* , id est , à terris elevati ; modò sunt depressiores , dicuntur *Perigæi* , id est , terris viciniore ; modò (Sole excepto , qui semper uniformi cursu graditur) videntur retrogradi , id est , ferri contra proprium motum , & emensum Zodiaci spatium quasi remetiri ; modò velociore , id est , consuetum cursum duplicantes ; modò stationariè , id est , in eodem signo immobiliter defixi . Qui motus , mirum dictu , quàm torqueant Astronomos , non quòd defint Divinæ sapientiæ modi , quibus eos etiam in sphaeris solidis commodè perficiat , sed quòd admodum curta sit humana mechanica in tam variis motibus invicem sine confusione componendis .

Ptolemæus, ac Ptolemaici, ut eos motus explicent, supponunt cujusque Planetæ cœlum constare tribus Sphæris, quarum superior sit terræ concentrica secundum partem convexam, excentrica verò secundum partem concavam: e contra inferior sit secundum partem concavam concentrica terræ, excentrica verò secundum convexam. Sicque has duas Sphæras habent, non ut æquabiles, sed ut altera parte tenuiores, altera sensim crassiores & gibbosas. Porro inter illas duas collocant mediam æquabilem, ac proinde facilè interlabentem, ut aliis immotis ipsa moveri queat, quæ defert Planetam, & utraque sui parte est terræ excentrica, id est, inæqualiter ab ejus centro distat. Hoc posito manifestum est, Planetam eo medio circulo delatum debere modo viciniorem, modo remotiorem respectu terræ existere.

Id oculis subiicit apposita figura. Globulus medius terra est; Subnigræ Sphæra, proxima & extrema, sunt altera sui parte excentricæ, altera concentricæ terræ. Media alba est excentrica omni sui parte. In ea delatus Sol, ut vides, nunc remotior terræ fit, nunc propior. Cum remotior existit, Apogæus dicitur, seu in Apogæo esse; cum proximior, Perigæus, seu in Perigæo esse. Perigæum Solis nunc est in 7. gradu Capricorni; Apogæum verò in 7. gradu Cancrî. Itaque æstate Sol nobis remotior, hyeme viciniore existit. Luna à conjunctione, aut oppositione, ad quadraturas nobis remotior, à quadraturis propior fit. Mars, Jupiter, Saturnus in oppositione Perigæi, in conjunctione Apogæi sunt. Venus & Mercurius, cum circa Solem volvuntur, in altera conjunctione Apogæi, in altera Perigæi fiunt.



At rursus supponunt, Planetas alios, excepto Sole, globo aut circulo infixos esse, quem *Epicyclum* vocant, quique intra crassitudinem circuli medii Planetam deferentis contentus volvatur circa proprium centrum: ut in figura, Sol est centrum Epicyclorum Mercurii, & Veneris, circa quod moventur, dum circulus eos deferens circa terram movetur. Hinc necesse est, ut nobis appareant nunc velocius moveri, cum in suo Epicyclo versus eandem partem feruntur, ad quam tendunt motu circuli deferentis; nunc quasi Retrogradi, cum motus Epicycli celerius eos revehit, quam vehantur motu circuli deferentis; nunc demum Stationarii, cum motu Epicycli revehantur, quantum vehuntur motu circuli deferentis. Iis enim motibus invicem sese compensantibus Planeta stare videtur. At hæc accuratius Astronomi in Theoria Planetarum, quæ tantisper indicasse sufficiat.

Porro quod hic dici deberet de situ planetarum inter se, commodius dicetur infra agendo de Mundi Systemate; uti de figura, cum agemus de affectionibus corporum cœlestium.

De Planetis speciatim, ac primum de Sole.

UT de Planetis singulis aliquid attingamus, in primis dicendum statim foret de Sole omnium præstantissimo. Quippe ejus apud Plinium lib. 2. cap. 6. exstat elogium, *Quod sit amplissima magnitudinis & potestate, nec temporum modò terrarumque, sed siderum etiam ipsorum cælique rector: quem Mundi esse totius animam, ac plenius mentem, principale nature regimen, ac numen credere deceat opera ejus æstimantes.* Hic lumen rebus ministrat, aufertque tenebras; hic reliqua sidera occultat; hic vices temporum, annumque semper renascentem ex usu nature temperat; hic cæli tristitiam discutit, atque etiam humani nubila animi serenat; hic suum lumen cæteris quoque sideribus fænerat, præclarus, eximius, &c. Sed brevius, ac verius apud Ecclesiasticum cap. 43. quod sit *Vas admirabile, & per antonomasiam Opus Excelsi.* Cujus inter alios Eudoxus eximius Astronomus tanta admiratione perculsus fuit, ut referente Plutarcho lib. 2. adverb. *Colot.* non modò non ægrè tulerit, verùm etiam optaverit Phaetontis instar comburi, si modò sibi ante liceret cominus ad illum adstanti figuram, magnitudinem, decoremque contemplari. Verùm de eo vix quidquam dicendum occurrit, quod non omnibus ad oculum pateat.

Solum quæri posset. 1. Cujus nature sit Sol. Quidam censent, esse ignem nostro similem, aut ignitum corpus. Nempe, inquiunt, Sol lucet & calefacit, quæ duæ sunt igni propriæ dotes: Ergo ignis est.

At hæc opinio sua ipsa probatione refellitur. Primò ex luce, quæ tanta igni non convenit: nam cum Sol adeo distet, ut nobis vix palmaris appareat, eaque distantia lux ejus immaniter minuatur, tanta tamen adhuc est, ut cujusvis ignis etiam coram oculis positi fulgorem nobis expungat. Secundò ex modo calefaciendi: non enim ignis luce sua calefacit, sed qualitate distincta: hinc fax multum lucis, parum caloris camera affundit. E contra Hypocaustum, vulgò *in Poete*, nihil lucis, multum caloris. At Sol non alio, quàm luce sua calefacit, atque ob id jure *virtualiter*, non *formaliter* calidus habetur. Id constat. Tum quòd ejus radii Ustorio Speculo collecti quovis igne validius comburant. Tum quòd umbrosa, etiam media æstate, sunt frigida. Tum quòd alba corpora ægrius, nigra facilius ad Solem incalescant, nempe illa lucem reflectunt, ista velut combibunt, & cum ea calo-

calorem. Tum demum quod Sol; licet hyeme sit nobis propior, utpote in Perigæo existens, minus calefacit ob laxiorem lucis obliquioris reflexionem. Deinde, si Sol ignis est, aut flamma est, aut carbo: Si flamma, in tam rapido motu constantem figuram tenere non posset: Si carbo, minus lucret. Demum nec purus ignis est: hic enim rarissimus est, ac proinde minus fulgens immo pene invisibilis. Nec ignis ardens in alieno corpore: hic enim aut citò absumit subjectum, si sit combustibile. Si verb sit incombustibile, in eo non durat, nisi corpus illud ab alio combustibili ignito continuo accendatur, ut patet in ferro, in auro, &c. Hinc rejice commentum P. Honorati Fabri, Solem esse aurum ignitum: nam ubi, quæso, fornax illud aurum continuo accendens? secus enim brevi frigescet.

Quæri 2. posset, quid sint maculæ Solem infuscantes.

Sed jam dixi, videri esse densiores quasdam cœlestium sphaerarum Soli viciniorum partes, quæ ignotis circuitibus dum Solem inter & nos incurrunt, ejus splendorem infuscant: hinc, ut dixi, Mercurius aliquando putatus est esse macula. At de re adeo inexplorata parcius. Nobis hujus phænomeni nihil experiri licuit, quod ab annis pluribus, aut nusquam, aut raro hæ maculæ apparuerint. Tantùm apage fabulas Kirkeri & aliorum, Solem esse, ut igneum mare, inquietum, spumofum, uadofum, fumofum, atque hinc maculis infuscari.

De Saturno.

SATURNUS, cum nudis oculis videatur ut stella primæ classis, ejusdem formæ, ac reliquæ; mirum, quam nova in eo detexit Telescopium. Galilæus, qui primus illum brevi & rudiori Telescopio observavit, obstupuit nunc ovalem apparere, nunc utrinque acutum, nunc tri-corporeum, adjunctis ejus globo utrinque duobus globulis, nunc solitarium ac exactè Sphæricum. Cum inexpectatum hoc phænomenum alios ad hujus sideris contemplationem excitasset, observatum exquisitiori Telescopio, qui laterales globuli apparebant, esse ansarum brachiorumque instar, quæ intrinsecus excavata, & arcuata efficerent cum globo medio figuram non absimilem textorio radio. Sed demum exquisitissimis ac longioribus Telescopiis deprehensum fuit Saturni corpus, cum, ut alii planetæ, sit Sphæricum, ambiri annulo luminoso latioris formæ, qualem exhiberent alæ pilei resecto prominenti fastigio, cui caput inferitur, aut orbis patellæ detractò fundo. Hinc cum prius diceretur illud corpus *ansa*, *brachia* de Saturni, deinceps *annulus* dictum fuit. Porro cum la-

tior sit; ac minimè crassus, instar orbis patellæ, dum tenuem oram, ac quasi marginis labrum nobis obvertit, disparere videtur. At dum tantulum inclinatus latioris faciei aliquid exhibet, apparet instar lineolæ corpus Saturni trajicientis, & utrinque in cuspides desinentis. At dum magis inclinatur, arcuatus hinc inde visitur, & extrinsecus acuminatus, instar radii textorii, qualem vidimus amplis & exquisitis Telescopiis Regii Observatorii, adeo clarè ac nitidè, ut nihil supra optari posset. Demum explicatur ampliùs interior arcus, & extrema fiunt obtusiora, prout lata facies se nobis magis obvertit, nempe juxta leges Optices; nunquam tamen annuli orbis totus equè Saturnum ambire cernitur, quia lata facies nunquam nobis è regione tota objicitur, sed semper inclinata. Id totum ab oculos exhibent tres Figure ad observationes jam laudati optimi D. Cassini exactiùs cælatæ. I. exhibet Saturnum cum annulo tantisper explicato. II. in medio statu. III. cum maxima, quam respectu nostri obtineat, explicatione.

Porro circa hujus annuli naturam, vulgò sentiunt, esse corpus eo fortè sine appositum huic Planète, ut cum à ferris adeo distet, ejus influxus certis temporibus augeatur, cum scilicet versùs nos annulus magis obvertitur; aut alio sine ignoto. Nobis enim divinæ Providentiæ leges ignorantibus pleraque esse, & fieri videntur, ut ait Plinius lib. 2. cap. 37. *Incerta ratione, & in natura majestate abdita.*

At aliter, fortè veriùs, certè commodiùs, hunc annulum explicari posse pro sua singulari solertia primus observavit D. Joannes Carolus Gallet Præpositus Ecclesiæ S. Symphoriani Avenionensis, Vir ingenio, eruditione, ac cælestium rerum observatione clarissimus. Censet, non esse corpus, sed luminosum circulum ex radiis Solis sparsim à globo Saturni reflexis productum. Nempe quòd ex corpore globoso inæqualis superficiei duæ reflexiones radiorum fiant. Altera à singulis asperæ superficiei particulis, qua planeta visibilis ubique efficitur; quòd innumeris in omnem partem facieculis conversis radios projiciat. Altera à tota convexa superficiei, qua sparsim disgregati radii conum luminosum efficiunt, cujus basis est circulus luminosus eo major, quo longior est projectio: unde ob distantiam Saturno major videtur, illumque ambire, non itidem reliquos Planetas. Porro hic circulus ovalis, seu ellipticus apparet, quòd oblique à nobis videatur. Ita esse suadet laudatus Author, ac prope evincit, tum ex principiis Optices; tum quòd hæc Hypothesis ita phænomenis respondeat, ut ea posita omnes hujus circuli varios status, pro vario Saturni ad Solem & ad

nos aspectu, certò prædicat; tum demum eo experimento radios Solis excipit vitro convexo, quale est Objectivum majoris Telescopii, puta 18. pedum, eoque ita inclinato, ut in adversum parietem eos projiciat. Hi radii annulum lucidum in pariete depingunt, nunc apertio-rem, nunc contra-riorem, eadem prorsus forma, qua annulus Saturni conspicitur. Inde etiam eruit explicationem cau-
dæ cometatum, de qua infra.

De Jove, Marte, Venere, Mercurio.

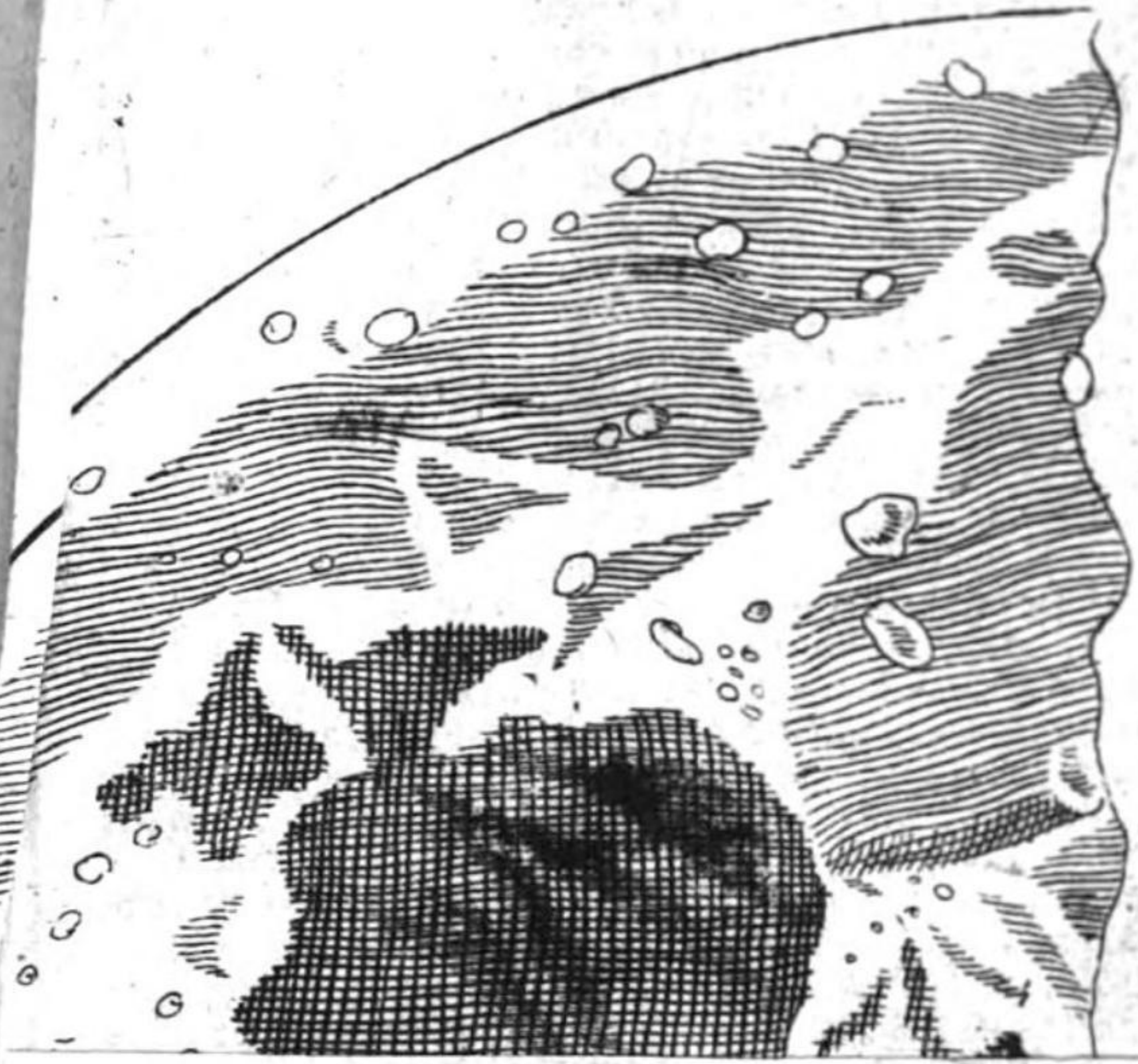
Post Saturnum sequitur Jupiter, illustre sidus, atque longè amplioris, clariorisque formæ, quàm sit fixarum etiam primæ classis, præcipuè verò cum in oppositio-
ne Solis existens præclarissimè splendet inter omnia fide-
ra. Telescopio debemus eximia & mira, quæ de illo ha-
bemus compertissima: quippe cum inspicitur per exquisi-
tiora Telescopia insigniter grandescens, non uniformem
exhibet faciem, sed illam exactè quidem orbicularem, at
quibusdam quasi nigricantibus fasciis, seu umbrosis lineis
intersectam, qualem itidem cælatam exquisitè habes cum
Saturno in figura quarta. Annotatur quoque in eo macu-
la quædam nigricans, cujus ope fretus eximius D. Cassi-
nus observavit, planetam illum volvi circa proprium
axem spatio circiter horarum decem. At fortè non ipse,
sed macula movetur.

At, quod longè præclarissimum est, regium illud sidus
satellites habet, id est, quatuor minores stellulas ipsum
perpetuo comitantes, atque ob id dictas *Jovis Assellas*,
Laterones, *Asilicos*, &c. Hi igitur satellites continub gy-
rant circa illum, non æquali omnes circuitu, sed alii vi-
ciniore ac brevior, alii explicatio-ri. Qui propior cir-
cumducitur Jovi, non amplius ab eo discedit, quàm tri-
bus minutis, perficitque suum circuitum intra diem unum,
horasque octodecim cum media. Qui post illum paullo
remotior est à Jove, excurrit ab eo minuta quinque, con-
ficitque circuitum integrum intra dies tres, horas trede-
cim cum tertia horæ parte. Tertius paullo remotior ac
reliquis splendidior excurrit à Jove ad minuta octo, con-
ficitque circuitum intra dies septem, horas circiter qua-
tuor. Remotissimus demum excurrit à Jove ad minuta
tredecim, absolvitque circuitum suum intra dies sedec-
cim, horas circiter tres. Porro his circuitibus tam
variis contingit, ut nunc medium Jovem hinc inde ad-
sint, quasi in eadem linea recta cum ejus centro positi,
nunc tres ex una parte, unus ex altera, nunc omnes in
una, uno tantisper à recta linea declinante, nunc aliqui
dispareat à Jove occultati, aut in ipsum Jovem incurren-

eo cum eo confusi, aut umbra ejus eclipsim patientes, aut mutuo sese eclipsantes. Quos eorum ludos sæpius nobis observare licuit Telescopiis tum quinum, tum septenum, tum etiam octodenum pedum, beneficio nempe jam laudati eximii D. Borellii, ut nihil hac in parte dubitasset. Hoc primus detexit Galilæus; moxque insignitæ fuere suis nominibus, ac quidem communiter *Mediceæ* dictæ; speciatim vero extimus, seu à Jove remotissimus *Catharina*, penextimus *Maria*, penintimus *Cosmas Major*, intimus demum Jovi propior *Cosmas Minor*. Habet quoque suos affectas Saturnus, sed quos non licet nisi exquisitioribus Telescopiis observare. Nos quidem in prioribus hujus operis editione quatuor numeraveramus, nempe secuti eorum conjecturam, qui ansas habuerant, ut satellites duos, & præterea duos alios memorante Gassendo à Fontana observatos. Verùm re diligentius inspecta jam quidem constat, ansas se habere, non ut satellites sed modo supra à nobis memorato. At nihilominus sunt tres ad minus circa Saturnum stellulæ, quæ verè haberi possunt, ut ejus satellites, præcipuè verò illa illustrior quam etiam satis communi Telescopio licet observare.

De Marte & Mercurio, cum nihil insignius occurrat dicendum ex observationibus Telescopio factis, nisi quod Mars quoque habeatur ab aliquibus supra suum axem revolubilis, maculosusque, ac aliqua sui limbi parte luce orbatus, nonnunquam conspiciatur, superest tandem dicendum de Venere. Et quidem oculis nudis notum est, omnium, quæ splendent in cælo, stellarum maximam fulgentissimamque videri; adeo ut aliquando, sæpe raro, de die conspicua sit. Item à Sole ultra citraque ita excurrere, ut nunc illum mane orientem præcedat dicaturque tum *Stella matutina*, seu *Phosphorus* à Græcis *Lucifer* à Latinis; post aliquot verò menses illum subsequatur, appareatque vespere ad occidentem, ob id dictum tunc *Hesperus*, à Latinis *Vesper*. Ita tamen ut illis suis excursionibus nunquam à Sole discedat amplius seculi signo, seu 45. circiter gradibus. At Telescopio debemus longè pulcherrimam illam observationem, qua deprehensum fuit, hanc stellam habere easdem prope phases cum Luna, conspicique nunc corniculatam, nunc falcatam, nunc bisectam, nunc extuberantem, nunc pene orbicularem, nunc plenam; nempe prout variè sita ad Solem, variè quoque ab eo cellustratur, obvertitque ad nos partem illuminatam. Atque inde certè conjectatum fuit, illam Soli circumduci, quod hæc phases liquidò comprobent, eam debere esse Soli nunc superiorem, nunc inferiorem, nunc lateralem. Quippe ab eo illustratur nunc inferna, nunc superna sui parte.

siunæ dimidiatæ Crescentis



*image
not
available*

Lance dimidiatae Crescentis



te . At de his sex Planetis hæc tantisper delibasse sufficiat .

§. III.

De Luna, & Maculosa ejus facie .

SEquitur postremò, ut de Luna paullo uberius dicamus, *Novissimo fidere, terrisque familiarissimo*, ut vocat Plinius, atque ob id observatu faciliore, & ex quo possit superiorum planetarum natura per analogiam quandam æstimari. Et quidem nemini nota non est perpetua illa varietas, qua observatur, inquit idem Plinius lib. 2. cap. 9. *crescens semper aut senescens, & modo curvata in cornua, modo aqua portione divisa, modo sinuata in orbem, maculosa eadem, subito prænitens, immensa orbe pleno, & repente nulla, aliàs pernox, aliàs sera, & parte diei Solis lucem adjuvans, &c.* Cujus varietatis ratio dicenda erit, cum de luce siderum agemus sequenti articulo. Item patet omnium oculis illa partium ejus diversitas, ob quam nobis exhibet non uniformem faciem, sed maculis infuscatam, ac lucidiorem ex quadam sui parte, ex alia verò nigricantem & luridam; idque seu dum adhuc crescit lumine, seu cum plenior existit, quæ quidem maculæ non sunt extemporaneæ ac fugaces, ut quas memorant aliquando videri in Sole, sed stabiles ac perpetuas, semperque nobis eadem ferè ratione obversæ: quo fit, ut Antiqui determinaverint, illam respectu nostri non revolvi supra suum axem, sed eandem sui faciem semper ostendere.

At nihil præclarius, curiosiusve, quàm quod de hoc fidere nobis Telescopium detexit: quippe cum cæteri Planetæ, ob enormem distantiam adhuc valdè exigui confusivè appareant, Luna adeo grandescit, distinctaque conspicitur, ut liceat in vastissimo corpore integras, ut ita dicam, regiones distinguere, atque insigniores saltem ejus partes exactè observare: ex quo indita jam hominibus audacia, hujus sideris, non secus ac terrarum, topographiam quandam cudendi, ac varias ejus regiones tabulis exhibendi; ut nullus relictus sit locus querelæ, quæ est apud jam citatum Plinium, nempe hominum indignantium proximum ignorari maxime fidus. Sed, ut ille idem iure reprehendit, *mirum, quò procedat improbitas cordis parvulo aliquo invitata successu.* Etenim eò impudentiæ ventum est, ut jam sylvæ, montes, rupes, campi, lacus flumina, maria, urbes, tantùm non domus, animalia & arbores, in Luna conspici dicantur, jacteturque ideo Mundus ille Lunaris similis prorsus nostro, atque

exinde funditus evertit quidquid Peripatetici de natura corporum cœlestium constituere. At apage fabulas aniles, & absurdas hariolationes. Quin potius age tantisper scribamus, ecquid hac de re hætenus observatum sit à diligentioribus, cordatioribusque. Deinde secundo loco dicendum ex illis observationibus, quæ, qualisve æstimari jure possit hujus Planetæ, macularumque illius natura.

Atque ut à primo exordiar, cùm pro comperto haberem, observationes, experimentaque circa Lunam Telescopiis facta multùm posse valere ad illustrandam cœlestium corporum notitiam; aliundeque minimè ignorarem, quàm multa spuria, dubia, falsa, conjectitia, hyperbolicave hisce experimentis misceri soleant: operæ pretium me facturum putavi, si non modò quæ primi observatores imperfectioribus adhuc, brevioribusque Telescopiis à se animadversa posteris tradidere, perlegerem; sed etiam rescirem, ecquid nunc ad suæ perfectionis metas adductum Telescopium hac de re peperisset, præcipuè verb à nunquam satis laudato D. Joanne Dominico Cassino, viro fide ac solertia longè præstantissimo, qui etiamnum absolutissimam Selenographiam Regiis Christianissimæ Majestatis auspiciis molitur. Imò si propriis oculis de re tota fierem certior inspecto hoc sidere tum Regiis Telescopiis omnium, quæ nunc existant, præstantissimis, amplissimisque; tum per plures noctes, ac Lunationes propriis satis amplis ac bonis. Cui diligentiam hanc etiam alteram adjeci, ut durarem cœlari tres præcipuas Lunæ Phases, nempe Bisectæ crescentis, Plenæ, Bisectæ decrescens, quales exhibet Telescopium; easque præcipuè Plenilunii emendatas & illustratas ex Cassinianis observationibus, atque ejusdem Artificis manu cœlatas, qui in Regio observatorio sub optimo Cassino indefesso labore omnes Phases ad naturam accuratissimè depinxit. His præmissis, ut nunc ad rem veniam, rata atque propriis oculis ope Telescopii frequenter explorata phænomena circa Lunæ corpus (ut præcipua attingam) ejusmodi sunt.

Primo Lunæ globus Telescopio enormiter majus videtur, quàm nudis oculis, id est, mediocri Telescopio sexagescentiesve, ampliori ducenties ac tercenties & amplius, quamquam Spectator id sibi ægrè persuadeat, nisi cùm uno oculo ad Telescopium intento efficit, ut Luna visa nudo oculo incidat in Lunam Telescopio visam: quippe tum sentit, quàm enormiter ista sit illa grandior. Porro quæ discernuntur variæ particulæ in illo vasto corpore, pro ratione suæ magnitudinis, mira distinctione ac perspicuitate videntur, si tantisper excellat Telescopium;

pium; id est, non cùm illa confusione, quæ præruptæ montium remotiorum observamus ob crassiorem intermedium aerem, sed clarè ac distinctè, adeo ut jurares, te non rem remotam turbidè aspicerere; sed tantùm non juxta positam exactè quietèque contemplari, præcipuè oculis ad hoc spectaculum assuefactis: quippe primo aspectu plerique obstupescunt. Nec verò Telescopia, nisi corrupta sint, oculis illudunt, aut præstigias ullas inferunt, ut inexperti putant; sed rem sincerè exhibent, grandiore tamen & distinctiore, emendatis scilicet confusione & exiguitate ex distantia creatis, nempe qualem cerneret Lunam v. g. si eis multis leucarum millibus propior fieres. Invertunt tamen objecti situm Telescopia ex duobus convexis. Verùm defectus vitri non est, sed lex quædam optici radii dum refractione decussatur, facilièque emendatur duplicatis vitris.

Secundo. In Lunæ globo manifestè discernuntur duo macularum genera. Grandiores aliæ, exque perennes, quas etiam nudis oculis observabiles, dispersas, lateque regnantes vides in oppositis figuris, iisdemque modis ac locis dispositas tum in Luna bisecta, tum in plena, nisi quòd dilutioris nigredinis sunt in ista, quàm in illa: imò quas clarè observavimus oculis Telescopio armatis, eadem & eodem modo affectas in toto recentis Lunæ globo, beneficio secundariæ illius lucis, qua per novilunium præditus est, tum insigniter conspicuo. Aliæ verò minutiores sunt & extemporaneæ, quas solius Telescopii ope liceat observare, cujusmodi sunt, quas orbicularis formæ tam multas vides, præcipuè prope sectiones Lunæ bisectæ.

Tertio. Maculæ illæ perennes egregio Telescopio inspectæ non apparent jacere æqualiter, ut putavere Gassendus, aliique minus perfectis Telescopiis usi: quippe quædam minutiores & infrequentiores earum prominentias defectu sufficientis ad id instrumenti satis deprehendere nequiverint, sed sunt in illis quædam ejusdem coloris particulæ eminentiores, umbram creantes, lucemve maturius excipientes. Atque adeo, quamvis rariss, in sectione maculam dividente apparent posteriores particulæ jam præfessinè à Sole illustratæ, ut *bb* in II. Figura, aut è contra in ora partis illuminatæ relinquuntur aliquæ nondum illuminatæ, sicque sectio traducta per maculas non semper uno filo est, sed perinde, quamvis parcius, ac in reliquis partibus interrupta, ut vides in *cc*, quod diligentè à nobis observatum suo loco magis ponderabitur.

Quarto. Maculæ illæ extemporaneæ ac minutiores, ita se habent, ut prope sectionem, nempe cùm Sol illis oriari incipit, nigerrimæ sint ac latissimæ, ad instar fovearum

rum

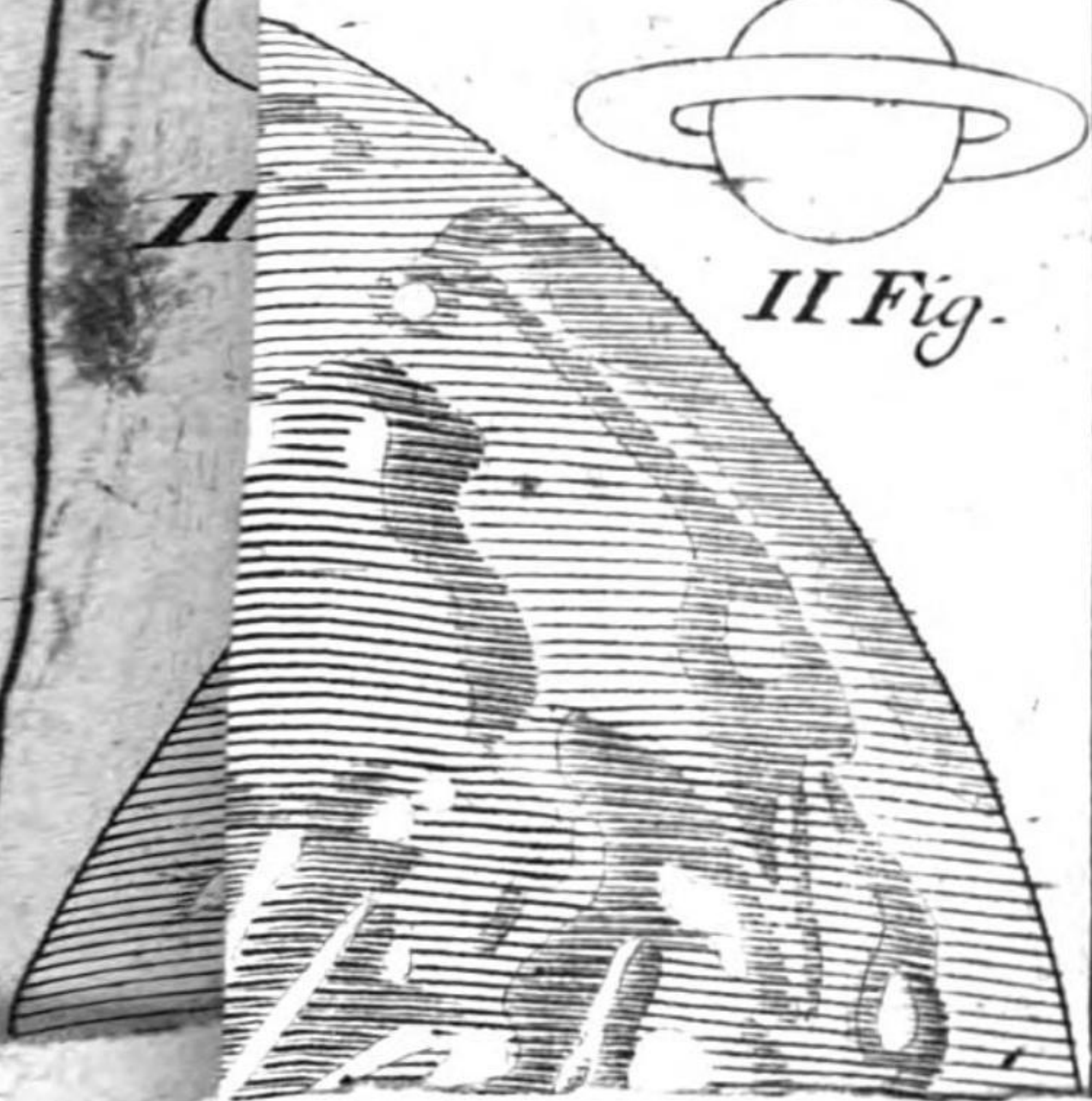
rum ac voraginum; cum verò lux ulterius promovetur ac Sol illis exaltatur, tum decrefcere paullatim sentiuntur, apparereque incipit aliquid laterum & fundi ejusmodi fovearum, ut vides in maculis *b b b* I. Figuræ, imò in plerisque videri incipit culmen monticuli è medio foveæ affurgentis, puta in *c c c*, donec magis ac magis exaltato Sole fundus tandem totus appareat, integerque monticulus, adeo ut Sole illis verticali factò, ut in plenilunio, nihil penitus maculæ superfit, sed omnia clara & conspicua, nisi quod oculus adhuc deprehendit fundum aliquem, sed totum perinde illustrem; nempe quale videretur vestigium Sphæræ altius nivi impressæ, si verticali sibi Sole illustraretur. At decrefcente Luna, Sole inclinato, redit paullatim macula, grandescitque, prout magis, ac magis inclinatur illi Sol, sed in oppositam partem ac in Luna crescente, nempe semper in adversam Soli regionem. Id totum clarè vides in appositis figuris, quippe quas cernis in bisecta Luna maculas prope sectionem, puta *d d d*, habent umbram adversam Soli, eamque breviorè, prout sunt à sectione remotiores, adeo ut remotissimæ, v. g. *e e e*, cum in novilunio æqualem propinquantibus obtinerent, jam nullam ferè obtineant, sed sint candidissimæ, ut & erunt istæ, cum in plenilunio Sol factus erit illis verticalior. Id patet in Lunæ plenæ figura, ubi vides maculas *f f*, quas observaveras in bisecta tam nigras & insignes, easdemque jam nullas esse, imò plerumque insignius candescere.

Quintò. Etsi maculæ illæ tam variabiles sint, attamen Luna ad eundem situm, & aspectum Solis redeunte, eadem prorsus redeunt, ut certò constet nihil in illa mutari; sed totam vicissitudinem esse meram alternationem lucis & umbræ, quatenus Lunæ partes vario aspectu Solis illustratæ variam lucem excipiunt, ac umbram creant. Nam quòd memorat Mæstlinus apud Gassendum *Phil. lect. 2. lib. 1. cap. 4.* se novam maculam observasse anno 1655. in Luna vespere Dominicæ Palmarum deficiente, eamque tam grandem, ut quartam circiter planitiæ Lunaris partem occuparet, singulare admodum, atque alterius generis phænomenum esse debuit; quippe cum ex quo Telescopio invento Luna tam curiosè examinatur, ne minima quidem deprehensa sit ejusmodi alteratio.

Sextò. In Luna crescente, decrefcenteque sectio lucis & umbræ exactè recta non est, sed interrupta & quasi serrata, minùs in maculis perennibus, magis in partibus albioribus, atque præterea ultra sectionem in parte umbrata apparent plerumque frustula præmaturè illustrata, & quasi prominentes apices Solis radios præfestinè excipientes, cæteris partibus circumfusis adhuc in nocte de-

gen-

*Saturnus cum Annulo
Apertire*



II Fig.

gentibus, uti videre est in utraque bisecta Lunæ figura in ggg, nihil necesse sit id operosius indicare. Apparent itidem, maximè in maculis perennibus, quædam quasi viæ lucidiores & albicantes quasi radii longius excurren-tes, aliæque hujusmodi, quæ nihil necesse est singula memorare, cum hæc, quæ tantisper attigimus, phænomena præcipua videantur, ac maximè explorata.

His ita constitutis, nunc pergendum ad secundum caput, nempe quænam æstimari possit natura hujus Planetæ juxta supposita phænomena. Atque ut rem quibusdam conclusionibus breviter conficiamus.

Dicendum. Substantiam illam opacam, (quæ propriè Lunaris habetur, differtque à reliqua cœlesti substantia perfectè perspicua) etsi globosæ figuræ sit, non esse tamen prorsus superficièi lævigatæ; sed habere partes depressiores, elatioresque ad instar vallium, fovearum, montium, ac vallium.

Conclusio certissima est, & quam nemo negare potest, qui tantisper hunc Planetam Telescopio observaverit, sequiturque manifestè ex annotatis supra phænomenis. Quippe impossibile est, creari umbram in corpore opaco, si sit superficièi politæ & æquabilis; aut ulteriorem partem illustrari circumfusus nondum illustratis, nisi præ cæteris emineat; aut umbram circumfusarum exaltato Sole paulatim attenuari, nisi depressiores sint, &c. Atque hæc omnia contingunt in globo Lunari: Ergo substantia ejus opaca non est lævigatæ & æquabilis superficièi, sed cujus partes aliæ depressiores sint, aliæ prominentiores. At cum depressiones illas oporteat repleri aliquo corpore, nec enim prorsus vacuæ sunt, totamque hanc inæqualitatem superfusa quadam substantia maximè perspicua (quæ nempe visibilis fiat, & solaribus radiis pateat) contegi, sitne hæc substantia liquida, an potius, ut volunt Peripatetici, solida, Telescopiis nullis observare licet: unde sine ullo phænomenorum præjudicio haberi potest Lunaris globus exactè sphericus, nempe suppletæ inæqualitate partium opacarum à partibus, solidis quidem, sed exactè diaphanis.

Porro, quod queri posset, cur substantia illa opaca Lunari distributa sit, non in modum politæ superficièi, sed cum tot inæqualitatibus, ratio videtur in promptu, quod cum Luna producta sit ad lucem Solis sua opacitate ad nos reflectendam, debuit hæc opaca ejus substantia disponi modo ad id munus aptiori. Porro globus opacus superficièi politæ, non reflectit lucem, nisi ex uno quasi puncto, ut videre est in spheris æneis perfectè politis, dum ad Solem exponuntur: at verò si sit superficièi asperioris, & aliqua sui parte depressæ quasi in valles, alia

eni-

eminentis quasi in monticulos, lucem ex omni sua parte illuminata latè validèque diffundere potest. Ut igitur Luna ex omni sua parte validè ad nos lucem Solis reflecteret, uti facit, debuit opaca ejus substantia esse non æqualis politæque superficiei, sed inæqualis & in cavitates & prominentias innumeris modis exasperatæ.

Dicendum 2. Maculas illas fugaces & ad varium Solis aspectum variantes esse umbras projectas à prominentioribus partibus in depressiores.

Conclusio à nemine negari potest: quippe cum constet, has maculas omnes umbræ leges exactè observare, crescere inclinato Sole, minui illo exaltato, expungi eo verticali facto, projici semper in adversam Soli regionem, &c.

Dicendum, Maculas perennes, oculis nudis observabiles, in omni Solis aspectu æquales, quas Philosophi intelligunt, cum disputant de maculosa facie Lunæ, nullo modo esse maria, aut liquidas aliquas partes, sed solidas. Unde haberi possunt, ut partes rariores minus valentes lucem reflectere, atque ob id nigricantiores; aut etiam ut partes ex natura sua talis quasi coloris.

Prima pars est non modò contra antiquos Pythagoræos, sed etiam contra pleròsque recentiores, qui invento Telescopio se tantum non naves & scopulos in hoc fictitio mari videre arbitrati, statim solita levitate conclamaverunt, actum esse de Peripateticorum sententia recusantium admittere liquorem in cœlis; quippè nihil liquidius videri. At inanis exultatio fuit & temeraria prorsus conjectatio; illudque idem, quod pro invictò fundamento habuerant, deinceps accuratius inspectum, illos planè confecit. Etenim nigricans illa substantia non est superficiei prorsus æquabilis, quod erat unicum eorum sententiæ columen; sed exasperatur quoque in prominentias & depressiones, quamvis infrequentiores, uti vides Figura I. & II. in maculis illis notatis litteris *a a a*, in quibus sunt sanè partes prominentiores: Ergo jam haberi nequit liquida, quippe cum genius sit liquoris complanari & æquabilis esse superficiei; sed manifestè est solida. Addi posset, quòd mare, etsi quietum nigrescat ad Solem, crispantibus tamen fluctibus latè splendescit, quòd tunc innumera sint fluctuum facieculæ speculorum instar lumen Solis in spectatorem reflectentes: deberent igitur maria illa Lunaria interdum latè splendescere nobis, cum scilicet superficiei nonnunquam crispante, quot fluctibus, tot quasi speculis solares radios versus nos revibrarent, quod certè non fit.

Secunda verò & tertia pars exinde colliguntur, quòd utroque hoc modo commodè explicari posset hic macula-

rum

rum nigror. Nempe vel quia cum rarioris sint substantiæ, plus combibunt de luce, minusque reflectunt, quam aliæ, proindeque necessariò apparent nigriores: ut in speculo partes plumbo destitutæ nigricant præ aliis, quòd minus lucis reflectant. Vel etiam quia talis est earum naturalis dispositio, & quasi color, ut reddant ad nos lucem umbrosiorem: non enim omnia sidera uniformiter reflectunt Solis lucem, ut videre est in aliis Planetis. Dixi tamen, esse quasi colorem, quia ut dicitur infra, in corporibus cœlestibus non est verus color: sed qui apparet, nihil est aliud, quam varia dispositio ad modificandam lucem, quam reflectunt.

Dicendum 2. ex his omnibus phænomenis colligi incorruptibilitatem Lunaris corporis, esseque diversum ab his, quæ apud nos sunt, elementis.

Probat. Etenim quamquam videatur in Lunæ corpore diversitas quasi montium, valliumque, attamen in eo nulla visitur alteratio & mutatio, nisi quæ est secundum umbram & lucem; Atqui si aliqua contingeret, uti apud nos, videri deberet; cum illa, quæ est secundum umbram & lucem, tam nitidè videatur, ut liceat ad oculum intra mediam horam observare lucis & umbræ decremента, incrementaque, saltem ampliore Telescopio: Ergo nulla est mutatio in lunari globo, nisi secundum umbram & lucem; sicque est corpus alterius rationis à nostris. Sed hætenus de Luna & maculoso ejus vultu.

ARTICULVS QVARTVS.

De affectionibus corporum Cœlestium, præcipuè de Luce.

IN primis inesse corporibus cœlestibus quantitatem nemo est, qui neget. Cum verbò raritas & densitas sint propriæ affectiones quantitatis, perinde illis tribuuntur, veluti & figura, quæ nihil est aliud, quam terminatio extensionis. At cum variæ sint figuræ, quæ maximè est propria cœlis, est Sphærica. Nam in primis sidera videntur, tum nudis oculis, tum Telescopio armatis, sphærica. Et quamquam Saturnus ovalis primò putaretur, attamen deinceps compertum fuit re ipsa esse Sphæricum, sed apparere ovalem & acuminatum ob annulum; qui itidem exactè orbicularis est, sed nobis interdum apparet ovalis & acuminatus ob inclinationem, juxta leges Opticæ, uti superius dictum fuit. Tota verbò cœlestis Machina sphærica quoque habetur, præcipuè si solida supponatur, aliàs circulariter moveri non posset. Porro debuit hæc figura cœlis tribui, primo quia omnium capaci-

ciss-

Cisima est. Secundò quia itidem est simplicissima, at quæ una simplici linea uniformiter ducta continetur. Tertio quia est omnium nobilissima & absolutissima, utpote quæ additamentum non recipit.

At jure cœlis denegantur qualitates elementares, calor, frigus, siccitas, humiditas, gravitas, levitas, &c. quippe cum sint naturæ longè diversæ ab elementis, quorum hæ sunt proprietates; repugnetque, corpora incorruptibilia affici dispositionibus, quæ per se tendant ad corruptionem & generationem. Nec refert, quod Sol calefaciat: ad id enim sufficit, illum esse præditum qualitate quadam sublimiori, in qua eminenter contineatur calor, nempe luce; hac enim calefacit, ut ostendi supra §. 1. de Sole. De sono itidem meritò negatur, creari posse in cœlis, ut qui nascitur ex violenta collisione corporum intercepta aerea substantia, cujus est quasi tremor quidam. Patet autem ex dictis, nec collidi violentè corpora cœlestia, nec illis misceri aerem, qui possit intercepti. Porro, quod fertur, Pythagoram tribuisse cœlis concentum miræ harmoniæ, id accipiendum videtur de Symmetria, quam exactissimam perfectissimam illa corpora in suo motu ac dispositione observant; vel etiam de præclaro illo testimonio, quo cœlestis machina comprobat sententiam & potentiam Creatoris: quo sensu dictum est à Propheta, *cœlos enarrare gloriam Dei*; & Job. 37. *Conventum cœli dormire quis faciet?* Addebat verò idem Pythagoras, hunc concentum à nobis non exaudiri propter assuetudinem; uti qui ad Catadupa Nili habitant, fragorem aquarum ejus ex altissimis montibus ruentium non advertunt; ut indicaret, opera naturæ, atque inter alia pulcherrimam cœli dispositionem, propter assuetudinem non satis pro merito movere homines ad admirationem Creatoris.

De colore dubium esse posset. Quippe non modò toto cœlo diffunditur pulcherrimus ille color Cyaneus, ob hoc *cœlestis*, seu *cœruleus*, quasi *cœluleus* dictus; sed etiam cuilibet sideri videtur suus quasi color inesse. Sol apparet aureus, Luna argentea, Venus & Jupiter albicant, Mars rubet, Saturnus pallescit, & ex fixis aliæ quasi adamantes limpidissimè scintillant, ut lucida Lyra & Canicula; aliæ subrubent, ut Cor Scorpii & Arcturus, &c.

Verùm in primis constat, cœlos nullo tingi colore, quippe cum sint perfectè diaphani; aliàs lucem Stellarum ad nos purè transmittere non possent, sed eam inficerent, suo colore, ut quæ citra vitrum coloratum cernuntur. Cœruleus ergo ille calor insitus illis non est, sed causatus ex nimia diaphani profunditate, in qua lux, præcipuè Solaris, quæ nunquam cœlis occidit, absorpta de-

gene-

generat in ejusmodi colorem : quam ob causam etiam mare & aer remotissimis circumfusis montibus cœruleo isto colore prædita esse videntur. Sideribus verbò pro colore lux inesse videtur vel propria, vel reflexa : unde hæc diversitas coloris non est nisi diversa modificatio lucis, quam vel fundunt ex se, vel reddunt acceptam aliunde ; sicut videmus adamantes variè modificare lucem, quam reflectunt, atque ob id videri subrubescere, albescere, pallere, &c.

His breviter expeditis, nunc paulò accuratius dicendum est de luce, quæ videtur tam propria cœlestibus corporibus. Atque ut, quod de illa determinandum occurrat, paucis conclusionibus expediamus, sit.

PRIMA CONCLUSIO.

Non modo Sol, sed etiam Stellæ fixæ fulgent propria luce.

Et quidem de Sole res est nulli non nota, quippe habetur ut fons proprius lucis diurnæ ; nec ullum corpus visitur in toto cœlo, à quo illam possit haurire.

Quantùm verbò ad Fixas, de quibus posset esse difficultas, suaderi potest conclusio duobus validissimis indiciis.

Primum est, quòd cum sint à Sole, præcipuè cum in opposita cœli parte existit, remotissimæ, vel nullam, vel certè admodum exiguam lucem ab eo mutuari possunt, & nihilominus radiosissimæ existunt : Ergo suam lucem vel totam vel majore ex parte habent ex se ipsis. Declaratur antecedens. Etenim si Sol cum omni sua mole ob eam, quæ recedit à terris, distantiam, non nisi palmæris apparet ; quàm putas minor apparere debet de Stellis fixis conspectus, cum ab illis, quàm à terra sit trigesies remotior juxta præcissimos Astronomos, cæteris hanc distantiam in immensum ampliantibus ? Qui autem fieri potest, ut à tantulo Sole, eaque distantia tam extenuato, ut vix stella major appareat, possit tam vividam lucem tanta stellarum multitudo haurire.

Secundum indicium est Scintillatio, id est, vivida illa radiatio, qua Fixæ oculos percellunt & veluti fulguritantes apparent. Quippe ea illustre argumentum est lucis non modo vividioris, sed etiam non aliunde præcariæ & parçè mutuatæ, sed internè ex vivo plenoque gurgite redundantis.

Dices fortè, Venorem etiam scintillare. At id argumentum firmat potius conclusionem. Nam cum hæc Soli admodum vicina sit, ac ideo maximè fulgida, non scintillat, nisi horizonti vicinior, ac exhalationibus tremulis

lis refracta: e contra, quo purior est aer, ut hieme, ærius Fixæ scintillant, licet immògniter à Sole distent.

Addi potest observatum à nobis alterum indicium; nempe cum ad nudum oculum Fixæ primæ magnitudinis appareant Saturno æquales magnitudine, Telescopio Saturnus incomparabiliter præ illis grandescit, imò illæ ferè minores visuntur, quàm nudis oculis: quod aliunde non fit, nisi quia propter immanem distantiam ita extenuantur, ut ferè nihil corporis earum appareat, sed appareat earum magnitudo tota ex radiis ab eis undique scendentibus, quibus Telescopio discussis corpus admodum exiguum relinquitur. Ob eandem causam ignes, aliæque ex se lucentia, per noctem à longè visa nudo oculo grandiora ferè apparent, quàm Telescopio.

Exinde inferunt meritò quidam, Stellas fixas esse quasi tot Soles, quæ si nobis tam vicinæ essent, quàm est Sol, si non æquè, saltem insigniter terras illuminarent: quæ sententia magnopere confert ad commendandam Dei potentiam & magnificentiam,

S E C U N D A C O N C L U S I O.

Planetæ omnes lucem illam, qua oculos nostros percellunt, mutuuntur à Sole: unde videntur à Deo creati, ut lucem Solis reflectant, ac variè modificent.

Conclusio constat experientia, qua compertum habemus, Planetas in tantum & ea solùm parte lucere, qua à Sole aspiciuntur. Id videre est, primò nudis oculis in Luna, quæ, qua parte à Sole non aspicitur, prorsus non fulget. Item Telescopio in Venere, quæ easdem patitur Phases ac Luna, uti supra notavimus. Item in Marte, qui & ipse aliqua sui parte aliquando privari luce deprehensus est. Imò in Jove, quippe incumbentibus ejus Satellitibus inter illum & Solem, & ipse aliqua sui particula privatur luce, nempe pro ratione magnitudinis Satellitis illius Solem contegentis, cum vicissim & ejus satellites luce destituantur, quoties in umbram ejus incurrrunt. Demum de Saturno, etsi res minùs explorari potuerit, attamen exquisitis Telescopiis observatum est, umbram in eo creari ab annulo, qua parte illum & Solem interponitur.

T E R T I A C O N C L U S I O.

Lux illa secundaria, quæ apparet in Luna crescente ante priorem quadraturam, item in ea decrescente post alteram quadraturam, & demum in ea eclypsim patiente, non videtur illi propria.

Pro-

Probatur conclusio quo ad omnes partes iudicio efficacissimo. Etenim si illa lux esset Lunæ propria, nunquam ea prorsus destitueretur; atqui destituitur prorsus illa: Ergo non est ei propria. Major videtur per se nota. Minor verbè declaratur. In primis enim cum illa secundariæ lux in Luna recenti sit tam conspicua, paulatim recedente à Sole Luna deficit, donec in quadraturis prorsus evanescat, mediaque pars globi Solis luce destituta sit penitus inconspicua. Quæ vero apparet in Luna deficiente, & ipsa quoque prorsus evanescit in Eclipsi perfectè centrali; tunc enim Luna fit prorsus invisibilis, perinde ac si nulla esset, sicut ut refert sæpe Gassendus. Quod planè non contingeret, si illa Lux esset Lunæ domestica.

At dicendum, undenam Luna secundariam hanc lucem emendicet. Et quidem quantum ad ruborem deficientis Lunæ, satis constat, creari ex radiis Solis à terra non totaliter occultatis; qui ideo non purum candorem, sed malignum ruborem in ea causant, quia vapidi aeris terram ambientis traiectione infuscantur. At de secundaria luce Lunæ comiculatæ major est controversia. Putavit Tycho causari à Venere, sed tum visa est maximè conspicua, cum in eo situ Venus esset respectu Lunæ, ut nullam creare posset. Communior & verior opinio est, causari à Terra. Cum enim tunc temporis Luna aspiciatur ab illis terræ partibus, quibus Sol meridians affulget, par est, ut tanti splendoris aliquid ad eam usque reflectatur. Atque ne id mireris, propone tibi animo aulam obscurissimam, in cuius parietem radiolus perforamen digito non majus illapsus incurrat: hæc particula parietis à Sole collustrata, quamvis nummo non major existat, ad quadraginta pedes lucem, eamque satis insignem diffundet, illustrabitque parietes sibi oppositos. Ex quo sic argumentari licet à minori ad majus: Si particula terræ nummo non major valet reflectere lucem Solis ad quadraginta pedes, planè poterit à fortiori tota medietas terræ, quæ est ambitus decem millium leucarum, projicere eandem lucem ad distantiam centum circiter millium leucarum, sicque pertingere usque ad Lunam, quæ vicinior habetur, ut cuius à terra maxima distantia ponatur à Ptolemæo semediametrorum terrenarum sexaginta quatuor, id est, nonaginta sex millium leucarum circiter. Etenim longè major est proportio novem ad centum, quàm unius digiti ad quadraginta pedes.

Q V A R T A C O N C L U S I O.

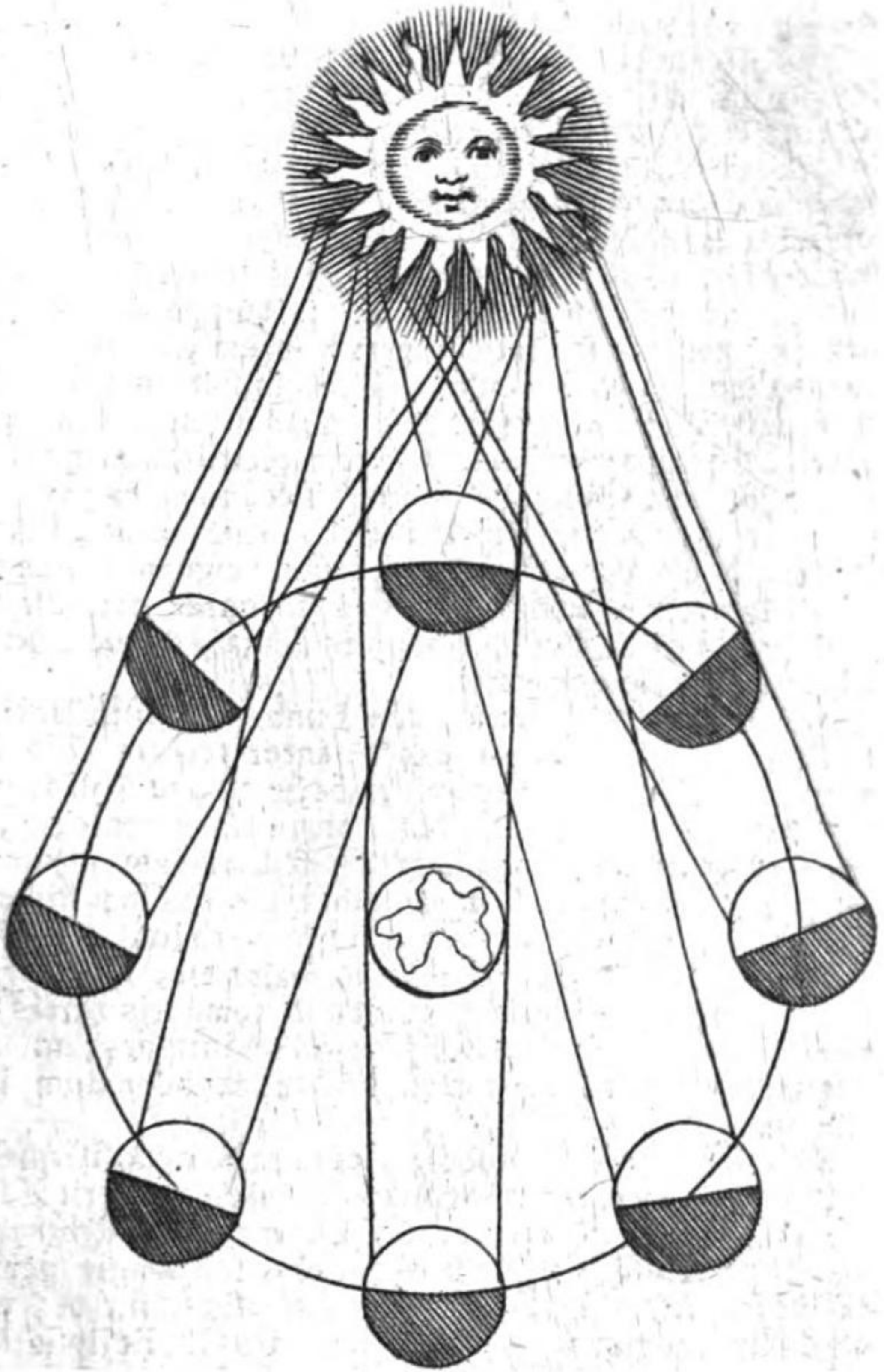
Planetis omnibus, etiam Lunæ, videtur inesse aliqua propria lux, adeo tamen exigua, ut ad oculos nostros non perveniat.

Probatur conclusio. Etenim lux videtur esse cœlestium corporum maximè cognata proprietas: Cum ergo Planetæ sint cœlestis naturæ, quamquam minùs nobilis, quàm Sol & Fixæ, videtur iis concedenda aliqua minor lux propria, quæ temperet & modifcet solarem, ad quam reflectenda destinati sunt. Nec refert, quod Planetæ destituti luce Solis fiant nobis penitus inconspicui, ut de Luna præcipuè superius diximus: quippe oportet non qualemcumque, sed satis vegetam lucem, ut ex tanta distantia movere possit oculos. Sanè constat in quadraturis mediam facies Lunaris partem quadantenus illustrari à terra, (quippe tum Luna adhuc aspicietur à magna parte terrestris hemisphærii illuminati) & tamen ea pars Lunæ est prorsus nobis invisibilis: Ergo nihil vetat, Planetas habere posse lucem aliquam infitam exiguam, quæ nobis ob distantiam sit invisibilis. Pro coronide articuli superest dicendum de Eclipsi Solis ac Lunæ, deque Lunæ incrementis & decrementis,

Eclipsis Solis contingit, cum Luna in conjunctione ita Soli supponitur, ut sit exactè inter terram & Solem: nam cum sit corpus opacum, necesse est, ut Soli supposita illum nobis contegat; non tamen illum contegit, perinde ac simul omni parti terræ, sed cuidam solùm. Ut in subjecta Figura, Luna Solem tegit quidem his terræ habitatoribus, qui sunt in A, non verbò his, qui sunt in B, aut in C. Porro Eclipsis eo major est, quo directius Luna Soli supponitur; & quo tunc temporis terris vicinior existit, feruntur Eclipses adeo insignes, ut stellæ apparerent quasi in nocte. Sed tantæ admodum infrequentes sunt.

Eclipsis Lunæ fit è contra, cum ea in oppositione existente, terra media inter illam & Solem occurrit, sicque Lunæ Solis lucem eripit. Eo est major & diuturnior, quo tunc Luna terris est vicinior, seu magis perigæa. Ut in figura, si Luna tempore Eclipsis sit in A, major est Eclipsis, quàm si sit in B, aut in C. Eclipsis Lunæ omnibus apparet simul, quibus Luna est conspicua; ut perinde his, qui sunt in D, ac iis, qui sunt in E, aut in F. Alii Planetæ ab umbra terræ eclipsim non patiuntur, quia ad illos non pervenit. Umbra enim terræ projicitur instar coni; seu pyramidis, quæ in acumen definit, antequam perveniat ad superiores Planetas. Corpus enim

*Figura Incrementi
et Decrementi Lunaris*

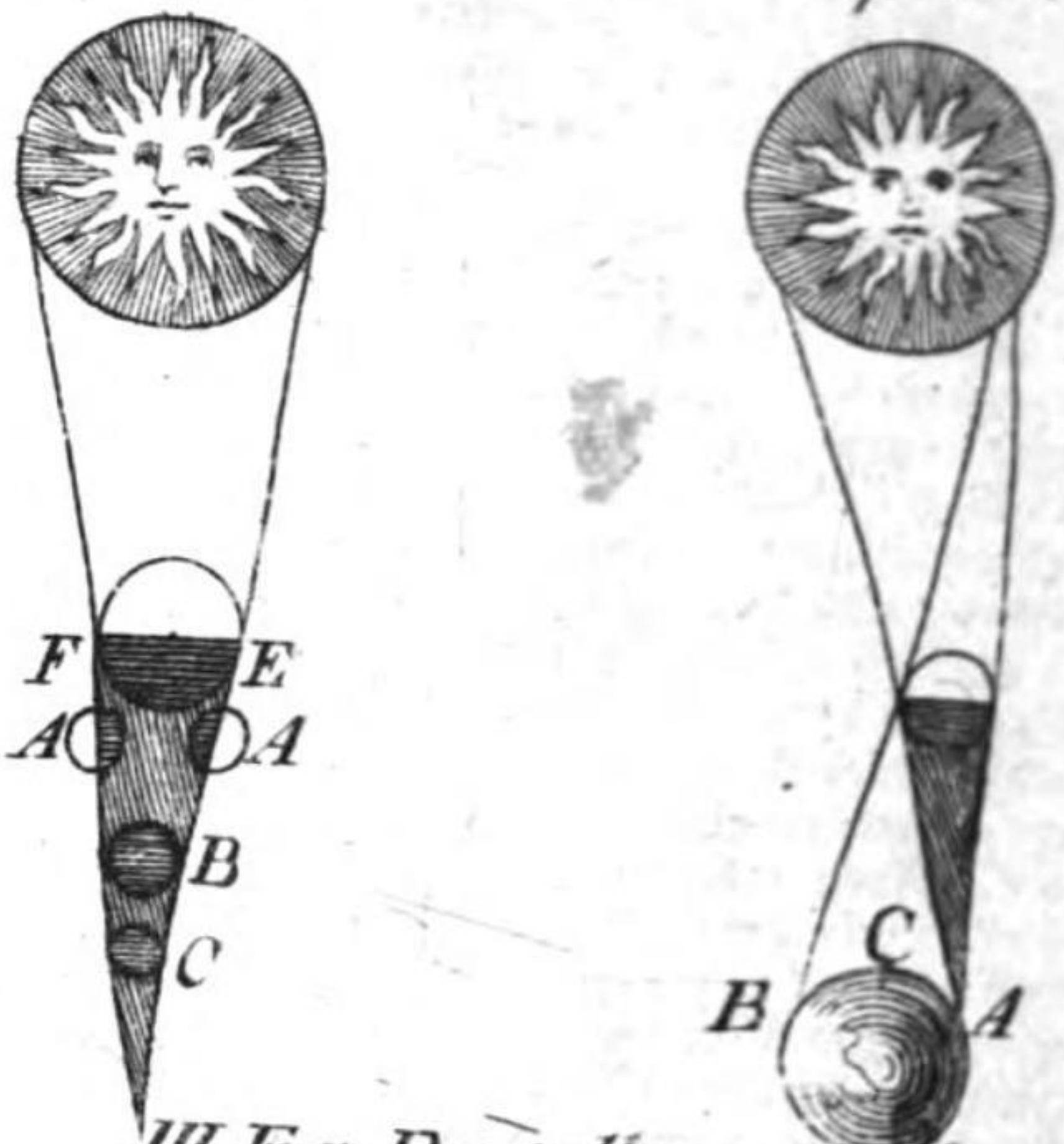


Tom 3 P 72

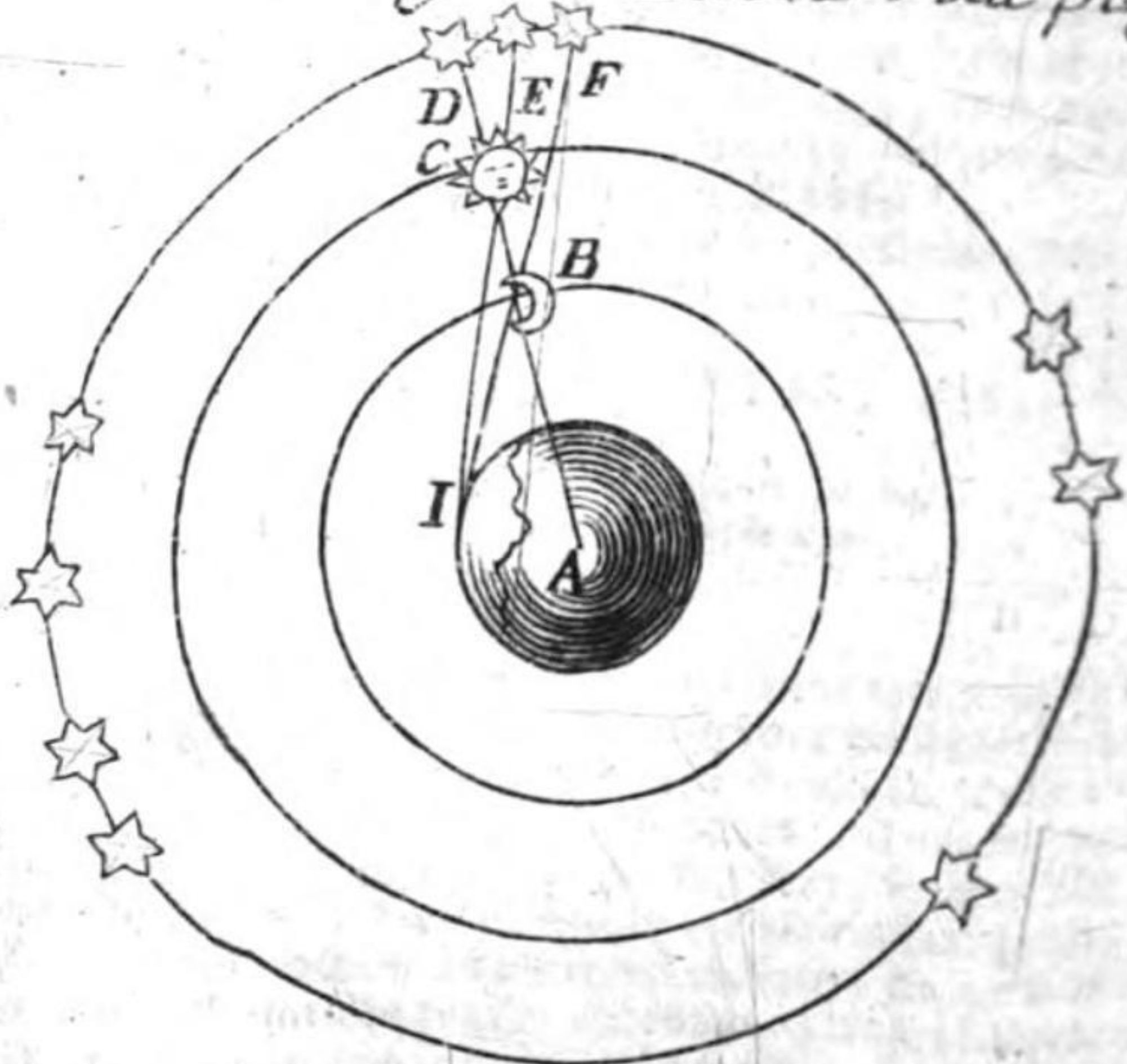
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

I Fig Eclipsis Lunæ II Eclipsis Solis



III Fig. Parallaxis vide pag.



enim opacum minus lucida projicit umbram tanto minorem, quanto à se remotiorem, ut vides in subjectis Figuris. Cum itaque Sol sit major Terra & Luna, utriusque umbra sensim minuitur, donec cocuntibus radiis in acumen desinens nulla fiat.

Ratio demum Incrementi & Decrementi lunaris est varius Solis, à quo Luna lucem accipit, aspectus. Etenim cum Luna sit globus quidam, necesse est, mediam ejus partem Soli obversam semper illustrari, adversam verb alteram medietatem obscuram relinquere. Quia ergo in conjunctione pars superior est obversa Soli, ea illuminatur; inferna verò, quæ nos respicit, remanet destituta luce. At cum paullo post conjunctionem Luna, recedens de sub Sole, incipit non medietate exactè superna, sed tantisper nobis inclinata illuminari, apparet nobis aliqua portio illuminati hemisphærii, nempe instar cujusdam semicirculi; crescitque hæc portio magis ac magis, prout recedens longius à Sole Luna secundum partem nobis obversam magis ac magis aspicitur à Sole, donec in plenilunio opposita Soli existens illuminetur exactè secundum medietatem nobis obversam. Et tunc contueri possunt oculi nostri quantum lucis à Sole recipit, sicque illam luce plenam videmus, donec rediens ad conjunctionem, paulatim rursus illuminetur secundum partem superiorem nobis adversam. At si qui essent habitatores stellarum, Lunam viderent luce destitutam, cum nobis plena apparet in oppositione, & è contra plenam, cum nobis apparet vacua lumine in conjunctione.

Verum, ut hæc omnia commodius percipias, en ea scitè representata figuris ad id appositis.

ARTICVLVS QVINTVS.

De influxu corporum cœlestium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab Intelligentiis.

DUæ circa siderum influxum versantur extremæ sententiæ. Prima est, cœlestia corpora nihil aliud influere in hæc inferiora, quàm lucem & aliquid caloris; atque adeo Solem quidem validè agere, Lunam verb tantisper, cæterùm reliqua sidera seu fixa, seu errantia non magis influere in hæc inferiora, quàm influat gestata manu facula per noctem in campos vicinos: ita tenuere Epicurei, ac etiamnum tenent recentiores nostri Particulistæ. Altera è contra usque ad ineptiam exagerat vim corporum cœlestium, tenetque nihil fortuitum, seu liberum apud nos esse, quod non omnino pendeat ex influ-

ru cœlorum: ita tenent Astrologi vulgò vocati *Judicarii*. Et mirum, quò impudentiæ ventum sit: etenim miseri homunciones, iique persæpe minds sani capitis, futurorum divinationem, quam unicè Deo reservatam memorat Scriptura sacra, probat ratio, inspirat natura ipsa, adeo audacter affectant, ut quod nemo sacrorum Prophetarum unquam attentarit, cujuslibet hominis facta singulatim, quasi rem præteritam sibi compertissimam memoriter referrent confidentissimè prædicant. Et quidem nihil attinet hic referre, quàm ineptis, quàm captiosis, quàm superstitiosis, quàm sibi repugnantibus regulis tota ars nitatur: neque enim vacat prolixas nugas seriis miscere. Age ergo his missis ecquid hac de re juxta germanam Philosophiam dici valeat, dictumque sit à cordatioribus, præcipuè verbò à D. Thoma, quibusdam conclusionibus aperiamus.

PRIMA CONCLUSIO.

Corpdra cœlestia validissimè agunt in hæc inferiora; imò istorum omnis activitas ab illorum influxu pendet. Ita D. Thomas 1. p. q. 115. ar. 3. ubi etiam refert S. Augustinum & Dionysium, aliisque in locis passim.

Probatur 1. experientia, qua videmus, Sole declinante ad signa hiemalia omnia languescere, redeunte verbò ad æstiva quasi reviviscere: semina parturiunt, terra vestitur gramine, arbores foliis & floribus, emergunt undique è putri materia variæ animantium species, animalia stimulantur ad foetus producendos, &c. Item inesse quoque cæteris stellis tum errantibus, tum fixis suam vim ad immutanda hæc sublunaria, ut annotante Plinio lib. 2. cap. 29. in Suculis ad pluviam fundendam, quas ob id Græci pluvio nomine *Hyadas* appellant; in Arcturo, qui, inquit idem, *ferme non sine procellosa grandine emergit*; in Canicula., *cujus, ut ille addit, non modò exortu accenduntur Solis calores, sed etiam effectus amplissimi cernuntur. Fervent maria, fluctuant in cellis vina, moventur stagna, canes maxime in rabiem aguntur.* Et certè vix alia reddi potest causa ejus tam variæ aeris immutationis etiam Sole eodem modo se habente, item grandinum, tempestatum, pruinarum ac frigorum certis diebus satis intempestivè accidentium annotantibus omnibus Agriculis, quàm aut combinatio varia planetarum, aut statutis his diebus exortus fixarum. Nam quas Particulistæ assignant causas, ut evedos è terra nitrosos Sales, atque id genus, & longè inexploratiores sunt, & præterea minùs probabiles, magisque gratuita.

Nec refert, quod illi ajunt, tam parva ad visum sidera,

ra, ignava luce prædita, tam immani à nobis distantis extenuata, non posse tantum valere. Etenim quantulus est Sol ad visum? quàm à nobis remotus? & nihilominus quàm potens ad fundendam lucem, & ad immutanda omnia? Planè si illi cæci nati omnes essent, audirentque hos effectus tribui corpori, quod manu majus non judicatur; statim renuntiarent, minus videri, quàm ut tanta valeat, quærendosque sales, particularumque copiosiores acervos ad hæc patranda. At nihilominus constat, à Sole tantulo apparenti tanta fieri, cur non & à tantulis apparentibus sideribus itidem & insignes mutationes fieri poterunt.

Probat 2. Ratione, quam ex Sancto Augustino sæpe insinuat D. Thomas, nosque supra tetigimus, cum de incorruptibilitate cœlorum. In causis ordinatis oportet, inferiora reduci ad superiora, viliora ad digniora, mutabilia ad immutabilia, sicque constitui quasdam priores causas potentiores, immutabiliores, digniores, quibus per se competat *agere*, quæque sint fontes totius efficaciz, quæ est in inferioribus; Atqui ista corporearum causarum universitas ordinatissima est: Ergo oportet esse in ea quædam corpora nobiliora, superiora, immutabiliora, quibus per se competat *agere*, & à quibus, ut à fontibus, manet omnis inferiorum corporum efficacia. Sed ista corpora non alio jure fingi, adducique possunt, quàm cœlestia: Ergo corpora cœlestia non modò validissimè agunt in hæc inferiora, sed etiam sunt fontes totius corporeæ efficientiæ; sicque ab illis, ut primordialibus causis, pendent omnes inferiores causæ. Major est non modò S. Augustini, qui eam eleganter expendit. 3. de Trinit. c. 4. sed etiam propria notio ordinis rerum, causarumque ab uno primo fonte gradatim & ordine quodam procedentium. Minor itidem constat. Quippe Mundus Sapientissimi Artificis opus est, proindeque ordinatissimus. Deinde si tantus ordo cernitur etiam in muscæ corpusculo, putasne, deesse toti Universo? Subsumptum verò exinde patet, quòd natura ipsa inspirante cœlestia corpora habentur, videnturque præstare elementaribus, loco, dignitate, activitate, constantia, & immutabilitate, utpote quæ uno tantum motu locali, qui omnium minimam mutationem inducit, videntur affici.

SECUNDA CONCLUSIO.

Influxus corporum cœlestium in hæc inferiora non est tantum per lucem, & calorem ex ea consequentem, sed etiam per alias virtutes, quæ sensibus percipi

cipi nequeunt, atque ob id qualitates occultæ dicuntur.

Prima pars à nemine negari potest. Quippe omnes experimur, quòd, ut ait Dionysius 4. de Divinis Nomin. *Lux Solis ad generationem sensibilium corporum confert, & ad vitam movet, nutrit, & auget, & perficit*; idque maximè mediante calore eam consequente: unde in locis umbrosis & per hiemes languescente Solis calore omnia torpent. Addi potest ex ratione confirmatio. Nam qualitas nobilissima, quæque est germana dos activissimorum corporum, debet esse activissima; Sed lux est hujusmodi: Ergo debet esse activissima, præcipuè mediante calore, qui est potissimus generationis minister, ac maximè proprius cœlestis lucis effectus.

Secunda pars itidem suadetur; Primò experientia, Nam sidera agunt etiam in profundissimis terræ visceribus, quòd lux non pertingit; habenturque inter illa quædam insignium virium, quæ tamen vix sunt ullius lucis ac caloris ad nos usque profusiva. Secundò à pari. Nam & hæc sublunaria videmus agere per qualitates, quæ sensibus nostris percipi nequeunt: ecquis enim sentit vim, qua magnes trahit ferrum, pestis interimit hominem, Rhabarbarum purgat bilem, &c. Ergo id denegandum non est cœlis. Tertio ratione. Etenim sensus nobis dati non sunt ad omnes omnino qualitates activorum percipiendas, sed solum ad exploranda quædam ad vitæ nostræ protectonem, & sustentationem necessaria: unde etiam in nobis non sentimus actionem, qua cibus dissolvitur in chylum, chylus rubescit in sanguinem, &c. Atqui ad vitæ nostræ sustentationem necessarium non erit, ut sensu perciperemus vires omnes siderum: Ergo plures qualitates nobis occultas habere possunt. Unde qui eas negant, se habent, ut cæcus natus, qui negaret dari lucem, quia eam non palpat.

TERTIA CONCLUSIO.

UT cœli influant in hæc inferiora, egent regi & applicari ab intelligentiis mediante locali motu ab his illis impresso.

Conclusio est non modò Aristotelis, Peripateticorum omnium, atque expressè S. Thomæ, sed etiam admodum conformis Scripturæ & Theologiæ commendantis Angelos ut Dei ministros in gubernatione Mundi.

Probatum ratione jam facta, deprompta ex S. Thoma, & D. Augustino 3. de Trinit. cap. 4. Sicut ordo Mundi exigit, ut inferiora corpora subjaceant superioribus, & ab illis excitentur, applicenturque vires eorum activæ;

ita

ita priter, ut superiora corpora subjaceant naturæ spiritali ordine quodam, & ab ea regantur, applicentur, & quasi vivificentur eorum vires activæ. Cùm igitur natura illa superior spiritalis *Angelorum, Intelligentiarumque* nomine exprimat, par est existimare, superiora corpora, nempe cœlestia, subjacere Angelis, seu Intelligentiis, atque esse, ut instrumenta quædam, quæ superior illa, artifexque natura regit, applicatque mediante motu locali, qui est propria impressio naturæ spiritalis in corpoream. Et sic salvatur non modo perfecta colligatio in Universo, sed etiam lex illa Divinæ providentiæ à S. Thoma ex Dionysio toties celebrata, *ut infima regantur per media, & media per superiora.*

Ex his colliges, subtracto motu vires cœlestium corporum oriaturas, ut instrumentorum subtracta artificis applicatione; proindeque cessaturas in his sublunaribus generationes, ut quæ pendunt prorsus à cœlesti influxu. Ita docet D. Thomas quæst. 5. de Potent. art. 8. Attamen, eodem ibidem annotante, est quidam specialis influxus, nempe intentionalis, ut illuminatio, & emissio specierum visibilium, qui non pendet à motu locali; quique ob id perinde erit in cœlis cessante eorum motu locali post judicium; imò ut celebrat Scriptura, erit tunc longè perfectior.

Q V A R T A C O N C L U S I O .

Influxus cœlestis directè non agit in voluntates hominum, potest tamen aliquid in illas indirectè.

Primà pars est definita ab Ecclesia, potestque probari ratione. Primò, cùm inclinatio sequatur naturam, ille solus directè potest immutare inclinationem, qui dedit naturam, ut arguit D. Thomas 1. par. q. 11. Sed natura animæ rationalis non causatur à cœlis: Ergo ejus inclinatio, nempe voluntas, directè ab illis nequit immutari. Secundò, naturæ rerum repugnat, ut corpus agat directè in spiritum, ut idem S. Doctor arguit 1. 2. qu. 9. ar. 5. Sed voluntas est purè spiritalis, ut quæ non est alligata corporeo organo, ut dicitur 4. par. quæst. ult. Ergo cœli in illam directè non agunt. Tertiò, voluntas movetur à ratione; ratio autem non pendet à cœlis, sed à primis principiis, quorum veritas æterna est, & minime pendens à Jove, aut Sole: Ergo nec voluntas ab iis pendet.

Secunda pars est D. Thomæ 1. 2. q. 9. ar. 5. ubi affert duos modos, quibus cœli immutant indirectè voluntatem. Primò ex parte objectorum, quatenus objectis à cœlesti influxu mutatis, mutatur quoque noster ad ea affectus; ut

frigescente aere, ignem eligimus, ut illum temperemus. Secundò ex parte appetitus sensitivi, quippe ex influxu cœli alii nascuntur proni ad iram, alii ad melancholiam, alii divitiarum cupidi, alii honoris, alii scientiæ. Potest tamen voluntas ratione & virtute hos motus reprimere, aliamque vitæ rationem tenere, quam quæ inspiratur à cœlis; ut est celebre de Socrate. Inde illud Ptolemæi: *Sapiens dominabitur Astris.*

Colliges, quid ex inspectione siderum conjectari liceat circa futura. Primò, nihil ex iis certi haberi potest circa eventus liberos. Tum quia pendent ex voluntate, quæ potest omnem eorum vim in hac parte cassam reddere. Tum quia ut plurimum non tam eveniunt ex inclinatione nostra, quàm ex infinito quodam fortuitoque negotiorum concursu unica sæpe circumstantia totam seriem turbante; ut cum ob clavum malè infixum, contingit claudicantem equum, quo vehitur signifer, inter dimicandum concidere, vexilloque prostrato turbari ordines, exinde confusum exercitum vinci, vastari à victore exercitu provincias, confundi innumerorum hominum fortunas, &c. Quis autem adeo fatuus, ut speret se ex inspectione siderum tam minutas, tam fortuitas circumstantias certò deprehensurum? unde meritò damnatur ab Ecclesia impudentia Judiciariorum circa liberos eventus, ut quæ non modò superstitiosa est, sed etiam fatua.

Quantùm ad pluvias, grandines, aliasque insigniores aeris, rerumque sublunarium mutationes, quæ nec à libertate, nec à tam minutis circumstantiis pendent, ea quidem certius prævideri possunt. At notum est in iis quam mendaces & ignarè sint illi iidem qui de fortunis hominum, & liberis casibus tam audaciter garrunt: unde Proverbium: *Mendax ut Astrologus.*

De complexione, propensione, aptitudineque cujuslibet hominis ad certa quædam negotia, (& si pendeant ex influxu astrorum, contrahanturque tum in conceptione, tum in nativitate) attamen utcumque aliqua conjectura ex astrorum inspectione haberi valeat, certè constans prædictio fugit prorsus humanam industriam. Primò, quia hora conceptionis, & nativitatis certò sciri nequit; & quandoam ista determinari debeat, an in primo conatu pueri ad exeundum; an dum primò erumpit; an post integrum exitum; an computanda mora, quæ sæpe ægritudine parientis accidit; an habenda ratio accelerationis industria obstetricis procuratæ, &c. neque enim de hoc convenit inter Astrologos. Et quidem scio, quas illi regulas excogitaverint ad emendandam hanc incertitudinem; sed itidem scio, quàm & ipsæ incertæ sint.

Secundò, quia influxus cœlestis in corpus pueri, dum formatur, ex innumeris pendet circumstantiis, quæ incompertæ prorsus sunt. Tertio, quia non modò ignota est virtus infinitorum siderum, quæ etiam si essent, nescimus, ut patet de Satellitibus Jovis, Annulo Saturni, ante Telescopium, sed etiam motus eorum, quæ omnibus nota sunt, habentur admodum inexplorati; & putas, callere secretos influxus, qui nec visibilem motum satis certò tenent? Quarto demum, quia cœli facies, siderumque dispositio nunquam his eadem repetita est à Mundi exordio: qua igitur ratione, quave experientia res tam nova certò constare potest? Mitto inanitatem regularum, quibus tota ars nititur, quamvis eas retulisse refutasse foret.

Opponunt Astrologiæ Patroni prædictiones innumeras tam miras, tam certis eventibus comprobatas, ut prodigii instar habitæ fuerint.

Sed dicendum primò, nullam divinatoriam artem tam vanam & futilem hæcenus excogitatam fuisse, cui pares eventus sæpe non responderint. Id videre est in Chiromantica, Geomantica, Aruspicina, cæterisque vanissimis vaticinandi rationibus, liceretque novas gratuitas confingere, quæ semel usu receptæ nihilo minùs felices essent. Nempe multa temerè garriendo, sæpe in veritatem contingit incidere. Planè si cuncta, quæ tam temerè effutiunt hi Divinatores, notarentur, longè plura falsa, quàm vera deprehenderentur. At ita sunt homines, ut si quid fallat, taceant; si quid casu eveniat, millies inculcent. Dicendum secundò, si quid mali prædictum sit, id posse evenire Deo permittente ad puniendam vanam curiositatem; cum itidem deceptor Spiritus, quædam prospera procurare possit, ad nutriendam superstitionem. Dicendum demum tertio ex D. Thoma 2. 2. q. 65. ar. 5. vanæ divinationi ingerere se operationem Dæmonis, qui annotante S. Augustino 2. Genes. cap. 17. etiam nescientes istos Divinatores movet nonnunquam ad loquendum: atque exinde est, quòd Ecclesia tantopere execratur Divinatorias omnes artes, nempe quia sunt non modò sacrilegæ quædam divinitatis affectationes, sed etiam tacitæ Dæmonum his superstitionibus sese immiscientium invocationes.

Pro coronide adjiciendum foret, quæ haberi soleat propria virtus cujuslibet Planetæ, quidve inspirat complexionem, cui dominatur. Id ne penitus taceamus, ita distribui solent Planetarum propriæ dotes, ut Saturnus sit frigidus siccus, atque ob id vitæ funestus: unde inspirat tristitiam, tarditatem, maligna & atra consilia, præstet melancholicis & cogitabundis; habet inter metal-

la plumbum. Jupiter est calidus humidus, ideoque habetur vitæ propitius; inspirat magnanimitatem, lætitiâ, gloriæ aviditatem, & regales dotes; præest sanguini; habet inter metalla stannum. Mars est calidus siccus, sed calore funesto ad destructionem æstuante, ideoque malignus; inspirat temeritatem, iras, rixas, furorem, &c. præest bili; habet inter metalla chalybem. Sol est calidus, siccus, propitius tamen, ut cujus calor benignior ac vitæ amicus existit; dat pulchritudinem & moderatum ardorem; præest bili per sanguinein temperare; habet in metallis aurum. Venus est humida frigida, vitæ propitia, inspirat urbanitates & lepores; præest phlegmati per sanguinem temperato; habet in metallis cuprum. Mercurius versatilis est naturæ; accommodat enim se Planetis, cum quibus graditur; inspirat volubilitatem ingenii, industriam, eloquentiam & dolos; præest melancholiæ per bilem, vel sanguinem moderatæ; habet in metallis argentum vivum. Luna est humida frigida, aliquatenus benigna; inspirat instabilitatem & mollitiem; præest humidis & phlegmaticis; habet in metallis argentum.

Hæ autem Planetarum virtutes habentur, tum ex antiquissima traditione. Tum ex variis observationibus, quibus aliquatenus compertum est, prædictos effectus, ut plurimum, sequi vigentibus his Planetis. Tum etiam quia, cum quodlibet producat sibi simile, attribuuntur astris effectus, qui putantur quadam similitudine ipsis conjuncti, quantum patitur conditio rei sublunaris: unde Sol aureus producit aurum, Luna argentea argentum, Saturnus plumbeus plumbum. Imò verosimile est, ex lapidibus pretiosis & mineralibus quodlibet respondere proprio astro, licet id nobis non sit factis compertum.

ARTICVLVS SEXTVS.

*De viis motuum cælestium, seu
de Sphæra.*

TOta mobilium cælorum Machina, cum sit figuræ rotundæ, constituit globum, seu sphæram, quæ definitur à Mathematicis: *Corpus solidum una superficie contentum, cujus partes superficiæ omnes à centro equaliter distant; seu, cujus linea omnes à centro ad circumferentiam ductæ sunt æquales.* In illa cælesti Sphæra quædam puncta, lineæ, & circuli designantur, quibus explicentur viæ motuum cælestium. Et in primis quia motus circularis fit supra axem, ut patet in rota, vel globo circumvoluto, concipienda est in cælis linea tran-

sians

siens per centrum terræ, ab una parte cœli ad aliam oppositam. Hæc linea dicitur *Axis Mundi*; extrema verò puncta hujus lineæ dicuntur *Poli*, seu *Cardines*, unus quidem *Polus Arcticus*, seu *Septentrionalis & Borealis*; alius *Polus Antarcticus*, seu *Meridionalis & Austrinus*. Circa hos cardines supra hunc Axem perficitur motus diurnus.

His ita constitutis, designantur præterea in Sphæra cœlesti decem circuli, sex majores, qui scilicet secant totam sphæram in duas partes æquales; & quatuor minores, qui secant illam in duas inæquales partes, id est, quarum una major est, & altera minor. Circuli majores sunt *Æquator*, *Zodiacus*, *Meridianus*, *Colurus Solstitiorum*, *Colurus Æquinoctiorum*, & *Horizon*. Circuli minores sunt *Tropicus Canceri*, *Tropicus Capricorni*, *Circulus Arcticus*, & *Circulus Antarcticus*.

Æquator, seu *Æquinoctialis*, qui per antonomasiam à nautis vocatur *Linea*, est Circulus dividens sphæram in duas partes æquales, æqualiter distans à duobus polis Mundi. Dicitur *Æquator*, quia, dum Sol est in tali circulo, ubique terrarum dies sunt æquales noctibus, quod bis contingit in anno; scilicet die vigesima Martii, & vigesima secunda Septembris.

Zodiacus est Circulus itidem Sphæram dividens in duas æquales partes, ac *Æquatorem* obliquè secans; ita ut altera sui parte accedat ad *Polum Arcticum*, altera ad *Polum Antarcticum*, recedendo ab *Æquatore* ad usque viginti tres gradus & dimidium circiter. Hac *Zodiaci* declinatione constat omnis varietas tempestatum anni in toto Orbe, inæqualitas dierum, ac commoda & æquabilis lucis noctisque dispensatio per omnem terram, simplici quidem, sed eo mirabiliore Dei consilio. In hoc circulo sunt duodecim illæ constellationes, quæ dicuntur *Signa Zodiaci*, quæ Sol decurrit singulis annis. Illa suis characteribus, ac nominibus ita expressere Astronomi: ♈ Aries, ♉ Taurus, ♊ Gemini, ♋ Cancer, ♌ Leo, ♍ Virgo, ♎ Libra, ♏ Scorpius, ♐ Sagittarius, ♑ Caper, ♒ Aquarius, ♓ Pisces. Memoriz verò causa digessere in hos versiculos:

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora,
Pisces.

Hæc signa ingreditur Sol singulis mensibus, ita ut circa diem 20 Martii ingrediatur Arietem, 19. Aprilis Taurum, 21. Maji Geminos, 21. Junii Cancrum, 23. Julii Leonem, 23. Augusti Virginem, 22. Septembris Libram,

D 5

23. Octo-

23. Octobris Scorpionem, 22. Novembris Arcitenentem, seu Sagittarium, 20. Decembris Capricornum, 19. Januarii Amphoram, seu Aquarium, 19. Februarii Pisces. Hunc circulum Zodiaci (& alios proportionaliter) dividunt Astronomi in trecentos sexaginta gradus, quorum singulis diebus Sol unum circiter decurrit, ideoque annus Solaris constat trecentis sexaginta & quinque diebus, horis ferè sex. Adduntur hi quinque dies, quòd paulò tardius Sol decurrat Signa Borealia, quàm Australia: quia Solis apogæum est in Signis Borealibus, perigæum verò in Australibus; ideoque si circulus Solem deferens dividatur à linea transeunte ab Ariete ad Libram, medietas, quæ est circa Signa Borealia erit major, ideoque necesse est, ut Sol æquo semper passu gradiens plus temporis infumat in illa medietate decurrenda, quàm in altera.

Zodiacus verbò id habet speciale, quòd, cum alii circuli sint indivisibiles, ille habeat latitudinem duodecim graduum, in qua Planetæ vagantur, ita tamen ut Sol semper teneat medium Zodiaci, id est, *lineam*, ut vocant, *Eclipticam*; sic dictam, quòd dum Luna in Plenilunio, vel Novilunio est in tali linea, contingit eclipsis, in Plenilunio quidem eclipsis Lunæ, in Novilunio verò eclipsis Solis. Ex quo patet, eclipsim Solis, quæ contigit patiente Christo, non fuisse naturalem, quia tunc Luna erat plena; Christus enim passus est decima quarta die Lunæ: impossibile est autem naturaliter in plenilunio fieri eclipsim Solis.

Si autem quæras, cur non fiat eclipsis singulis Noviluniis & Pleniluniis.

Resp. quia cum Luna vagetur ultra citraque lineam Eclipticam, non nisi raro est in tali linea in puncto Plenilunii, vel Novilunii. Unde in Novilunio non semper supponitur directè Soli, sed ad latera declinans illam nobis non tegit, quia non est perfectè inter terram, & illum. In Plenilunio verò non semper exactè opponitur Soli, ita ut occurrat lineæ à centro Solis per centrum terræ recta ductæ, sed quandoque ad latus declinat; ideoque non occurrit umbra terræ, quæ recta projicitur.

Meridianus, est Circulus major, qui ab uno Polo Mundi ducitur ad alium, transeundo per verticem cujuslibet regionis: unde varius est, quia quælibet regio habet diversum verticem ab alia. Vertex iste dicitur *Zenith*, punctum verò ipsi oppositum vocatur *Nadir*: nuncupatur autem *Meridianus*, quia dum Sol ad illum pervenit motu diurno, est nobis meridies. Variatur ille circulus secundum accessum ad Orientem; ita ut regiones æquè Orientales habeant eundem Meridianum; hæc vero, quarum una est orientalis altera, diversum. Co.

ALE

MIANO



POLO
ANTARCTICO

Colurus Solstitiorum est Circulus major ductus à polo ad polum, secans Zodiacum in punctis Capricorni & Cancrī. Dicitur autem *Colurus Solstitiorum*, quia dum Sol attingit punctum, in quo talis circulus secat Zodiacum, ibi sistit, nec ulterius progreditur, sed versus Æquatorem revertitur.

Colurus Æquinoctiorum est Circulus major ductus à polo ad polum, transiens per Zodiacum, ipsumque secans in punctis Libræ & Arietis, id est, ubi Zodiacus ipse secat Æquatorem. Dicitur *Colurus Æquinoctiorum*, quia in punctis, ubi secat Zodiacum, fiunt Æquinoctia, id est, in punctis Libræ & Arietis.

Horizon, seu Terminator, est Circulus dividens cœlum in duas medietates æquales, quarum superior nobis est conspicua, inferior occulta: ut si quis in planitie nullis montibus impedita videat medietatem cœli, circulus, in quo finitur talis medietas, vocatur *Horizon*, id est, *Terminator*, quia visum ejus terminat.

Tropicus Capricorni est Circulus minor, quem Sol describit die vigesima Decembris, quæ nobis est omnium minima; quando scilicet existit in puncto Capricorni.

Tropicus Cancrī est Circulus minor, quem Sol describit die vigesima prima Junii, quæ est nobis omnium maxima, cum scilicet existit in puncto Cancrī. Dicuntur *Tropici*, id est, *Reversivi*, quia dum Sol eos attingit, revertitur versus Æquatorem, nec unquam eos prætergreditur: nam terminant utrinque maximam Zodiaci ab Æquatore declinationem. Itaque Sol annuo motu percurrens Zodiacum, ultra eos excurrere nequit.

Circuli Arcticus & Antarcticus sunt illi minores, quos describunt Poli Zodiaci circa Polos Mundi motu diurno. Cum enim Poli Zodiaci distent à Polis Mundi viginti tribus gradibus & medio, quantum scilicet Zodiacus ab Æquatore declinat, necesse est, dum cœlum gyrat motu diurno, ipsos itidem gyran-do describere circulum circa Mundi Polos. Qui describitur circa Polum Arcticum, *Arcticus*; qui vero circa Polum Antarcticum, *Antarcticus* dicitur.

Hæc omnia Artificiali Sphæra oculis subjici solent, cujus non inelegantem Figuram hic apposuimus.

Giobulus medius terram repræsentat. Zenith, seu verticale punctum est Z. Punctum ei oppositum, seu Nadir est Y. Polus Arcticus P. Antarcticus O. Axis est linea recta ducta à P in O. Horizon est Circulus CD. Meridianus est Circulus ZPGOZ. Æquator, Circulus GH. Zodiacus, ille latior EN. Tropicus Cancrī, ille minor EAF. Tropicus Capricorni, alius minor IN. **Circuli Polares Arcticus** quidem LK. **Antarcticus** QR.

Colurus Æquinoctiorum est ille major Circulus P F T O. Colurus Solstitiorum est alius istum secans ad angulos rectos in Polis Mundi, qui hic describi non potuit.

Porro Sphæræ respectu terræ Incolarum tres situs esse possunt, Rectus, Obliquus, Inversus, seu Parallelus. Sphæra Recta est iis, quibus Poli Mundi sunt in Horizonte, ut si P sit in C, & O in D. Illis omnia quotidie sidera oriuntur. Sphæra Obliqua est iis, quibus alter Polus elevatur supra Horizontem, alter deprimitur, qualem hic descriptam vides. Illis non oriuntur omnia sidera, sed quæ sunt circa Polum depressiorem perpetuò occultantur, ut pars cœli O R nunquam emeigit supra Horizontem Sphæræ hic descriptæ, nec proinde quæ in ea sunt sidera. Talem nos habemus. Sphæra Inversa, seu Parallela, est iis, quibus alter Polorum est verticalis, alter sub pedibus, ut P in Z, & O in V. Illis media cœli pars eadem semper est supra Horizontem, altera semper infra: unde sidera, quæ in ista sunt, nunquam illis oriuntur. Dicitur Parallela, quòd omnes circuli, excepto Zodiaco & Coluris, sint eorum Horizonti Paralleli.

His ita in cœlo descripti, varia colliguntur notatu dignissima. Primò quidem colligitur, nationibus illis, quæ habitant sub Æquatore, seu quæ habent Sphæram Rectam, dies esse æquales noctibus per totum annum, ut in insula Sumatræ, in interiori Lybia, in insula D. Thomæ, in media etiam America. Hujus ratio est, quia Horizontem ejusmodi nationum fecat Æquatore & duos Tropicos in medietates æquales; & ideo sive Sol sit in Æquatore, sive in Tropicis, necesse est, ut tandiu maneat supra illarum Horizontem, quandiu infra Horizontem.

Colligitur secundo, eos, qui recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum Polum, seu quibus Sphæra est Obliqua, habere dies tanto magis inæquales, quanto magis recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum Polum: unde in Africa dies æstivi sunt minis longi, quàm in Europa, & in Europa regiones magis Septentrionales habent dies æstivos & noctes hiemales longiores, crescitque hæc inæqualitas dierum & noctium, donec tandem perveniatur ad regiones directè sub Polo jacentes, quibus Sphæra est Inversa. Illis enim unica nox, & unica dies per totum annum agitur, quarum quælibet durat sex menses. Hujus ratio est, quòd hæc regiones, cum habeant Polum pro vertice, necessariò habent Æquatore pro Horizonte: unde necesse est, ut quandiu Sol est in ea parte Zodiaci, quæ ipsis est supra Æquatore, tandiu illis fulgeat; quandiu verò est in altera parte Zodiaci, quæ ipsis est infra Æquatore, nunquam

illis

illis oriatur. Cùm ergo Sol per sex menses maneat in quolibet medietate Zodiaci, quæ est ultra citraque Æquatorem, necesse est, ut sit ipsis dies per sex menses, & nox per sex alios menses. Attamen quia Sol non multum deprimitur infra regionum illarum Horizontem, nempe solum ad viginti tres gradus cum dimidio, juxta declinationem Zodiaci ab Æquatore, nox illa non est multum caliginosa, sed nostro matutino vespertinoque crepusculo similis, saltem per duos, aut tres menses; id est, ad mensem & medium postquam illis occidit, alterum mensem & medium antequam illis oriatur: unde profundæ noctes non habent, nisi ad summum tres menses, qui etiam splendore Lunæ dum circa plenilunium existit, nunquam illis occidentis, illustrantur, & tres alios vespertini crepusculi & auroræ, sex verbò reliquos perpetuæ diei.

Colligitur tertio, terram distingui in quinque Zonas, quarum una est torrida, duæ frigidæ, & duæ temperatæ. Zona torrida est ea terrarum pars, quæ est sub Æquatore inter duos Tropicos: semper enim habet Solem sibi verticalem, ac proinde vehementius calefacientem. Sol enim calor tanto major est, quanto radii ejus magis perpendiculariter vibrantur, ut experimur in æstate, & in meridie. Cùm igitur radii Solis sint magis illis perpendicularares toto anno, quàm nobis in ferventissima æstate, Solque magis verticalis, sequi debet perpetuus æstus.

Hanc regionem Antiqui putabant inhabitabilem propter nimios æstus. Experientia tamen compertum est, esse amœnissimam, & temperatissimam. Primo propter frequentes pluvias, quæ sunt circa meridiem, Solisque ardorem temperant, quando vehementissimus esse solet. Secundo propter noctes longè frigidiores, & dies breviores, quàm sint nobis in æstate. Demum propter ventos à regionibus polaribus spirantes, qui semper sunt frigidiusculi. Cùm enim polaris regio sit frigida, frigidos quoque ventos spirat: unde Zona torrida æqualiter distans a duobus polis, utrinque perflatur & refrigeratur, veluti duobus ventilabris sibi ab Authore naturæ concessis.

Zonæ frigidæ sunt illæ regiones, quæ jacent sub utroque polo; eo quòd scilicet Sol sit semper remotior ab eorum vertice, quàm à nostro in ipsa hieme: unde non eos irradiat, nisi obliquè cadentibus radiis, & ideo languidioribus, ut sunt apud nos Hiberni. Has etiam regiones inhabitabiles propter nimium frigus Antiqui putavere. Sed neque his desunt sua temperamenta. Cùm enim ambiantur undique à Zona torrida, necesse est, ut semper afflentur ventis calidiusculis à Zona torrida spirantibus: unde nativa frigiditas isto adventicio calore temperatur.

Dein-

Deinde compertum est, regiones polares abundare subterraneis ignibus, qui non parum juvant ad temperandam frigoris acerbitatem.

Zonæ demum temperatæ sunt illæ regiones, quæ jacent sub ea cœli parte, quæ extenditur à quolibet Tropico ad Circulos Polares, in quarum altera nos vivimus. At hæc utcumque attigisse sufficiat. Zonas infra vide in Figura globi Terraquei, cum de Terræ divisione agemus.

QUÆSTIO TERTIA

De Mundo Elementari.

Mundus elementaris est quidquid intra cavitatem cœli Lunæ comprehenditur. Dicitur *Elementaris* sumpta denominatione ab elementis: quidquid enim est infra Lunam, vel est elementum, vel compositum ex elementis. Hic solum agemus de elementis, prout subjacent motui locali, & sunt partes Universi; nam de illis, ut sunt principia generationis, redibit sermo in Parte sequenti. Quidquid autem circa elementa dicendum occurrit in hac parte, duobus articulis complectemur. Primus erit de numero, situ, & motu elementorum. In secundo prosequemur varias cujuslibet elementi divisiones.

ARTICULVS PRIMVS.

*De numero, situ, & motu
Elementorum.*

PRIMA CONCLUSIO.

Quatuor sunt Elementa, seu majora corpora, ex quibus constat Mundus sublunaris, nempe Terra, Aqua, Aer & Ignis. Ita ferè omnes Antiqui, ac Moderni Philosophi: unde apud Ovidium Pythagoras, 15. *Metam.* v. 239.

*Quattuor æternus genitalia corpora Mundus
Continet. Ex illis duo sunt onerosa, suoque
Pondere in inferius, Tellus atque Unda, feruntur:
Et totidem gravitate carent, nulloque promente.
Alta petunt, Aer, atque Aere purior Ignis.*

Pro-

Probatur ratione Aristotelis . Cùm Mundus sit Sphæricus , necesse est , quoddam corpus naturaliter collocari in centro , & ad illud ferri ; ejusmodi est Terra . Et quia uno posito contrario necesse est , aliud esse in natura ; oportet è contra , aliud dari , quod naturaliter maximè remotum à centro situm obtineat , nempe circumferentiam : ejusmodi est Ignis . Sed quia extrema debent jungi per media , dari debent duo alia , quorum quodlibet cuiuslibet extremo sit affine , unum quidem Terræ , & hæc est Aqua ; alterum Igni , & hic est Aer .

Confirmatur . Et quidem dari tria majora corpora in hoc elementari Mundo , nempe Terram , Aquam , Aerem , sensibus ipsis constat . At supra illa dari aliud , nempe Ignem Elementarem , quem ferè solum aliqui negant , constat experientia . Ut enim Terra deorsum , ita ignis sursum fertur . Unde flamma acuminatur , ut aere facilius diviso sursum petat : Ergo inde meritò colligimus , talis corporis propriam sedem esse sursum supra aerem , ibique præcipuam molem hujus corporis esse , cui partiales ignes uniri affectant , ut quælibet pars suo toti .

Hinc rejice commentum quorundam , qui volunt , Solem esse elementum ignis . Non enim ad Solem ignes partiales tendunt , (alias nocte sub pedibus eo nobis existente , flammæ acumen infra delecteretur) sed recta ad circumferentiam celi .

Obj. 1. Ignis ille elementaris immensus aerem brevi consumeret . 2. Saltem aerem & terra insigniter calefaceret , unde nulla foret in terris hiems . 3. Noctu fulgeret , unde nulla nox . 4. Astrorum radios refringeret , utpote rarior aere ; nam radius refringitur , cùm à rariori in densius medium incurrit : itaque astra non viderentur in propriis locis . 5. Influxus astrorum frigidi per eum ad nos deferri nequirent .

Respond. Nihil horum sequi . Itaque ad 1.

Ignis elementaris non debet comburere aerem , cum nec ignis culinæ , licèt ferocior , comburat cameræ aerem . Ad 2. Etsi viciniore aeris partes calefaciat , is tamen calor sensim decrescit , ac nullus , aut certè exiguus ad nos pervenit propter distantiam : unde hieme prævalet terræ & aquæ frigus in aere illis proximo . Ad 3. Non fulget , saltem insensibiliter , quia rarissimus est : nam ignis quo rarior , eo minùs lucidus , & magis diaphanus . Ad 4. Radios astrorum non refringit , saltem insigniter : nam refraçtio fit , cùm immediatè radius è rariori in densius medium incurrit . Porro aer igni elementari continguus est ferè ejusdem cum eo raritatis , eaque sensim sine sensu decrescit in inferiori aere , uti crescit in superiore igne . Hinc nulla fit , aut insensibilis refraçtio . Ad 5.

Tam

Tam bene frigidi influxus astrorum per ignem calidum deferri possunt, quàm calidi per mediam aeris regionem semper frigidam. Nempe hi influxus, nec calidi, nec frigidi sunt formaliter, sed virtualiter tantùm, quam vim exferunt in termino disposito, non in medio indisposito. Hinc radii Soli trajecti per glaciem frigidam, si convexa superficie eos colliget, perinde comburunt in centro, ac trajecti per speculum ustorium.

S E C V N D A C O N C L U S I O.

Hic Elementorum situs est, ut Terra sit in centro, Aqua supra Terram, Aer super Aquam, Ignis supra Aerem. Ita omnes censent, qui quatuor hæc Elementa admittunt.

Probatur primò experientia ipsa. Secundò ratione. Nam Ignis est omnium rarissimus; calor enim rarefacit: Ergo levior; levitas enim raritatem consequitur. Deinde est magis cognatus cælestibus corporibus, utpote lucidus, activissimus, ac maximè mobilis, quæ dotes cælestem naturam sapiunt: Ergo debet esse aliis superior, & cælo vicinior. Aer verò est affinior igni, utpote cæteris rarior ac mobilior. Porro Aqua aere densior cum sit, & rarior quàm terra, debet esse utrique media: unde si terra perfectè globosa esset, ejus superficiem Aqua tegeret. At Deus eam in depressioribus terræ partibus collegit, ut esset locus animalibus & plantis.

Terra demum omnium densissima est, cælisque dissimilima, utpote obscura, iners & frigida: Ergo in centro à cælis remotissimo propria ejus sedes est. Suspenditur autem non aliis nixa fulcris, quàm propria inclinatione, qua tendit ad centrum, & fugit à cælis; unde cum eam undique cæli cingant, necesse est, ut in medio consistat, aliàs quoquo versum tenderet, ad cælos ascenderet, quod est contra ejus inclinationem. Hanc causam affert Regius Vates Psal. 103. cum Deum alloquens ait: *Qui fundasti terram super stabilitatem suam*, (id est gravitatem & soliditatem) *non inclinabitur in seculum seculi.*

Quæres primò, utrùm elementum grave gravitet in centro.

Resp. Gravitationem esse actionem gravis. Grave autem duplicem habet actionem respectu centri, unam, qua conatur ad ipsam, aliam, qua unitur ipsi, ita ut non nisi vi possit avelli ab eo. Quantum ad primam actionem, eam non habet, cum est in centro, ut de se patet: unde quia prima hæc actio solet communius intelligi nomine *gravitationis*, vulgò dicitur, *elementa non gravitare in centro.* Attamen secundam actionem habet corpus grave

ve

ut in centro. Siquidem tota vi sua gravitatis ipsi unitur, nec nisi violentè avellitur ab agente fortiori, ut experientia patet.

Hinc rejice quorundam opinionem ridiculam, Terram vel ad saltum pulicis trepidare, tantisper à centro dimoveri, quòd detractò vel minimo pondere mutetur æquilibrium, quo stat. Sanè si tantuli ponderis variatione moveri posset insensibiliter, ut volunt, sensibiliter moveretur immensi Oceani agitationibus & æstibus, aut validissimis ventorum flatibus, aut insignibus illis terræ motibus, qui regiones integras quatunt ac subvertunt: At qui stabilis ille globus nullis maris æstibus ac tempestatibus vel tantulum moveri percipitur, nullisque ventorum flatibus; & in ipsis terræ motibus ea terræ portio, quæ concutitur, non propagat suam agitationem in totum globum, sed vastissimis fissuris à tota mole avulsa subsultat, immoto ipso globo: Ergo globus terrestris ita in suo centro firmus est & stabilis, ut nulla, saltem hæcenus comperta, causa totus ab eo vel tantulum dimoveri queat.

Porro firmatur primò, ut dixi, propria immensa gravitate, quæ corpus semel quietum non qualibet, sed sibi commensurata vi à sua quiete dimoveri potest: ut ingens pondus, puta massa plumbea 3000. librarum, stateræ appensum, & alteri æquali librarum dum quiescit, non descendit granis aliquibus adjectis, & levius percussum plagam potius, quàm motum recipit. Ex quo refutatur quòd ajunt, terram moveri detractò, aut addito minimo pondere, quòd varietur æquilibrium ejus: quippe hæc variatio, cum nullius sit momenti ad terræ gravitatem comparata, situm ejus & quietem turbare nequit.

Verùm quia pondus aquæ maris agitatur videtur alicujus momenti ad terram, uti terræ motus, fortè illis de causis moveri posset, si solius gravitatis æquilibrium staret immota. Unde præter gravitatem, arbitror, adhuc esse aliam causam hujus immobilitatis; nempe, ut dixi supra, vim quandam magneticam ipsi inditam, qua certum situm respectu cæli affectat, ac ita constanter tenet, ut nec insigniter variato æquilibrium, puta à tempestatibus, aut æstu maris, aut terræ motibus, totus globus ab ea, quam semel obtinuit, dispositione moveri queat.

Quæres secundo, utrum aqua, seu mare sit altius terra?

Quidam affirmant, dicentes, mare attolli in tumorem maximis montibus altiorem; sicque manere suspensum in aere, nec diffuere, ut operiat terram, miraculoso quodam conatu ipsum coercente.

Cæterum dicendum, mare quidem esse altius quibusdam

de-

depressioribus terræ partibus, & montibus contineri veluti claustris; ut patet in Zelandia, ubi si contingat, mare infringere suos obices, inundat planitiem; quod idem dicit S. Basilus de Mari Rubro respectu Ægypti: Atamen, etiam altissimum mare, non præminet litoribus suis, nec à fortiori altioribus terræ montibus. Unde si duceretur linea à centro Mundi ad superficiem aquæ; & litorum ejus, circa litora esset longior, quàm circa medium mare.

Probatur. Primò, quia ingenium est aquæ complanari, & in proclivia diffluere, non verò in tumores assurgere: unde si aliquando per violentiam assurgat, statim sibi relicta cadit in declivè, & complanatur: Ergo si mare esset altius terra, & in tumorem elatum, esset in statu violento.

Nec valet, quòd alii dicunt, quòd scilicet sicut guttula aquæ rotunda consistit, nec diffluit, ita quoque & mare globosum stare possit.

Contra enim est. Nam ideo guttula stat rotunda, quia partes aquæ invicem cohærentes non possunt nisi aliqua vi separari, & novam figuram subire: unde cum non sit sufficiens pondus in particulis guttæ ad inferendam ejusmodi vim, stant in modum globi. Si tamen adjiciantur aliæ guttæ, statim diffluunt, pondere scilicet colligationem vincente: unde absurdum est, ex eo iudicium transferre ad ingentem Oceani molem. Neque dicas coerceri Oceanum, ne diffluat, non innata vi, sed miraculosa; quippe miraculum illud gratis asseritur, & præterea superfluum videtur.

Secundò, flumina præcipiti & spontaneo cursu tendunt ad mare: Ergo humilior esse debet illis terræ partibus, à quibus decurrunt.

Tertiò æquali flante vento naves solventes à litore non laborant, quasi ascendendo ad illos fictitios maris supra terram accumulati montes; nec ab alto pergentes ad litus feruntur velocius, quasi in declivè tam lubricum ruentes, uti ruere deberent quemadmodum cætera gravia ab alto in imum per declivè ruere solent.

Quartò ex medio mari emergunt insulæ frequentes, quas tamen constat non esse perinde eminentes, ac sunt plerique montium, tum aliis indiciis, tum quòd ferantur ex altissimis quibusdam montibus inspecta sidera grandescere, quod minime fit, dum ex insulis conspiciuntur.

Quintò tandem si mare tam insigniter supra terram elatum intumesceret, globus Terraqueus non esset sphericus, sed gibbosus ex parte maris, atque adeo non projiceret umbram exquisitè rotundam, sed ovalem, quòd falsum deprehenditur in Ecclipsi Lunæ, quippe
tum

tum umbra Globi Terraquei Lunam infuscans comprobatur exquisitè rotunda.

TERTIA CONCLUSIO.

Terra & Aqua naturaliter movetur à circumferentia ad centrum. Ignis à centro ad circumferentiam. Idem videtur dicendum de Aere. Unde duo priora simpliciter gravia sunt; duo posteriora levia.

Ita Antiqui, ac ferè communiter Moderni sentiunt; nisi quòd plerique Recentiores Aerem etiam gravitare volunt, at longè minus Aqua & Terra; atque adeo simpliciter esse gravem, sed respectivè ad Terram & Aquam levem.

Probatur conclusio. Motus naturalis inditus est ad repetendum proprium locum. Sed locus Terræ & Aquæ est elongatio à cælis, quibus sunt dissimiliora, ut dixi, proindeque centrum; locus verb Ignis & Aeris est vicinia cæli, cui sunt cognatiora: Ergo naturali motu illa centrum, ista circumferentiam petunt.

Confirmatur. Terra & Aqua condensari affectant, & contra Ignis & Aer dilatari & expandi; Sed addensatio tendit à circumferentia ad centrum, expansio à centro ad circumferentiam, ubi major amplitudo spatii: Ergo illa centrum, ista circumferentiam sibi vindicant. Hinc flamma mira pernicitate ascendit nullo cogente. Hinc corpus mortuum gravius vivo extinctis spiritibus igneis. Hinc homo pransus jejuno, sanus ægro, juvenis senes levior, ob aereos & igneos spiritus abundantiores. Hinc vapores, fumi, exhalationes, licèt aere crassiores, ascendunt inclusis calidis particulis massam sursum vehentibus.

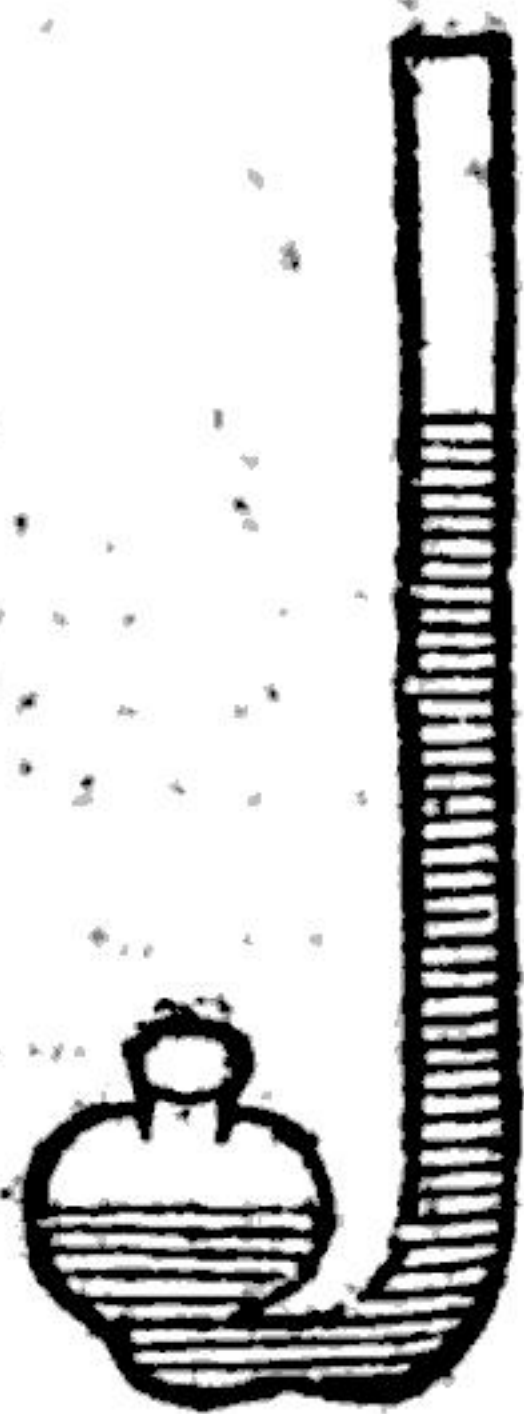
Obj. Præcipuè contra levitatem aeris. 1. Folliculus aere turgidus, vulgò *in Balon*, gravior est, quàm flaccidus. At contra foret, si aer levis esset. 2. Si aer poneretur in elemento ignis, descenderet: Ergo respectu ignis est gravis. 3. Aperto in aqua, vel terra hiatu, aer sponte in illum descendit. 4. Demum si aer & ignis naturaliter ferrentur à centro elementaris globi ad circumferentiam, affectarent sui & globi elementaris dissipationem; compaginatur enim nisu partium ad centrum, dissipatur earum recessu.

Resp. Ad 1. Aerem in folliculo comprimi, & inde minus levem fieri externo libero: hinc aliquid ponderis folliculo accedere videtur. Ad 2. Aer in elemento ignis positus descenderet, non suo, sed ignis super ascendentis impulsu; ut lignum ex fundo aquæ ascendit, ab ea infra descendente subvectum. Ad 3. Aer ad inferiores hiatus

im-

implendos descendit, ut detur vacuum; aut quoddam pressus, ubi via patet, sese explicando intrudit. Ad 4. Cum elementaris globus constet centro & circumferentia, ad eum conficiendum uterque motus concurrit; & gravitationis, qua gravia ad ejus centrum occupandum, & levitationis, qua levia ad ejus circumferentiam tendunt. Itaque eo posteriori motu non dissipatur, sed completur.

Instant Experimento *Torricelliano* dicto ab ejus Authore



re Torricello. Tubus vitreus, superiori parte oclusus, inferiori recurva & amplore, patens in apice, everfus impletur Hydrargyro. Tum erigitur eo, quem vides, situ. Si longior sit 27. digitis, Hydrargyrus descendit, & stat pensilis ad altitudinem 27. digitorum. Quid ita? Quid nempè sustineatur & libretur ab aeris per foramen apicis supra Hydrargyrum incumbentis columna, quæ immensa sua altitudine æquiponderat breviori columnæ gravioris, Hydrargyri, ut lignea columna centum pedum æquiponderat plumbeæ duorum. Ita esse sic probant. Si Tubum deferas in profundam cavernam, Hydrargyrus ascendet. Si constituas supra montem, descendet, eo plus, aut minus, quo locus est altior, aut depressior; nempè quod altior, proindeque gravior, sit

aeris columna in imis, quàm in summis terræ partibus. Hinc vocatur hic Tubus *Barometrum*, id est, *mensura gravitatis*, quod ex eo præterita illa gravitas aeris innotescat.

Resp. 1. Eo experimento, cui adeo confidunt, ad summum evinci, aerem terræ vicinum esse gravem, non sua natura, sed ob admixtas terræ & aquæ partes, quæ ad imum descendunt, ut limus ad fundum aquæ. Unde columnam illam materiæ, ut volunt, gravitantis concedunt vix pertingere ultra quatuor leucas, nempè quousque pertingunt terræ & aquæ halitus, cum tamen in immensum major sit aeris altitudo.

Resp. 2. Ne quidem id evinci. Nam si efficias, ut granulum aeris ascendat ad superiorem partem Tubi, subito & enormiter descendet Hydrargyrus. Logo aeris entice, ut tria aquæ grana subeant, non ita descendet. At si staret æquipondio gravitantis externi aeris libratus, aqua, utpote gravior, eum plus deprimeret, quàm aer intus admissus. Itaque alia de causa pensilis stat.

At quæ sit hæc causa dicendum. Suspensus in Tubo Hy-

Hydrargyrus, cum innata gravitate descendere nititur, ejus descensui duo obstant. Primo, quod desertum ab eo superius spatium vacuum remaneret. Secundo, aer exterior, qui cum nequeat superna parte subire, cum inferius à descendente Hydrargyro pellitur, necessario premi debet, ac in paullo minus spatium redigi, cui pressioni resistit. Itaque cum pondus Hydrargyri minus est, nempe infra altitudinem 27. digitorum, totus suspenditur. At dum altior est, auctis viribus jam valet premere aerem, atque simul veluti tendere internam spirituosam substantiam, quæ tum exhalans replet superius spatium, ut dixi supra, cum de vacuo. Hinc fit, ut in montibus magis descendat, quia supernus aer subtilior facilius comprimitur, quam crassior vallium & cavernarum. Hinc pluvio celo etiam descendit, quia vaporibus aeris admixtis tum concretescentibus, ipse purior ac subtilior fit. Hinc in fervidissimis regionibus noctu quandiu est altior tribus quatuorve lineis, vel quod diurno æstu calefactus externus aer rarior existens facilius comprimatur: vel quod calefacti Hydrargyri exhalationes facilius dilatentur. Hinc demum admissio intus modico aere multum deprimitur, quod is facilius tendatur, quam qui ex Hydrargyro exspirant halitus.

Eodem modo dicendum ad alterum experimentum, nempe vesicæ, quæ flaccidior in imo montis, sensim turgescit dum transfertur ad jugum. Nempe quod in jugo montis purior aer internum vesicæ eadem qualitate imbuat, atque illi tunc se expandere affectanti minus resistat. Itaque his & aliis hujusmodi experimentis non satis evincitur, aerem gravitare: quamquam infimo terræ vicino id minus denegaverim, ob dictam supra causam.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Divisionibus cujuslibet Elementi.

Circa Elementum ignis, cum sit à nobis remotius, ignotum est, quas divisiones subeat. Notandum solum, ignem alium esse elementarem in propria materia & sede puriorem, qui proinde non eget pabulo; alium terrestrem in crassiori ac densiori materia, qualis apud nos existit. Hic eget pabulo, nam continuo rarefacit suam materiam, eamque adeo dissipat; proindeque nova eget. Deinde in regione hostili positus, cum sit ex se minus resistivus, eget addensari, ut fortius resistat: quo fit, ut cum suo calore nimis extenuaverit suam materiam, in ea

de-

nequeat ampliùs subsistere; ac proinde pereat, nisi densiorem aliam invadat. Differt autem ignis elementaris à terrestri, ut aqua à glacie, notante Aristotele: ut enim glacies est aqua, sed in statu minimè naturali; ita qui apud nos exstat, ignis est, sed in statu sibi minimè proprio.

Aer dividitur in tres regiones, supremam, infimam, & mediam. Infima est, quam respiramus, quæque pluribus vaporibus permiscetur. Suprema est, quæ immediatè subjicitur igni elementari. Media, quæ jacet inter utramque. Suprema semper est calida ob viciniam ignis & celi. Media semper est frigida tum ob copiam vaporum frigidorum, quibus repletur; tum quia reflexio radiorum Solis, quibus incalescit aer inferior, illuc non pertingit; tum ob specialem divinæ Providentiæ dispositionem: nam sicut Artifices refrigerant supremam partem Alembici, ut vapores faciliùs distillent in aquam; ita naturæ Author effecit, ut media regio aeris esset frigida, quo vapores faciliùs solverentur in pluvias. Infima regio alternatim subest frigori & calori. Pertingit autem hæc regio ad locum, ubi definit reflexio radiorum Solis, & formantur nubes, id est, paulò infra juga altiorum montium. Attamen quia reflexio radiorum tanto major est, & altius pertingit; quanto magis perpendiculariter vibrantur, ideo infima regio aeris non est ubique & semper uniformis, sed longè altior æstate, quàm hieme, & in regionibus calidis, quàm in frigidis.

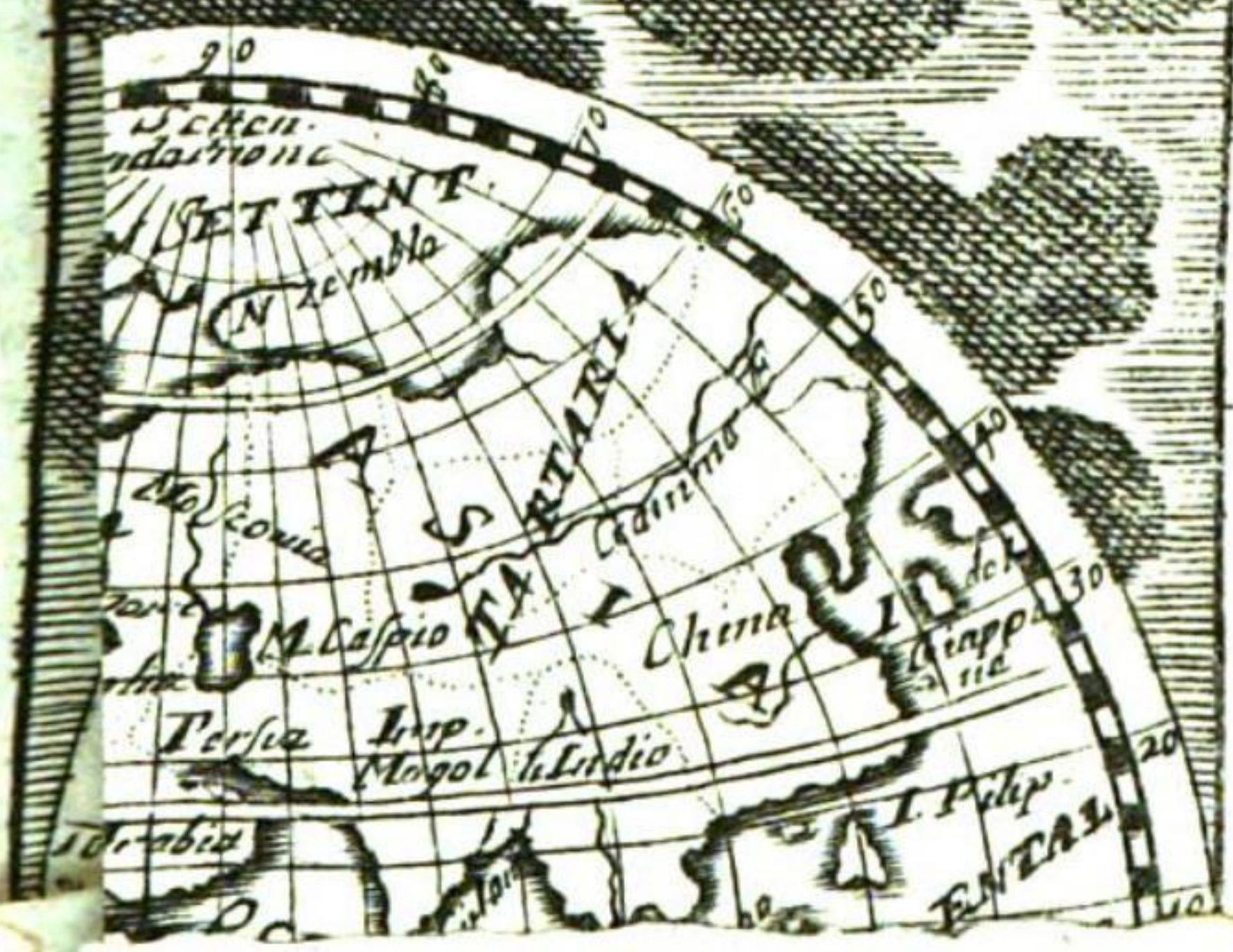
Aquarum aliæ sunt pluviales in aere penfiles, aliæ imbibuntur à terra, aliæ verò propriè constituunt elementum aquæ, quòd dividitur in mare, lacus, & flumina. Mare omnium fluminum origo & receptaculum dividitur præcipuè in Oceanum, & mare Mediterraneum. Oceanus, seu mare Magnum, totam terram veluti zona cingit, ideo Psal. 103. dicitur *vestimentum, & amictus terre*. Ab eo circa Daniam derivatur mare Balticum, circa Arabiam ex parte Africæ mare Rubrum, circa Persidem sinus Persicus. Sunt & alia maria, seu potius istius Oceani brachia, quibus terras amplectitur, sed quæ ab eo parum discreta, distincti maris nomina non obtinent. Mare Mediterraneum ob Oceano derivatur per fretum Gaditanum, vulgò *Gibraltar*; à mari verò Mediterraneo ducitur Pontus Euxinus per fretum, seu Bosphorum Constantinopolitanum. Cum Euxino subterraneis meatibus jungitur mare Caspium. Cum enim sit undique conclusum, & tamen copiosissima flumina recipiat, redundaret, nisi se per secretas vias exoneraret in vicinum mare, scilicet Euxinum. Hinc Pontus Euxinus aquis illis à Caspio receptis intumescens, perpetuò influit in Medi-

ter-

li den-
aris &
enim
qui
pro-
am o
uri-
liarè
r u-
s &
rum
rum
git
nam
ict,
Au-
va-
er-
gio
n-
n.
ids
r,
r-
o-
n-
n-
l.
JR
a-
a-
a-
s
s
s

GLOBO TERRESTRE

eri
recenti Relazioni
I Ré



terraneum per fretum Constantinopolitanum, tanto impetu, ut non modò Smyrnæ, sed etiam in Creta, imò pene ad Africam, motus sentiatur.

Terra dividitur in ignotam & notam. Ignota est præcipuè, quæ jacet sub Polis, maximè sub Polo Meridionali, ubi compertæ sunt vastissimæ regiones, sed nondum satis exploratæ. Terra nota olim dividebatur in tres partes, Europam, Asiam, & Africam. Novam partem tribus aliis propè æqualem circa annum 1491. primus detexit Columbus, quam *Americanam*, seu *Indiam Occidentalem* vocant, quòd occurrerit versùs Occasum quærentibus iter ad Indias antiquas, seu Orientales. Videtur tamen Antiquis non fuisse prorsus ignota. Ejus enim non obscurè meminit Plato in *Timeo*, sub nomine *Æonis insule*. Item Tertullianus lib. de *Pallio*, & in *Apologetico*, ubi eam à mari absorptam deplorat. Plinius hanc disertè agnoscit lib. 2. cap. 68. *Maria*, inquit, *circumfusa undique dividuo globo partem Orbis auferunt nobis, nec inde huc, nec hinc illuc pervio tractu*.

Europa est quidquid terrarum clauditur inter Oceanum, paludem Mæotidem, & lineam à fluvio Tanais ad Oceanum Septentrionalem recta ductam. In hac terræ parte omnium populosissima, licèt minima, sunt varia Regna, ut Hispania, Gallia, Italia, Germania, Anglia, Norvegia, Dania, Suedia, Polonia, Moscovia, &c. & præterea variæ Insulæ, ut in Mari Mediterraneo Sicilia, Sardinia, & quæcumque in illo sparguntur, si paucas excipias, quæ pertinent ad Africam.

Asia dicitur reliqua terræ pars, quæ porrigitur à linea prædicta ad Oceanum Orientalem, & à mari Rubro ad Tartaricum. Vastissima hæc terræ pars quinque præcipuè Imperatoribus patet. Primus est Turca, qui etiam multum Europæ occupat. Secundus Persa. Tertius dicitur Mogor. Quartus Rex Sinarum. Quintus Tartarorum Imperator, vulgò *le Grand Cam*. Sunt præterea vastissimæ regiones, & nobilissimæ insulæ, quæ suis parent Regibus, & quarum maximam partem nomine *Indiæ Orientalis* comprehenditur.

Africa vastissima Peninsula est, quam ab Asia mare Rubrum, ab Europa mare Mediterraneum dividunt, & reliquam partem Oceanus cingit. Dividitur in exteriorem & interiorem. In illa sunt Ægyptus & Barbaria, sub qua comprehenduntur varia regna circa litora maris Mediterranei. In interiori verò Africa sunt vastissimæ provinciæ & regiones, partim inhabitabiles & desertæ ob nimiam terræ ariditatem. Celebriores & populosiores sunt Biledulgerid, Nigridia, Guinea, Congo, Caffria, Monomotapa, Æthiopia, seu Abissini, quibus imperat proprius

prius

prius Imperator, vulgò dictus *Prete Jean*, &c. Sunt etiam in ea terræ parte plures insulæ, ut insula Sancti Laurentii, vulgò *Madagascar*, & aliæ in Oceano Africano sparse.

America est illa terræ portio, quæ in hemisphærio nobis opposito sita, per Oceanum à nostro continente dividitur; quamvis quidam putent, eam jungi cum Asia circa Polum Arcticum. Dividitur in duas partes, Septentrionalem & Meridionalem, quas Isthmus *Panama* jungit. In Septentrionali sunt Stotilandia, Groelandia, terra Labrador, Canadensis, seu nova Francia, nova Scotia, nova Anglia, nova Belgia, nova Suedia, Virginia, Florida, nova Hispania, &c. In parte verò meridionali est Castilia de auro, Guiana, Regio Amazonum, Brasiliensis, Magellanica, Chiliensis, Peruviana, &c. Sunt etiam plures insulæ in mari Americæ circumfusæ, quarum præcipuæ dicuntur *Antilla*, quæ omnia distinctius, profèqui & explicare non ad Philosophum, sed ad Geographos pertinet.

Tantum annotare non pigebit, Geographos, ut Terram commodius dividant, eosdem in Globo Terraqueo circulos, ac in cœlesti Sphæra delineare; nempe Æquatorem, Tropicos, Circulos Polares, Meridianum. His determinant cujusque regionis situm. Id ut præsent, in terra distinguunt latitudines & longitudines. Latitudo loci est portio Meridiani Circuli inter Æquatorem & Zenith cujusque loci intercepta: unde qui sub Æquatore sunt, illis nulla est latitudo; nam eum habent sibi verticalem. Qui sub Tropiciis sunt, habent 23. gradus latitudinis cum dimidio: totidem enim Tropici ab Æquatore distant. Qui sub Polis, habent 90. gradus latitudinis. Itaque Latitudo eadem est, ac Poli elevatio; Longitudo est portio Æquatoris intercepta inter primum Meridianum, nempe Insularum, quas *Afforas* vocant, (hunc enim primum constituere Geographis placuit) & Meridianum cujusvis loci. Itaque *Afforæ* Insulæ nullam habent longitudinem. Aliæ regiones, quo ulterius excurrunt versùs Orientem, eo plus longitudinis habent. Hinc exactè determinant cujusvis Regionis situm. Nam habitata longitudine & latitudine, habetur exactè situs loci; quippe circulis, quibus determinantur, in uno determinato puncto concurrentibus. Hæc omnia, uti Maris & Terræ divisionem, oculis subjicit apposita hic Globi Terraquei contractior delineatio. Hunc globum, ut totus pateat, in duo Hemisphæria bisectum vides. Linea utrumque per medium trajiciens est Æquator. Duo circuli illi laterales æqui distantes, sunt duo Tropici, Capricorni quidem ex parte Poli Meridionalis; Cancrivi-
ro

rō ex parte Poli Arctici. Circuli Polares sunt, qui prope Polos describuntur. Meridiani sunt, qui ab uno Polo ad alterum ducti per cujusque loci verticem transeunt. Qui vero Æquatorem inter & Polos, ab illo ad eos accedendo, describuntur, sunt circuli latitudinum, alii quidem Meridionales, alii Septentrionales: unde duplex est latitudo. Itaque si quæras, in qua terræ parte sit v.g. Insula Madagascar, determinabitur dicendo, eam sitam esse intra gradum 15. ac 25. latitudinis meridionalis, & 71. ac 82. longitudinis. At hæc indicasse sufficiat de Globi Terraquei divisione, quæ Geographos ita spectat, ut Physicos omnino latere non debeat.

QUÆSTIO QUARTA

De Mundi Systemate.

CUM supra dixerimus de præcipuis corporibus, ex quibus Mundus constat, nunc dicendum de situ, seu dispositione, quam in Mundo servant, quæque Græca voce *Systema* nuncupatur. Id verbū molientibus, præ oculis esse debet illud non uni Jobo, sed omnibus simul terræ Incolis à Deo dictum: *Nunquid nosti ordinem cæli, & pones rationem ejus in terra?* Et rursus: *Quis enarrabit cælorum rationem?* Non ut à jucundissima tanti spectaculi contemplatione avocemur, sed ne in re adeo nobis incomperta præfidentias aliquid decernamus, meminermusque semper & tenuitatis nostræ, & potentia ac magnitudinis Dei, qui Mundum, tam insigne suæ artis opus, ita permisit disputationibus nostris, ut tamen noluerit à nobis posse comprehendi. Ut igitur de re tam inexplorata sobriè dicamus, primò proponemus sententias, quæ exstant celebriores: deinde, quid de illis sentiendum videatur, aperiemus.

ARTICULUS PRIMUS.

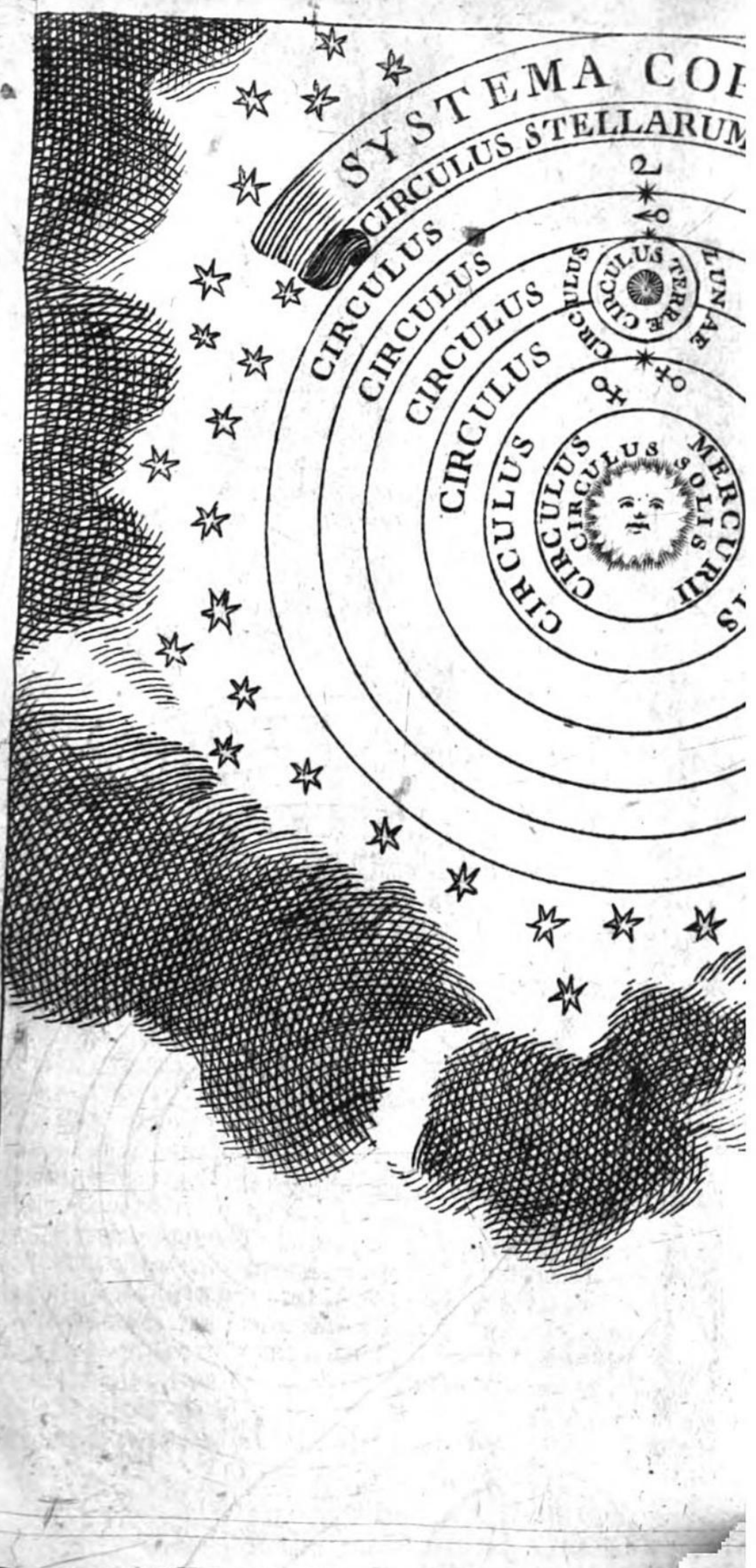
*Præcipue sententia circa Mundi
Systema proponuntur.*

Circa Mundi Systema, cum varii variè senserint, tres præ cæteris dicendi modi evasere celebriores; atque ob id jam vulgò tria præcipuè circumferuntur Systemata à suis Authoribus, aut certè Reparatoribus, nuncupata, nempe *Ptolemaicum*, *Copernicanum*, & *Thyconicum*, quæ ut tantisper explicentur -

In Ptolemaico Systemate ita mundana corpora disponuntur, ut terra quidem sit constituta in Mundi centro cum reliquis elementis eam ambientibus, aqua nempe aere, & omnium extimo igne. Porro circa terram immotam gyrent omnia cælestia corpora; Luna quidem cum suo cælo proximè omnium, deinde Mercurius, tertio Venus, quarto Sol, quinto Mars, sexto Jupiter, septimo Saturnus, octavo demum Firmamentum seu Aplane, cum illustri ac numerosissimo stellarum ei infixarum exercitu. Porro his omnibus cælestibus sphaeris stellatis mobilibus alia superinducitur omnium dux & suprema stellis carens nempe primum Mobile, quod circa Mundi centrum nempe terram, spatio viginti quatuor horarum non modo volvitur, sed etiam totam cælorum multitudinem intra suum vastissimum finem contentam abripit, immo quidem celeritate, sed quæ minimè superet omnipotentis Motoris vim, & Machinæ infinita quadam arte compaginatæ firmitatem. Sed cum hæc dispositio, illeque cælestium sphaerarum numerus admodum rata habeantur apud Ptolemaicos, quidam motus *librationis* & *trepidationis* vulgò dicti (quibus scilicet deprehensa est agitata sphaera fixarum) coegere ad augendum numerum, insertis Firmamentum inter ac Primum Mobile duabus aliis sphaeris, Crystallinis dictis, quod & ipsæ penitus stellis destitutæ totæ sint diaphanæ. En verbò hujusce dispositionis Schema addito etiam uno crystallino, etsi ab omnibus non recipiatur.

Quod ad Copernicanum Systema attinet ei nomen fecit Nicolaus Copernicus Canonicus Turonensis, qui superiore seculo illud antiquissimum quidem, (ut quod olim non modo à Pithagoræis celebratum fuerit, præcipuè Philolao & Aristarcho Samio, sed etiam Platoni aliquando arrisisse dicatur) sed jamdiu sepultum & neglectum instauravit, atque illustravit. Juxta illud Systema Sol ipse constituitur in centro Mundi immobiliter defixus tanquam cor & focus, cui circumfunditur stellarum fixarum

rum



rum regio tanquam extrema Mundi mœnia, & illa quidem etiam prorsus immota. Sub illo verb communi fornice, & circa illud tam illustre centrum peragunt Planetae circuitus suos, atque inter alios Tellus ipsa, ita quidem, ut qui proximius Soli circumducitur, breviorumque circulum describit, sit Mercurius intra menses circiter tres suum circuitum absolvens. Deinde Venus, quæ latiore circulo Solem circuit mensibus septem cum medio. Tertio Tellus ipsa, quæ unâ cum Luna, quam secum defert, Solem & ipsa quoque circumit intra menses duodecim. Quarto succedat Mars, qui adhuc explicatiore circulo suum circa Solem circuitum absolvit intra duos circiter annos. Quinto sequatur Jupiter cum iis, quos secum vehit Aflectis, qui integrum circa Solem circuitum perficit intra annos duodecim. Sexto demum succedat Saturnus omnium extremus, amplissimoque circulo Solem circumiens intra annos triginta. Porro addunt hujus Systematis Defensores, Terram, dum annuo spatio Solem circumit, adhuc præterea diem circa suum axem volvi ab occasu in ortum, nempe instar puerorum Turbinis, qui dum circuitus amplos describit morosius, brevissimo tempore nihilominus volutatur semper supra cuspidem; & demum adjiciunt eidem Telluri tertium motum, quo nempe alternatim accedat ad Polos, ut quemadmodum primo, nempe circa Solem, creat annum; secundo, nempe supra proprium axem, creat noctis dieique alternationem; ita illo tertio, nempe accedendo & recedendo ab uno Polo ad alium, inducat tempestatum discrimina, habeatque Solem nunc magis, nunc minus verticalem. En verò totam hanc mundanorum corporum dispositionem in apposito Schemate oculis subjectam. Tantum in eo observandum, spatium, quod est inter Saturnum & Fixas, etsi ob exiguitatem locitale representari non potuerit, supponi tamen in eo Systemate amplissimum, id est, infinites prope majus, quam sit à Saturno ad Solem, utpote cujus respectu non modò Sol, sed etiam tota, quæ est inter circulum Terræ & Solem, intercapedo, quam illi vocant *Magnam Orbem*, sit instar puncti. Nempe tanto spatio Copernicani opus fuit ad fugiendas, quibus premuntur, difficultates.

Systema demum Tychonico ita se habet, ut Terram quidem collocet in Mundi centro prorsus immobilem; Fixas verò ac Primum Mobile in circumferentia spatio viginti quatuor horarum circa illam quotidie revolvi concedat, non secus ac fit in Systemate Ptolemaico. At interim in eo, non secus ac in Copernicano, Sol supponitur esse centrum Planetarum, (excepta Luna, quæ terræ, ut centro suo, circumducitur) ita quidem, ut Mer-

curius & Venus circa illum gyrent in circulis contractionibus, Mars, Jupiter, & Saturnus circulis explicationibus, & qui etiam terram amplectantur. His igitur ita constitutis, vult Tycho, à terra in medio Mundi sita ad firmamentum usque esse fluidissima atque adeo liberrima spatia, (*Auram Ætheream* vocat) in quibus Sol quidem annuo cursu terram circumbeat, atque secum trahat quinque stellas errantes, cum interim illæ nihilominus proprios motus perficiant circa Solem, ut proprium centrum, Mercurius trimestrem, Venus octimestrem, Mars biennalem, Jupiter annorum duodecim, Saturnus triginta. Sed præterea vult, planetis suos motus ita peragentibus, non modo firmamentum cum toto stellarum fixarum exercitu dietim circa terram volvi, sed Lunam quoque & Solem cum Planetis, quos sibi devinctissimos semper secum trahit, eundem cursum conficere. En hujus quoque Systematis Schema hic appositum.

ARTICULVS SECVNDVS.

Ecquid sentiendum de tribus hic Systematibus.

Celebriora Systemata ita quidem ferè se habent; nunc dicendum, quid repudiari omnino in illis debeat, quidve probabiliter admitti possit.

§. I.

Systema Copernici admitti nequit, jureque fuit proscriptum ut temerarium, quod Terram mobilem faciat, & à Mundi centro prociat abducit.

Probatur 1. Illa opinio jure habetur temeraria, quæ sine gravissimo fundamento recedit tum à notionibus communibus, tum maximè à modo loquendi Scripturæ sacræ; Atqui sic se habet opinio Copernici, cum terram extra Mundi centrum constitutam instar Planetarum facit mobilem: Ergo jure proscribitur ut temeraria. Major in primis certa est. Quamquam enim fieri possit, ut sententia receptissima nihilominus falsa sit; & Scripturæ sacræ scopus non sit naturalium rerum scientiam tradere, atque ob id fieri possit, ut de illis loquatur juxta vulgares notiones, & magis ut se habent respectu nostri, quam ut vera sunt in seipsis; attamen hanc debemus & generi humano, & maximè Deo nobis in Scripturis loquenti reve-

re-

rentiam, ut à communibus notionibus sine gravissimo fundamento non recedamus, & Scripturæ literalem sensum, quandiu insignie aliquod incommodum non emergit, religiosè teneamus, sententiasque Philosophicas, quibus apertè favet, cæteris præferamus.

Minor suadetur. Et quidem quæ opinio Copernici recedat à communibus animi notionibus, & à modo loquendi Scripturæ, nec ipsi ejus Defensores abnuunt. Quippe omnibus nationibus persuasum semper fuit, non terram in cælis circa Solem, sed cælos & Solem circa terram gyrare, Solemque nobis oriri & occidere, non verò nos Soli. Quam etiam persuasionem expressissimè confirmat Scriptura, cum ait 1. Paralip. 19. *Deum fundasse orbem, nempe terræ, immobilem; itidem Psal. 103. fundasse terram super stabilitatem suam, atque adeo in seculum seculi non inclinandam;* quibus in locis stabilitas, immobilitasque Terræ non videtur usurpari, ut modus loquendi, sed ut opus Divinæ potentia; proindeque non ut apparens, sed ut re ipsa talis. Item Ecclesiast. 1. *Terra in æternum stat. Oritur Sol & occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens gyrat per Meridiem & flectitur ad Aquilonem.* Et Judicum 10. *stetisse dicitur Sol.* Demum Copernicus eam Planetis accenset, quam ab illis longè discernit Scriptura, ut videre est Genes. 1. Quòd verò nullum sit satis sufficiens motivum recedendi ab hac communi notione per Scripturam tam liquidò confirmata, quæ est altera Minoris pars, satis omnes agnoscunt, nisi quos insolitarium & audacium opinionum avidos sua ipsa temeritate delectat & rapit tam audax inventum, magisque constabit ex solutione argumentorum; unde Urbanus Octavus contra Galileum hanc opinionem ut Scripturæ minis consonam meritò proscripsit. Nec modo defunt Copernicano Systemati satis solida motiva, sed etiam occurrunt immania incommoda, ut mox dicemus.

Probatur 2. Rationibus Physicis. Primò. Uni simplici corpori, illique gravi, inertis, frigido, non sunt concedendi tam multi, tamque varii motus naturales; Sed in Systemate Copernici Terræ (quam, consciis nobis sumus, esse corpus satis simplex & uniformis saltem in ratione mobilis, item esse natura sua gravem, frigidam, inertem, ut quæ quietem magis appetit, quàm motum, nec istum nisi propter illam) conceduntur varii motus naturales, volutionis in sese, gyrationis circa Solem, accessus & recessus respectu Polorum; item præterea elationis, & depressionis, quo fiat Soli nunc propior, seu Perihelia, nunc remotior, seu Aphelia; aliique ad expedienda phenomena cum nova observantur necessarii, ut non addam illum nulli non compertum, quo terrestria

omnia moventur ad centrum : Ergo nullo modo admitti debet Systema Copernici.

Secundò. Cùm experientia certi simus, elementarem hanc molem esse comparatam ad patiendum, & ut sit theatrum generationum; cœlestia verò corpora ad agendum, & ut inserviant generationi, utilitatique rerum animatarum; is situs assignari debet moli elementari, qui est magis aptus patienti, nempe stabilis quies in centro, in quo unitur influxus superiorum agentium; cœlestibus vero corporibus debet tribui dispositio maximè apta ad agendum, nempe motus circa patiens, quo variè illi applicentur; Sed hunc ordinem conturbat prorsus Copernicanum Systema : Ergo repudiandum.

Tertiò demum. Systema Mundi ita constitui debet, ut insignium effectuum naturalium assignetur insignis itidem causa, eaque Physica; Sed Copernicus, cùm tam insignem effectum supponat, ut est motus annuus terræ, non nisi levissimam & ineptam ejus causam assignat : Ergo Systema ejus nullatenus est admittendum. Declaratur minor. Etenim vult, Terram, immo Planetas omnes gyrare circa Solem, quòd cùm ipse supra suum axem volvatur in centro Mundi Planetici, emissis à se radiis omnia, quæ circa se sunt, corpora, totamque auram ætheream propellat, atque adeo & terram ipsam. Quæso te, potuit ne minis sufficiens Physica causa excogitari, scilicet radii Solis, qui nec cartulam, aut plumam in aere volantem tantisper movere valent, tantam Terræ & Planetarum molem tam veloci impetu movere valebunt; At esto, moveat Sol suo motu omnes circa se Planetas, & cum eis Terram, cur non uniformi motu supra eundem axem moventur, sed Terra quidem in ecliptica, Luna & cæteri Planetæ circulis eclipticam secantibus, & in latitudine Zodiaci excurrentibus? Cur Luna non & ipsa movetur circa Solem, sed circa Terram? Quid Planetas & Terram nunc longius à Sole, nunc ei propius admoveat? Quid tuetur gyros Satellitum Jovis & Saturni, ac Lunæ circa Terram, ne in fluido cœlo communi totius auræ æthereæ circa Solem motu rapidissimo dissipentur? Quid Terram movet circa Axem ejus, Lunam circa Terram? &c.

Probatur demum ex incommodis hoc Systema, quatenus Terram facit mobilem, consequentibus. Primò. Si Terra motu annuo circa Solem gyraret, deberet illo motu insigni sanè & omni sagitta velociore, ut quo singulis minutis 23. leucas circiter conficeret, auram ætheream proscindere, ut proscinditur omne fluidum à corpore solido in eo rapidè moto, aqua à nave, aer à sagitta, &c. sicque non modò sentiremus ventum validum perpetuum, sed

sed & nubes ac vapores, qui non ita alacriter ætheream illam auram findere valerent, pone relinquerentur, ut relinquitur fumus post globum, dum uterque è tormento exploditur.

Dicunt, Terram & Planetas illud immensum iter circa Solem in Zodiaco conficere, non findendo æthera, instar sagittæ aerem proscindentis; sed quasi natando in aura ætherea, quæ cum tota rapidè quidem, at placidè tamen, circueat Solem, Planetas ac Terram circumducit, propiores quidem breviori circuitu, ac proinde velocius; remotiores majori, ac proinde tardius; nempe ut aquæ vortex paleas natantes centro suo circumducit.

At, ne alia urgeam, si ita foret, Luna in oppositione existens cum sit plusquam nonaginta mille leucis à Sole remotior, quàm Tellus, proindeque tunc temporis majorem circuitum circa Solem describat, segnius moveri videretur, quàm Terra; è contra in conjunctione propior Soli citius moveretur, quàm Terra: sicque insigniter inæqualis esset motus Lunæ in oppositione, & in conjunctione, quod experientiæ repugnat. Fingent hic fortè vim magneticam, qua Terra Lunam devinctam secum trahens æqualiter ducat. At fingenda erit alia vis, qua eam ista vi magnetica ad se abreptam repellat, ne propius accedat. Dicent fortè, Terram esse centrum vorticis specialis, in cujus veluti extremo posita Luna singulis mensibus circa terram, ut centrum sui motus, gyrat, qui totus vortex annuatim circa Solem à majori Solis vortice involutus & abreptus gyret æqualiter. At id concipi nequit, ut Sol suo motu æqualiter circumducatur partes sui vorticis propiores & remotiores. Unde ob hanc causam fatentur Copernicani, remotiores planetas lentius à Sole moveri: Ergo, cum minor ille vortex, quo Lunam circa Terram gyrare volunt, consistat partibus aliis propioribus Soli, aliis remotioribus, æqualiter Soli circumduci nequit: Ergo Luna quo Soli propior, eo citius; quo remotior, eo tardius moveretur, quod est contra experientiam.

Secundo, Si Terra dietim volutaretur supra suum axem, singulis minutis septem leucas conficeret, ut intra 24. horas circuitum posset absolvere. Itaque hac celerrima vertigine malè hærentes sibi particulas excuteret, uti videmus puerorum turbinem à se alacriter excutere pulverem: unde non magis in Terra consistere possemus, quàm possint muscæ consistere in præfato illo turbine suas vertigines agenti. Item aqua maris concussa confunderetur, ut aqua pelvis, dum

Moveretur. Neque hic recurras ad vim magneticam Terræ omnes suas particulas sibi devincientis; quippe certè aqua, pulvis & paleæ hoc glutine non ita terræ coherent, quin minima vi valeant excuti, quanto facilis adeo insigni.

Tertiò. Hac diurna vertigine Terra fugeret velocissimè de sub rebus in aere pendulis, nubibus, avibus, lapidibus projectis, &c.

Respondent, lapides sursum projectos, ac aliquo tempore pendulos duplicem habere motum, alterum perpendicularem à manu, quo recta sursum tendunt, alterum horizontalem impressum à terra, quo illam, etiam postquam è manu missi sunt, & in libero aere pendent, exactè sequuntur; atque ob id eidem puncto respondent, & perpendiculariter in illud recidunt. Idque illustrent exemplo, quo uno totam litem dirimi putant: nempe hominis in scapha rapidissimo flumine abrepta, pilam sursum recta projicientis, quam deinde ad perpendicularium exactè recidivam eadem facilitate recipit, ac si Scapha immobilis staret: nempe quia pila etiam emissa è manu impressum scaphæ motum retinens ita sursum recta tendit, ut simul cum scapha horizontaliter pergat.

Verùm hæc solutio deficit in nubibus in ipso aere creatis, & avibus liberè in eo discurrentibus, vel ut usus est Milvis, alarmum motitatione sese sustentantibus. Cùm enim in illis locum habere nequeat hæc impressio à terræ raptu relicta, uti nec impressio scaphæ in eo, qui ex illa in flumen desiliens natando quo vult tendit, scapha interim ei fugiente, oporteret illis in aere pendulis terram sese subducere, si moveretur. At fortè repones, totum aerem rapi à terra, simulque cum eo omnia in illo pendula. Verùm id ipsum est, quo penitus profligatur terræ motus: unde -

Quartò. Si terra circa suum axem volveretur, necesse foret, ut unà secum raperet uno tenore, uniformique impetu totum aerem ad quinque ad minus miliaria altitudinis, aliasque nubes, aliaque in alto aere pendula relinquerentur & occiderent, non secus ac sidera; Atqui fieri non potest, ut aer ita uniformi tenore rapiatur: Ergo nec Terra ipsa volvitur. Major patet. Probatum verb minor. Tum experientia, quæ constat, corpus solidum intra fluidum volutatum ita rapere viciniore ejus partes, ut impetus ad remotiores non ita vegetus perveniat, sed sensim dilabatur & evanescat: unde non uno tenore illas secum ducit, sed turbulentè confundit. Tum etiam hæc demonstra-

cio.

tione, Ut partes aeris altiores uniformiter irent cum terra subiecta, deberent ab ea majori vi rapi, quam rapiantur viciniore terræ contiguæ; Atqui impossibile est, terram majore vi & impetu rapere superiores partes aeris, quam quæ sunt sibi viciniore: Ergo terra nequit aerem ita secum rapere, ut partes superiores uno tenore eant cum illa. Minor patet, quia terra non rapit superiores aeris partes nisi mediantibus inferioribus sibi contiguis, ac proinde non majore, imò potius debiliore vi. Major itidem sic demonstrari potest. Mobile majorem viam eodem tempore conficiens debet celeriore, ac proinde cæteris paribus majore vi moveri, quam aliud eodem tempore minorem viam conficiens; Sed partes aeris quo sunt à centro terræ remotiores, eo majorem circulum describunt, ac proinde majorem viam conficiunt eodem tempore, siquidem supponantur omnes uno tenore centro circumduci: Ergo debent velociore, ac proinde majore vi moveri.

Persensere Copernicani vim hujus argumenti, atque eo victi fatentur, aerem non posse satis exactè sequi terram; sed addunt, exinde potius confirmari motum terræ. Quippe sub Æquatore, ubi terræ motus velocissimus est, aer ita resistit terræ pergenti in Ortum, ut ipse sentiatur ire in Occasum; atque ob id Nautæ ibi sentiunt quasi ventum indefinentem & æquabilem ab Ortum in Occasum.

Sed, ut vulgò dicitur, hic faciunt è gladio culcitram. Quippe agnoscunt incommodum, quo debitè ponderato necesse est funditus everti eorum sententiam. Nam, ut jam argumentabamur, partes aeris quanto superiores, tanto ægrius & segnius trahi debent à globo terræ intra aerem volutato. Si igitur, fatentibus Copernicanis, aer terræ contiguus sub Æquatore non nisi segniter trahitur, atque ob id relinquitur à terra, aer superior ad tria miliaria debet incomparabiliter segnius trahi, non modo quia majorem viam conficiendam habet; sed præterea quia motus terræ aeri impressus, si incipiat languescere in partibus contiguis, non nisi debilissimus & ferè nullus perveniet ab superiores. Igitur nubes & alia in sublimi aere pendula, maximè sub Æquatore, potè relinquentur à terra uno, alterove ad minus miliaria singulis momentis celeritè percurrente versis Ortum, sicque Incolis regionum sub Æquatore positarum perpetud ac æquabiliter nubes ire viderentur ad Occasum, non secus ac sidera, quod experientia repugnat.

Probatur demum ultimò rationibus Mathematicis, quibus Astronomi demonstrant, terram esse in medio Firmamenti; Sed juxta Copernicanum Systema deberet lon-

giffimè distare à medio illo, quippe cum occupetur à Sole: Ergo Systema Copernicanum penitus est repudiandum.

Occurrit huic argumento Copernicus fatendo, terram non esse in medio Mundi ac Firmamenti, sed tota illa distantia ab eo recedere, qua ipsa à Sole distat, quippe cum ille medium teneat. At, inquit, tota illa distantia, quantumvis enormis sit, nihil est præter quàm insensibile punctum respectu Firmamenti: unde sicut apud cæteros Astronomos homo existens supra terram medium Firmamenti exactè videt, non secus ac si esset in terræ centro, eo quòd crassitudo terræ respectu Firmamenti nihil sit, ac insensibilis habeatur; pariter apud Copernicum media Firmamenti pars exactè conspicitur è terra, perinde ac si terra esset in medio Mundi: quia immensa illa intercapedo, qua distat à medio, id est, à Sole, seu magnus ille Orbis, quem annuatim describit circa Solem, respectu magnitudinis immensæ Firmamenti, non est nisi punctum, nihilque proinde Firmamenti nobis tegit, quod sit sensibile & alius momenti.

Verum hæc responsio non modò gratuita est, ut nec ipse Copernicus disiteri potest, sed etiam penitus incredibilis. Quis enim capiet, distantiam terræ à Sole, quæ non minor est semidiametris terræ mille centum quadraginta duabus, esse respectu Firmamenti insensibilem, & Orbem illum apud Copernicum *Magnum orbem*, apud alios *caelum Solis* dictum, respectu cuius terra non est nisi ut pisum, & Sol ipse cum omni sua mole, ut pomum, pro puncto tamen haberi respectu ejusdem Firmamenti? Deinde sequeretur, stellas fixas non tantum Sole, sed etiam toto Magno Orbe, seu Cælo Solis, esse majores: cum enim ille Orbis respectu Firmamenti sit insensibilis, stellæ non tantum sensibilem, sed etiam satis notabilem in Firmamento molem obtinent. Hanc verò tam enormem magnitudinem licet stellis fixis ultro concedant Discipuli Copernici, è quibus Lansbergius confidenter asserit, stellas primæ magnitudinis esse Magno illo Orbe majores vicibus sexaginta septem cum semisse, id est, Solem ipsum plusquam mille millies mille vicibus excedere, attamen non video quis cordatus possit patienter audire. Mitto immanem illam distantiam, immensumque spatium otiosum & stellis carens, quòd admittere cogitur Copernicus inter Saturnum & Fixas, ut istas ab illo longius removeat, aliaque innumera gratuita & incredibilia, quæ ex hac hypothesis Copernicana consequuntur.

Obj.

Obj. pro Copernico 1. Natura compendio & commoditati studet; Sed commodius compendiosiusque est terram diem verti supra suum axem, quam immensam celorum machinam cum ingenti illo astorum exercitu circa terram spatio 24. horarum rapi: Ergo terra est, quæ movetur. 2. Si primum celum motu diurno ceteros raperet, continuam illis imprimeret violentiam, quod sine dubio videtur absurdum. 3. Si stellæ spatio 24. horarum ambitum Cæli sui conficerent, oportet, eas inenarrabili celeritate torqueri, & singulis minutis conficere passuum sexcenties centena millia ad minus; Atqui tam infana rapiditas videtur omnino incredibilis: Ergo tollenda est, & loco ejus moderata teluris circumvolutio subroganda. 4. Demum posito motu terræ, præcipuè annuo circa Solem, mirum est, quam liquido & concinnè omnia Phænomena explicentur, ut descensus Martis infra Solem, gyratio Veneris & Mercurii circa eundem; cur videantur Planetæ modo retrogradi, modo stationarii, modo directi, &c.

Resp. ad 1. Naturam compendio studere quidem, sed ut decet, & rerum conditio patitur. Non decebat autem, terram tam alacriter circumvolvi, & celos torpere, cum alacritas motus sit perfectio, torpor verò imperfectio. Deinde cæli comparantur ad terram, ut agens patienti: motus autem agenti magis, quales verò patienti congruit, cum ille vim activam acuat, quam torpor hebetat, ista verò passum agentis magis reddat obnoxium, sicque passioni faveat. Et demum cum cæli sint incorruptibiles & terra corruptionum sedes, oportebat, in illis quidem motum localem regnare, utpote qui etiam incorruptibilia corpora decet; in ista verò motum alterationis locum habere, ut qui ad corruptionem disponit.

Ad 2. Nego, motum, quo primum celum alios rapit, illis esse violentum; naturale est enim corpori intra aliud incluso, ut isto motu moveatur. Unde non magis violentum est cælis inferioribus in Primo Mobilis contentis ad motum ejus moveri, interimque speciales peragere circuitus intra ipsum; quam sanguini ad motum corporis moveri, interimque motu proprio circulare per venas & arterias.

Ad 3. Nego celeritatem illam esse incredibilem; imbrationi est consona. Cum enim cæli non alium, quam localem motum habeant, decebat, ut perfectissimum haberent, ideoque celerrimum; nam tarditas est motus localis imperfectio & languor; Sed nobis inter inertia corpora versantibus hæc alacritas mirabilis videtur, quamquam neque desint hujus celeritatis exempla

etiam in gravibus molibus, ut in bombardicis globis tam incredibilem velocitate vibratis.

Ad 4. Respondeo, ut ex hac, sic quoque ex aliis hypothefibus Phænomena explicari, commoditateſque, quæ ex motu telluris habentur, compensari gravibus inconvenientibus cum ſequentibus. Et plane intolerabile videtur rem tam duram, tam ſenſui communi repugnantem, tam alienam à modo loquendi Scripturæ, qualis eſt motus telluris, in Philoſophiam invehere, propter paucula commoda exinde ad explicandos ſiderum recurſus captata, cum res alia via poſſit reſolvi.

S. II.

Quid de Systemate Tychonico & Ptolemaico.

PRIMA CONCLUSIO.

Systema Tychonis, eſſi tolerabilius ſit Copernicano, non tamen ſatis probabile videtur.

Probatur. Etenim utcumque vitet aliqua Copernicani incommoda, ſuis tamen gravatur. Primo, habet cælos ut fluidos, quos tamen ſolidos magis æſtimare deet. Secundo, uni corpori ſimplici tribuit per ſe motus oppoſitos, nempe Soli & Lunæ, diurnum ſcilicet ab Ortum in Occaſum, & præterea alium in Zodiaco ab Occaſu in Ortum. Non enim Tycho agnoſcit primum mobile, quo Sol & Luna dietim ferantur per accidens, ſed vult hunc motum illis ex ſe convenire. Tertio, ſideribus natura & ſitu diverſiſſimis eundem motum naturalem concedit, nempe Lunæ, Soli, & Stellis fixis, quæ omnia vult per ſe ferri æquabiliter motu diurno. Quarto tandem, cum faciat Cælos fluidos, non ſatis apparet, qui fieri poſſit, ut Sol Planetas ſecum, quaſi comportet, ſeu dietim circa terram, ſeu annuatim in Zodiaco. Nam quod ait, Solem quaſi magnetica vi illos ad ſe pellicere, gratis dicitur. Deinde cum Planetæ ita ferantur cum Sole, ut quandoque illum præcedant, quandoque ſequantur, ut vi magnetica egebit ad poſteriores trahendos, ita quaſi perticis ad anteriores ante ſe natantes in fluido æthere propellendos.

SECUNDA CONCLUSIO.

Systema Ptolemaicum cæteris probabilior videtur, emendato tamen Veneris & Mercurii situ.

Et quidem emendari debere quoad situm Veneris & Mercurii, satis manifestis phænomenis convincitur, quibus certò persuasum est cordatioribus Astronomis, hos duos Planetas circumire Solem, uti Jovem circumeunt ejus Affectæ. Igitur non debent reponi affixi Sphæris Sole inferioribus, & terræ circumductis, ut habentur in Systemate Ptolemaico, sed magis Sphæris intra crassitudinem cæli Solaris insertis, & Soli ut centro circumductis.

Quodd verò cum hac saltem correctione substineri præ cæteris valeat, exinde suadet, quodd iis non gravatur incommodis, quibus obruuntur Copernicanum & Tychnicum. Etenim, quo unico tantisper premi videtur, descensus Martis infra Solem non est adeo exploratus, ut exinde capitalis sententia jure ferri possit adversus Ptolemaicos. Quippe hujus descensus cum duo sint præcipua indicia. Primum, quodd Mars specte insigniter grandescat in oppositione Solis. Secundò, quodd tunc patiatur Parallaxim. Primum indicium, etsi utcumque persuadeat, Martem in oppositione longè nobis viciniorem esse, quàm in conjunctione; attamen minimè convincit, Sole ipso tunc esse depressiorem. Parallaxis verò, etsi itidem probet, Martem in oppositione ad nos accedere; non tamen demonstrat, Sole viciniorem fieri. Nam cum observari vix certò queat, an Sol parallaxim patiatur, & quantam, certò decerni nequit, an majorem eo Mars in oppositione patiatur. Proindeque ex Martis in oppositione parallaxi inferri nequit, esse nobis tunc Sole propiorem.

Est verò parallaxis, ut id obiter dicamus, Differentia loci, in quo videtur Planeta, ab eo, in quo re ipsa est. Locus verus Planetæ est ea pars Firmamenti, in qua, aut sub qua videretur, si à centro terræ spectaretur. At cum non simus in centro terræ, sed ab eo integra terræ semidiametro distemus, hinc fit, ut Planetæ nobis semper non appareant in iisdem Firmamenti partibus, sub quibus re ipsa existunt, sed eo sensibilius varietur hic aspectus, quo sunt nobis viciniore. Hinc ex Parallaxi majori certò inferitur, Planetam esse nobis propiorem: Sic lampas ex laqueari fornicis pendula spectatori ad latus posito non videtur esse ea laquearis parte, sub qua re vera est, & videretur à centro fornicis spectata. Quæ differentia loci

loci veri & visi eo major est, quo lampas est propior spectatori, & longius distat à laqueari, è quo pendet. Hæc itaque differentia loci visi & veri Planetæ *Parallaxis* dicitur, cujus schema vide supra in Figura III. posita cum Figuris Eclipsium: nam sidus B spectatum è centro terræ A, videtur in D, uti & sidus C. At si spectator sit extra centrum, puta in I, videbit sidus propius B in F, & sidus altius C in E; sicque major erit sideris propioris parallaxis, quàm remotioris. At ut hæc differentia certò nobis constet, necesse est scire, eam partem Firmamenti, in qua sidus apparet, & in qua esse debet. Quod vix fieri potest, nisi habito respectu ad aliquam stellam in Firmamento positam, quatenus planeta ei videtur aut propior, aut remotior, quàm re vera sit: aliæ viæ parùm tutæ sunt. Cum ergo Sol omnes nobis stellas sua luce eripiat, ejus parallaxis vix observari potest. At hæc accuratius Astronòmi.

TER T I A C O N C L U S I O.

SI descensus Martis infra Solem certò constaret, tunc posset induci quartum Systema ex Tyconico & Ptolemaico temperatum, nempe retenta soliditate cœlorum ex Ptolemaico, & admissa ferè ea sphærarum astrorumque dispositione, quam habet Tyconicum.

Declaratur Conclusio. Etenim soliditas cœlorum non ita repugnat dispositioni Tyconicæ, ut quam putant ejus Defensores; imò potius ea admissa vitantur incommoda, quæ adversus Tychonem superius urgebamus. Nam ut id tantisper ostendamus proposita ante oculos Figura Tyconici Systematis, finge quos in ea vides circulos (excepto eo, qui punctis notatus designat tantùm semitam diurnam Solis circa terras) esse totidem sphæras solidas. In primis nihil vetabit, sphæram extremam dietim ferri circa terram, quæ est in centro ejus, atque secum deferre non modò Solem per ejus semitam punctulis notatam, sed etiam Planetas ceteros. Nihil iterum vetabit, Planetas, cum diurno motu communi feruntur circa terram, proprio, in sua quemque sphæra, ferri circa Solem, qui est illis pro centro; sicque Martem, dum est in conjunctione Solis, esse à terra remotissimum; dum verò est in oppositione, esse terris viciniorem, quàm sit Sol ipse; vides quippe, ad id nullam requiri penetrationem, sed solum circuloꝝ circa sua centra revolutionem. Porro motus annuus Solis in Zodiaco, etsi cæteris intricatior videatur, attamen & ipse expediri sine sphæra-

rum

rum penetratione poterit, cum aliis viis, tum beneficio circuli, intra cujus crassitiem inserta sit terra, quique sic suum motum aliarum sphaerarum motibus attemperet, ut semper in centro Firmamenti terram teneat, uti nuper nobis demonstrabat egregius D. Cassinus, qui etiam exinde expediebat stationes, retrogradationes, directionesque Planetarum sine ullis Epicyclis. At sufficiat rem tantisper indicasse, neque enim phaenomena haec hactenus comperta ad id cogunt, & interim cum his de rebus credendum sit peritis in arte, in fide jam laudati Peritissimi Astronomi libentissime quiescimus.

Tantum, quod Philosophi muneri magis est, ratum habemus, in Systemate Mundanorum corporum semper habendam esse maximam rationem Terrae, eamque non modo tenendam immobilem in centro Mundi, sed etiam corpora caelestia ita semper disponenda, uti ejus utilitati ac ornameto inserviant. Quamquam enim terra respectu Mundi sit minor ipso, imo quasi punctum, at tamen decuit, huic punctulo totam reliquam molem accommodare, teste Experientia, Ratione, & Scriptura. Experientia quidem, quippe sentimus, quae circa nos sunt corpora, etsi tam nobilia, Solem & Stellas, manifeste suo situ, motu, efficacia, unanimiter conspire in commoditatem incolarum terrae. Ratione vero, nam decet, inanimata servire animatis, irrationalia rationalibus, ignobiliora nobilioribus. Constat autem, terram non modo animalibus, sed etiam omni ex parte substantiis rationalibus, quae ad imaginem Dei factae longe excellentiores sunt tota mole corpora, oppletam esse: igitur par est aestimare totam mundanam molem illis gignendis, educandis, recreandis, erudiendis, ad Creatoris laudem & admirationem excitandis esse destinatam. Accedit demum Scripturae auctoritas, quae non modo in creatione, ac dispositione rerum semper maximam terrae rationem habet, ut videre est Gen. cap. 1. sed etiam disertè docet, omnia esse propter Electos, eos esse ut filios, quibus licet mole exiguis, non tantum capacissimas aedes, numerosissimam familiam, amplissimos agros, sed etiam si possint, integras provincias & regna Patres comparant. Igitur cum Electi duplex vitae genus agant, alteram corruptibilem in terris, alteram immortalem in futuro saeculo in caelis ad id paratis; Mundana quoque moles duplicem dispositionem sortiri debuit, alteram in praesenti, generationi rerum accommodam, & huic nostrae vitae mortali, ejusque terrestri domicilio ministrantem; alteram in futuro Incolis incorruptibilibus aptatam.

Et

Et certè si recogitemus, quæ à Deo in terris patrata sunt, ignorare non possumus, præcipuè verb in hoc Mundi angulo Unigenitum Dei natum, educatum, conservatumque fuisse, minimè mirabimur, non modò cætera omnia corpora, verim etiam omnem Spirituum Beatorum exercitum huic tam felici Mundi particulae inservire; quo minus mireris, circa eam immotam, ut circa proprium centrum, omnia cœlestia corpora circuitus suos obire, ejusque utilitatibus, suos motus accommodare. Sed de Mundo, ejusque Systemate hæte-
mus.



T.E.B.



TERTIA PARS
PHYSICÆ

De Ente generabili.

DISPUTATIO UNICA

*De generatione, & Rebus
genitis.*



Um formæ rerum sublunarium dependeant in esse, fieri, & conservari ex influxu & motu cœlesti, necesse est, ad mutationem influxuum cœlestium mutari etiam formas substantiales rerum sublunarium, sicque dari generationem & corruptionem, quæ sunt mutationes secundum formam substantialem. Unde, postquam egimus de Cœlo & ejus motu, ac influxu, consequenter agendum est de Generatione & Rebus genitis, idque quinque quæstionibus. Prima erit de ipsa Generatione, & Corruptione eam concomitante. Secunda de quinque motibus ad generationem disponentibus, scilicet Alteratione, Mixtione, Condensatione, Rarefactione, & Reactione. Tertia de Elementis. Quarta de Mixtis perfectis. Quinta de Mixtis imperfectis, seu Meteoris.

QUÆ.

QUÆSTIO PRIMÆ

De Generatione & Corruptione.

Dari generationem & corruptionem probavimus initio Physicæ. Itaque superest ut explicemus 1. Quid sint, & quomodo ab alteratione distinguantur. 2. Quis sit utriusque terminus. 3. Quodnam earum subjectum.

ARTICULVS PRIMVS.

Quid sint Generatio & Corruptio, & quomodo ab Alteratione distinguantur.

Generatio & Corruptio in communi definiuntur, Mutationes secundum formam substantialem. Specialiter verò Generatio definitur, Transitus de non esse ad esse substantiale. Corruptio verò è contra, Transitus de esse ad non esse substantiale.

Explicatur. Duobus modis res mutari potest. Primò secundum accidentia, id est, secundum aliquod esse secundarium ad ejus essentiam non pertinens, sed ei adjunctum; ut cum homo ex sano æger fit, ex ægro sanus. Hæc mutatio propriè non est generatio, sed alteratio. At secundò mutari potest secundum illud esse primarium, seu substantiale, cui insunt accidentia, ut cum homo nascitur, aut moritur. Mutatio illa de non esse ad esse hominis, est generatio; è contra de esse ad non esse hominis est corruptio.

Hac notione posita, certum est in primis, Generationem & Corruptionem esse duas mutationes. Illa enim est mutatio à privatione ad formam, ista è contra à forma ad privationem. Item has duas mutationes eadem actione fieri. Nam qua actione nova forma producitur in materia, eadem vetus forma destruitur; ut eo icu, quo in foramen clavus adigitur, eodem, qui præexistebat, pellitur. Unde commune Axioma, *Generatio unius est Corruptio alterius*. Demum constat Generationem & Corruptionem in ratione mutationis distingui ab alteratione: nam illæ sunt mutationes secundum formam substantialem; ista verò est mutatio secundum accidentia.

Hæc constant apud omnes. At movetur subtilior quæstio,

Actio, an generatio sit actio ab alteratione distincta. Affirmant plerique, etiam Thomistæ. Negant alii. Et quidem si nomine *actionis* intelligatur quæcumque productio facta cum mutatione, certum est, eo sensu generationem posse dici actionem ab alteratione diversam, cum sit mutatio & productio substantialis, ista vero accidentalis. Sed si actio sumatur magis propriè pro influxu & causalitate agentis, qui sæpe unus in se plures in subiecto causat mutationes, eo sensu generatio & alteratio sunt eadem actio, quia eodem influxu, quo agens alterat passum, illud tandem corrumpit & ex ejus materia novam producit substantiam: ut eo influxu, quo ignis lignum calefacit, illud tandem destruit, & ignis formam in ejus materiam inducit. Itaque sit -

C O N C L U S I O.

Generatio non est actio ab alteratione distincta, sed est terminus & consummatio actionis alterativæ. Ita S. Thomas, cum docet 1. Metaph. Lect. 12. & Opusc. 3. 2. aliisque in locis, *generationem esse terminum alterationis*. Nempe quia eadem actio primò alterat, ultimè verbò generat.

Probatur ejus ratione, quam habet Quæst. de Anima, ar. 12. Nulla creaturæ actio primò & immediatè terminatur ad substantiam; sed immediatè ad accidens, & eo mediante aliquando ad substantiam cum eo conjunctam; Atqui si generatio esset actio distincta ab alteratione, per se primò & immediatè terminaretur ad substantiam: Ergo non est actio distincta. Minor per se nota est. Probatur major. Terminus immediatus actionis correspondet ejus immediato principio; quodlibet enim agit in sibi simile; Sed immediatum agendi principium in creaturis est accidens; nulla enim creata substantia est immediatè operativa, ut supra ostendimus: Ergo immediatus actionis creaturæ terminus non est substantia, sed accidens. Et hoc experientia constat in agentibus materialibus, quæ non agunt nisi per sua accidentia, ut ignis per calorem: unde ignis immediatè producit calorem in ligno, & eo mediante formam ignis.

Confirmatur. Non sunt multiplicandæ actiones sine necessitate; Sed eadem actione, qua agens alterat, potest educere formam substantialem, ac proinde generare: Ergo generatio non est actio distincta ab alteratione. Probatur minor.

Primò. Quæ sunt necessario connexa, eadem actione produci queunt; ut propter connexionem qui primum anulum catenæ trahit, cæteros trahit; qui truncum tra-

trahit, eodem nisu radicem evellit; Atque forma substantialis est necessario connexa cum ultima dispositione prævia, eam enim statim sequitur; ut summo calore posito, in stupa statim ignescit: Ergo eadem actione, quæ agens alterando subjectum inducit in illud ultimam dispositionem, formam quoque substantialem inducit, ut ignis eo influxu, quo stupam intense calefacit, formam ignis tandem inducit.

Secundo. Eodem modo, vice versa, se habet generatio & corruptio formæ; Sed alteratio, quæ tollit ultimam dispositionem destruit formam substantialem, ut qui tollit summum calorem, ignem extinguit; qui impedit motum cordis, animal perimit: Ergo alteratio, quæ ponit in subjecto ultimam dispositionem, ponit & formam substantialem.

Tertio tandem. Alteratio proportionatur virtuti, à qua procedit; cum enim sit ejus causalitas, tantum facit in actu secundo, quantum illa potest in actu primo; Sed virtus alterans duo habet munera; est enim in primis accidens, & præterea est virtus instrumentaria substantiæ, ut supra ostendimus 1. par. quæst. de causa efficiente: Ergo alteratio quoque duo habet munera, in quantum est actio accidentis, producit accidens; in quantum verb est à virtute instrumentaria substantiæ, pertingit ad formam substantialis productionem. Hoc argumento passim citatur S. Thomas, ut Quæst. 3. de Potent. ar. 10. ad 13. *Forma, inquit, accidentalis agit in virtute formæ substantialis, & ideo accidentalis ad formam substantialem terminatur.*

Obj. 1. S. Thomas 3. contra Gent. cap. 163. dicit formam substantialem habere actionem sibi propriam; Atque alteratio non est actio propria formæ substantialis: Ergo præter eam datur alia ei propria, nempe generatio.

Resp. Distinguo minorem: alteratio non est actio propria formæ substantialis, præcisè ut terminatur ad accidens, concedo; ut est etiam generativa, & se extendit ad formam substantialem, ut ad ultimum terminum, nego. Itaque, ut dixi, eadem actio producit dispositionem ultimam, & formam eam consequentem. Sub primo munere dicitur *alteratio*, & propria est accidentis actio. At sub secundo dicitur *generatio*, & sic propria est actio formæ substantialis. Non enim se extendit ad formam substantialem, nisi in virtute substantiæ, ut ostendimus supra 1. p. disp. 2. qu. 4. ar. 3.

Obj. 2. Diversi termini postulant diversas actiones; Sed generatio terminatur ad substantiam, alteratio ad accidens; Ergo sunt diversæ actiones.

Resp.

Resp. Distinguo majorem: Diversi termini non subordinati & connexi, concedo: subordinati & connexi, nego. Porro ultima dispositio & forma invicem connectuntur, ac subordinantur; se habent enim ut terminus primarius, & ultimus. Unde fiunt eadem actione, quæ primò ponit formam accidentalem disponentem; at cum intensior est, & ad ultimam metam perducta, ipsam formam substantialem efficit.

Instabis. Ultima dispositio prævia non connectitur cum forma substantiali genita: Ergo non fit eadem actione. Probaturs antecedens. Ea non connectuntur quorum unius productio est alterius destructio; Sed producta forma substantiali destruuntur omnia accidentia veteris compositi, etiam ipsæ dispositiones præviæ, ut infra dicemus: Ergo non connectuntur necessariò cum forma genita.

Resp. nego antecedens. Ad probationem, distinguo majorem: ea, quorum unius productio est alterius destructio, non connectuntur; connexione concomitantis, ita ut sint simul, concedo; connexione successionis, ita ut post unum necessariò sequatur aliud, nego: & concessa minore distinguo pariter consequens, Forma genita non connectitur cum dispositionibus præviis; connexione concomitantis, concedo; connexione successionis, nego. Nam, ut dixi, dispositiones præviæ se habent ad formam genitam, ut terminus primarius ad ultimum, seu potius, ut via ad terminum; sunt enim quasi via ad formam substantialem. Unde sicut terminus ita cum via connectitur, ut emensa via necessariò succedat terminus; sic forma substantialis connectitur cum dispositionibus præviis connexione successionis, quatenus alteratio continuata non sistit in iis, sed intensior facta pervenit tandem ad formam substantialem, ut ad ultimam suam metam.

Urgebis. Alteratio non est in instanti, quo generatur forma substantialis: Ergo non est eadem actio, ac generatio.

Resp. Nego consequentiam. Ut enim forma dicatur producta per alterationem, sufficit, ut immediatè præcesserit, eique succedat forma illa tanquam terminus ejus ultimus: sicut ut locus, in quo quiesco, dicatur acquisitus per motum, non est necesse, ut simul sim in loco & in motu; immo id fieri nequit, sed satis est, ut motus immediatè præcesserit, & me duxerit ad locum, ut ad ultimum suum terminum.

Resp. 2. Distinguo antecedens: Alteratio non est in instanti, quo forma generatur, non est formaliter, concedo; terminativè & consummativè, nego. Nam cum, ut dixi, forma substantialis sit ultimus terminus alte-

118 *Physica III. Pars. Disp. Unica. Quæst. I.*
rationis, alteratio est in illa, ut in termino.

Repones. Alteratio & generatio non sunt in eodem subjecto: nam subjectum alterationis est compositum corruptendum; subjectum verb generationis est materia prima: Ergo sunt distinctæ actiones.

Resp. Distinguo antecedens: Non sunt in eodem subjecto totali, concedo; partiali, nego. Nam materia, quæ est subjectum generationis, est subjectum saltem partiale alterationis. Vel 2. Distinguo, generatio non est in eodem subjecto ac alteratio; generatio considerata ut mutatio, concedo; (sic enim subjectatur in sola materia) generatio considerata ut actio, nego. Nam cum sit idem cum alteratione, est in eodem subjecto, nempe in composito corruptendo, id quod propriè agens agit: non enim potest agere in nudam materiam.

Dices tandem, ex nostro explicandi modo sequi, formam substantialem fieri per resultantiam; fit enim, quatenus consequitur dispositiones prævias, quæ sunt proprius ac primarius alterationis terminus. At dici nequit formam substantialem fieri per resultantiam: hic enim fieri modus est imperfectus, & proprius rerum imperfectarum.

Aliqui Thomistæ concedunt sequelam, at minus rectè. Nam id dici non potest resultare ex alio, cum quo simul esse nequit; Sed forma substantialis esse nequit cum dispositionibus præviis: Ergo nec ex iis resultare. Deinde dimanatio propriè est productio alicujus minus principalis ad productionem principalioris: At forma substantialis est principalior terminus ab agente intentus. Demum, si forma substantialis fieret per resultantiam, omnia, quæ sunt in novo composito, essent per resultantiam; nam proprietates à forma dimanant: Si ergo & ipsa forma fiat per resultantiam, quid fiet per actionem propriam?

Itaque nego sequelam. Forma enim substantialis est propriè terminus intentione principalis, licet executione posterior, actionis alterativæ. Hæc enim, ut dixi, duobus modis spectari potest. Primò, ut est ab accidente præcisè, & sic dispositione præviæ sunt proprius ejus terminus. Secundò, ut est ab accidente, quatenus est virtus substantiæ, & sic habet pro termino proprio & ultimo formam substantialem, eamque producit, non ut terminum secundarium concomitantem primarium principalem, (quomodo proprietates produci solent, quæ ideo propriè *dimanare* & *resultare* dicuntur) sed ut terminum per se intentum & ultimum, qui succedit allis præparativis, ut ultima meta influxus agentis. Unde S. Thomas licet passim dicat, formam substantialem esse terminum ultimum alterationis, nusquam tamen fieri per resultantiam.

AR-

ARTICULUS SECUNDUS.

De termino Generationis &
Corruptionis.

Notandum 1. Terminum generationis esse duplicem : alius dicitur terminus *qui*, & alius terminus *quo*. Terminus *qui* est ille, qui terminat generationem tanquam id, quod existit, & habet esse *ut quod*. Terminus *quo* est, qui terminat generationem, non ut propriè genitus, & per se existens, sed ut ratio, qua genitum constituitur.

Notandum 2. Per generationem quatuor produci, scilicet formam substantialem; compositum ex materia & formam, seu naturam totalem; personam, sive suppositum, quod solet vocari *compositum metaphysicum*, quia constituitur ex essentia, & subsistentia; & demum proprietas. Hoc posito -

Dicendum 1. Formam substantialem esse terminum *quo* generationis.

Probatur. Et quidem, quod forma substantialis sit terminus generationis, constat ex ipsa definitione, qua generatio dicitur Mutatio secundum formam substantialem. Quod verò sit terminus *quo*, etiam suadetur. Nam fieri & generari proportionantur ipsi esse; ut enim ait D. Thomas 1. par. qu. 100. ar. 2. *Fieri nihil aliud est, quàm via ad esse*; Sed forma substantialis non est propriè id, quod est; sed id, quo aliquid est, ex eodem S. Doctore 1. p. qu. 45. ar. 4. Ergo non generatur ut *quod*, sed solum ut *quo*; sicque est tantum terminus *quo* generationis.

Dicendum 2. Compositum physicum, seu naturam totalem, esse etiam terminum *quo* totalem generationis.

Probatur. Nam natura non est propriè id, quod est & existit, sed solum id, quo aliquid est; ut natura humana non est homo, sed id, quo constituitur homo: Ergo non generatur ut *quod*, sed solum ut *quo*.

Dicendum 3. Terminum *qui* generationis esse personam, seu suppositum.

Suppono, personam, seu suppositum, distingui à natura; ita ut suppositum sit id, quod est, quod operatur, quod generatur, &c. natura verò solum id, quo suppositum est, operatur, vel generatur: unde dum homo loquitur, vel moritur, non dicimus, naturam loqui, vel mori; sed ipsam personam hominis. Hoc obiter prænotato, quod magis declarabitur in Metaphysica.

Probatur ex eodem semper principio. Terminus *qui*

ge-

generationis est id, quod generatur; Atqui solum suppositum, seu persona, est id, quod generatur: Ergo est terminus *qui* generationis. Major patet. Minor verò probatur. Nam *se* correspondet ipsi *esse*; Atqui solum suppositum est id, quod existit: Ergo etiam id, quod generatur.

Confirmatur primò. Terminus *qui* generationis debet esse quid ultimum completum in linea substantiæ; Sed solum suppositum est ultimum completum in linea substantiæ: Ergo est terminus *qui* generationis. Secundò quodlibet intendit producere sibi simile; Atqui suppositum agentis est id, quod, operatur; unde solet dici, *actiones esse suppositorum*: Ergo suppositum patientis est id, quod propriè generatur, ac proinde terminus *qui* generationis.

Dicendum 4. Proprietates esse terminum secundarium generationis.

Probatur. Tum quia proprietates secundariò resultant ex forma substantiali: Ergo secundariò terminant generationem tanquam appendices compositi geniti. Tum quia *qui dat esse, dat secundariò consequentia ad esse*; Sed proprietates consequuntur ad *esse*: Ergo secundariò tantum terminant generationem.

Porro idem proportionaliter dicendum est de corruptione, scilicet terminum *quo* ipsius esse privationem formæ & naturæ pereuntis; terminum verò *qui* esse suppositum corruptum, & demum ruinam proprietatum sublata forma substantiali pereuntium esse terminum secundarium corruptionis.

Conclusio ex eo constat, quòd sic se habet proportionaliter corruptio in corrumpendo, sicut generatio in generando: Ergo sicut forma, natura, & suppositum sunt suo modo termini generationis; ita privatio & destructio eorum est terminus corruptionis.

Obj. contra primam conclusionem. Forma substantialis aliquando non producitur per generationem, ut constat de anima rationali, quæ fit per creationem: Ergo non est terminus generationis.

Resp. Nego consequentiam. Sufficit enim, formam per generationem dari & uniri materiæ, ut sit terminus *quo* ipsius. Nam forma terminat generationem, in quantum per eam constituitur genitum: ut autem genitum per formam constituatur, non est necesse, ut de novo producat, sed satis est, ut materiæ uniatur. Porro licet anima rationalis non fiat per actionem generativam, uniatur tamen per ipsam materiæ: unde dicitur dependere à generatione, non quantum ad suum *esse*, sed quantum ad suum *inesse*, id est, dependere non ut sit, sed ut materiæ unita sit.

Obj.

Obj. contra tertiam conclusionem. Beata Virgo verè genuit Christum; Sed actio Beatæ Virginis non fuit terminata ad suppositum Christi: Ergo suppositum non est terminus generationis. Major certa est. Probatur minor. Nam suppositum Divinum non potest attingi à creaturis: Ergo nec terminare actionem Beatæ Virginis.

Resp. Nego minorem. Ad probationem, distinguo antecedens. Suppositum Divinum non potest attingi à creatura; ut existens in natura increata, concedo; ut subsistens in natura creata, nego. Sicut enim, licet suppositum Divinum ut existit in natura Divina non possit humana pati & agere, v. g. nasci, comedere, mori, &c. attamen ut subsistit in natura humana potest hæc omnia præstare, ideoque dicitur natum, passum, & mortuum; ita quoque ut existit in natura humana potest attingi ab actione Beatæ Virginis, ipsamque terminare, in quantum scilicet substituitur loco personæ creatæ, ideoque terminare, quod illa terminaret. Vnde sicut suppositum creatum verè & propriè terminasset actionem generativam Beatæ Virginis, ita quoque suppositum divinum verè & propriè illam terminat. Itaque formaliter & propriè dicitur *Mater Dei*, & *Deum genuisse*. Attamen quòd Verbum Divinum fuerit substitutum loco personæ creatæ, non fuit ex vi actionis Beatæ Virginis, sed ex beneplacito Dei; & ideo non potest ullo modo dici causatum, & dependens ab actione Beatæ Virginis, etiam ut subsistit in natura humana.

ARTICULUS TERTIUS.

De Subiecto Generationis & Corruptionis.

EX dictis constat, materiam primam esse subiectum generationis & corruptionis. Illa enim est, quæ transit ab uno *esse* substantiali ad aliud, eo quod sit pura potentia versatilis ad omnia *esse* substantialia, ut ostensum est I. par. qu. 2. Sed duplex gravissima difficultas discutienda superest. Prima, utrum materia nuda ab omni forma substantiali & accidentali sit subiectum generationis & corruptionis; seu quod in idem redit, utrum in corruptione substantiali detur resolutio usque ad materiam primam, itaut nulla forma, nullumque accidens remaneat in composito genito ex iis, quæ fuerant in composito corrupto. Secunda difficultas est, utrum accidentia, quæ secum defert forma genita, disponant materiam ad hoc, ut sit aptum subiectum ejusdem formæ. Vtrumque duplici Paragrapho explicabimus.

§. I.

*Utrum in Corruptione substantiali detur
resolutio usque ad materiam nudam
omni forma.*

TRes sunt sententiæ. Primam tenet Scotus, dicens, materiam habere quandam formam substantialem sibi coævam, quam vocat *formam corporeitatis*, quæ remaneat eadem numero post quamlibet corruptionem, ita ut dum moritur homo v. g. recedat quidem anima rationalis, maneat tamen forma corporis eadem numero, quæ fuerat in homine vivo. Secunda sententia vult, in corruptione perire quidem omnes formas substantiales, plura tamen accidentia eadem numero, quæ fuerant in composito corrupto, remanere in composito genito, ut in homine eandem numero figuram, quantitatem, lineamenta vultus, &c. Tertia verò sententia tenet, materiam denudari prorsus omni forma tum substantiali, tum accidentali; sicque dari resolutionem usque ad materiam primam. Sit itaque -

C O N C L U S I O.

IN corruptione substantiali non solum nulla remanet forma substantialis veteris compositi, sed nec ullum accidens: ut dum moritur homo, recedente anima rationali, omnia hominis accidentia simul pereunt; & si quæ manere videantur, non sunt eadem numero, sed similia.

Ita S. Thomas 1. de Gener. lect. 4. c. *Dicendum*, inquit, quòd non manet idem numero accidens in genito; sed, quòd prius erat, corrumpitur per accidens ad corruptionem sui subjecti. Et ubique statuit, accidentia ita pendere à substantia, ut ea destructa destrui quoque necesse sit. Idem docet Aristoteles, cum definit Generationem: *Mutationem totius in totum, nullo remanente sensibili, ut subiecto eodem*, lib. 1. de Ortu, & Interitu, c. 4.

Probatur prima Pars ex principio infra statuendo 4. Par. Quest. 1. ar. 2. In quovis composito est una tantum forma substantialis; Sed in corruptione illa forma recedit à materia: Ergo nulla remanet. Major loco citato probabitur. Minor verò constat ex notione corruptionis.

Probatur secunda pars. Pereunte subiecto inhesionis accidentium, necesse est, ut pereant accidentia; Sed in corruptione substantiali, v. g. in morte hominis, vel in com-

combustione ligni, perit subjectum inhesionis accidentium: Ergo necesse est, perire omnia accidentia. Major certa est. Nam accidens nec potest naturaliter conservari sine subjecto, nec transire de subjecto in subjectum. Minor probatur. Subjectum inhesionis accidentium non est materia sola, sed compositum substantiale: Sed in corruptione substantiali perit compositum substantiale: Ergo perit subjectum accidentium. Minor constat. Probatur major tripliciter. Primo, Subjectum inhesionis accidentium debet esse ens actu existens: cum enim, ut arguit S. Thomas 1. p. quest. 77. ar. 9. forma accidentalis non det esse simpliciter, debet supponere suum subjectum actu simpliciter existens; Sed materia sola non est ens actu existens, ut supra probatum est: Ergo non est subjectum accidentium. Secundo, Subjectum accidentium debet per se subsistere; prius enim est subsistere per se, quam substare accidentibus; Sed materia prima non subsistit per se; hoc enim habet à forma, ut supra ostensum est: Ergo non potest substare accidentibus. Tertio demum, Materia sola non est subjectum quantitatis: Ergo nec aliorum accidentium. Consequentia patet. Quantitas enim est magis amnis materiae, & primum accidens corporeum, quo mediante cætera recipiuntur: unde si materia non est ejus subjectum, sed totum compositum, idem à fortiori dicendum erit de aliis accidentibus. Antecedens verò probatur. Quantitas est proprietas totius compositi corporei consequens formam corpoream: Ergo non est in sola materia, sed in composito ex materia & forma corporea. Unde Scotus, ut salvaret, quantitatem eandem remanere post corruptionem, posuit formam substantialem corporeitatis, quæ illam sustentaret.

Dices. Plura accidentia inhaerent soli formæ, ut intellectus & voluntas, gratia & habitus spirituales soli animæ inhaerent, quamvis ratione animæ denominent totum hominem: unde homo dicitur quidem respectu talium accidentium *subjectum denominationis*, anima tamen sola *subjectum inhesionis*. Cur itaque materia quoque non poterit habere sua accidentia, præcipuè quantitatem; ita ut, licet denominent, totum compositum, soli tamen materiae inhaereant.

Resp. Nego paritatem. Nam anima rationalis id habet speciale, ut sit per se subsistens, & possit existere etiam sine materia: unde mirum non est, si ipsa sola possit esse subjectum inhesionis quorundam accidentium. At verò materia sine forma non est actu existens, sed solum existit in toto composito: unde non potest substare accidentibus, nisi ratione compositi.

Confirmatur conclusio alio principio D. Thomæ. Remoto priori, necesse est, removeri posterius in illo fundatum: ut motu cordis remoto, necesse est, removeri omnes motus vitales in illo fundatos; remoto fundamento ruit tota domus illi incumbens; Sed forma substantialis est prius in materia, quàm formæ accidentales, & est earum omnium fundamentum: Ergo remota forma substantiali per corruptionem, necesse est, ut pereant omnia accidentia. Major est ferè nota ex terminis. Minor verò est ipsa germana nōtio formæ substantialis, quam latè & solidè stabilivimus agendo de Principiis rerum naturalium: unde definitur, Actus primus materiæ, diciturque à D. Thoma quæstione de Spirit. Creaturis artic. 3. *fundamentum omnium accidentium.*

Respondent Adversarii, formam substantialem esse solum priorem prioritate nobilitatis & intentionis, in quantum est præcipua formarum, & quam natura principalius intendit; non verò prioritate temporis.

Sed contra. Forma substantialis est prior etiam prioritate executionis & dependentiæ: Ergo nulla responsio. Probatur antecedens. Nam, ut arguit D. Thomas 1. p. q. 77. ar. 6. *esse simpliciter*, etiam in executione, est prius, quàm *esse secundum quid*; ut prius est, etiam in executione, esse hominem, quàm esse doctum; Sed forma substantialis dat *esse simpliciter*, formæ verò accidentales dant solum *esse secundum quid*: Ergo forma substantialis, etiam in executione, est prior quàm formæ accidentales.

Obj. 1. D. Thomas & Aristoteles dicunt, in generatione elementi symboli ex alio symbolo, ut aeris ex aqua, remanere aliquod ex accidentibus; ut cum ex aqua fit aer, destrui tantum frigiditatem & gravitatem, remanere verò humiditatem: Ergo non pereunt omnia accidentia.

Resp. D. Thomam & Aristotelem solum velle in præfato casu remanere hæc accidentia eadem specie, non numero, ut expressè dicit D. Thomas lib. 1. de Gener. lect. 10.

Instabis. D. Thomas 4. contra Gent. c. 81. expressè dicit, in cadavere humano remanere easdem numero dimensiones; ex quo concludit, posse idem numero corpus resurgere: Ergo non datur resolutio usque ad materiam primam, sed remanet saltem eadem quantitas.

Resp. D. Thomam ibi disputare contra Averroem, & alios Infideles, qui admittebant easdem numero dimensiones remanere post mortem hominis in ejus cadavere, & tamen negabant possibilitatem resurrectionis: unde contra illos sic arguit D. Thomas, non ex propriis, sed

ex

ex eorum principiis: Vos admittitis, remanere materiam hominis defuncti, remanere itidem animam, remanere easdem numero dimensiones; Ergo nihil impedit, quominus possit idem numero homo divinitus suscitari. Neque verò minus propterea est efficax argumentum, sicut nec minus efficax esset istud contra Stoicos à Peripatetico factum: Sapiens ex vobis debet esse impassibilis; Sed nemo vestrum est impassibilis; Ergo nemo vestrum est sapiens: optimè enim illos argueret, quamvis non ex propria sententia.

Obj. 2. Videntur in homine mortuo eadem cicatrices, lineamenta, quantitas, color, &c. Ergo falsum est, perire omnia accidentia.

Resp. Ejusmodi accidentia in homine mortuo & vivo non esse eadem numero, sed similia specie. Nec mirum, si sensus non advertant hanc individualem mutationem; falluntur enim in discernendis rebus perfectè similibus: unde homines simillimos pro uno & eodem sumunt sensus nostri; & si quis ex duobus ovis perfectè similibus, uno ablato, aliud substituat, etiam oculatissimi hanc mutationem deprehendere non possunt.

Instabis. Nulla est causa destruens vetera accidentia: Ergo remanent. Probatur antecedens. Contrarium destruitur solùm à suo contrario; Sed non apparet, à quo contrario destrui possint vetera accidentia, v. g. cicatrices, figura oculorum, fluiditas sanguinis in homine mortuo: Ergo, &c.

Resp. Ejusmodi accidentia destrui per accidens ad ruinam subjecti. Nam sicut vetus subjectum destruitur, & novum subrogatur; ita quoque vetera pereunt accidentia, & nova subrogantur, partim similia, partim dissimilia præcedentibus. Unde in forma, nego antecedens. Ad probationem, distinguo majorem: Contrarium solum destruitur à suo contrario; quando destruitur per se & directè, concedo; quando destruitur per accidens, ad ruinam scilicet subjecti, nego. Tunc enim id, quod destruit subjectum, destruit quoque omnia, quæ erant in subjecto, sive sint sibi contraria, sive sint similia & amica.

Urgebis. Nova accidentia, ut in cadavere novæ cicatrices, nova durities ossium, & mollities carnis non producantur: Ergo vetera remanent. Probatur antecedens. Nullum accidens producit sine causa; Sed assignari nequit causa efficiens novorum istorum accidentium: Ergo non producantur de novo.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem dico, causam, quæ producit formam cadavericam, simul producere accidentia, quæ visuntur in cadavere.

Dices. *Causa* producens cadaver est aliquando gladius, funis, aqua, ignis, &c. Sed istæ causæ non possunt producere accidentia illa cadaverica; quomodo enim ensis v. g. potest producere fluiditatem in sanguine, calorem in visceribus, pallorem in vultu, &c. Ergo causa producens formam cadavericam non producit hæc accidentia.

Respondeo, Causam principalem efficientem formæ cadaveris non esse gladium, vel funem, quo perimitur homo, sed agentia universalia, quæ quoad possunt, conservant formam viventis; cum verò amplius conservari nequeunt, eo quod destructæ sint ejus dispositiones per vulnera, aut morbos, tunc producunt formam aliam, atque accidentia materiæ dispositioni conformia.

Repones. Omne agens agit sibi simile; Sed agentia, quævis sint, quæ producant formam cadaveris, nihil habent simile iis accidentibus, quæ visuntur in cadavere; quæ enim similitudo, sive astrorum, sive gladii, eum notis & lineamentis, quæ eadem apparent in cadavere, ac fuerant in vivente: Ergo ea non producunt.

Resp. Distinguo majorem: agens producit sibi simile: in iis, quæ per se producit, concedo; in iis, quæ producit per accidens, & ex vi dispositionis subjecti, nego. Nam per accidens & ex vi dispositionis materiæ agens, præcipuè æquivocum, pleraque accidentia dissimilia producit: ut Sol lucidus denigrat Æthiopem: Lac album ardenti ligno infusum atrum carbonem efficit. Scilicet ea naturæ lex est, ut accidentia communia geniti non tam conditionem agentis, quàm materiæ dispositionem sequantur: unde pereuntibus veteris compositi accidentibus in genito, nisi quid obstet, similia sequuntur, quod ad hæc ista disponant & determinent materiam.

Obj. 3. Si detur resolutio usque ad materiam primam, perinde est vesci carnibus optimis, ut vitulinis & perdicinis, & carnibus pravis, ut vulpinis & asininis; materia enim eadem est asini & perdicis: Ergo si sola manet, perinde nutriet caro asini, ac perdicis.

Resp. Licet materia sit eadem in his omnibus, qualitates tamen alimenti, quibus adjuvatur, aut impeditur digestio, & qualitates succedentes alimentalibus, quando cibus corrumpitur, ut convertatur in substantiam aliti, quæ maximè conducunt ad valetudinem, non sunt similes in carne perdicis & asini: unde melius est ad sanitatem uti melioribus cibus, quia minus gravant stomachum & calorem naturalem, eo quod non habeant qualitates ita ei contrarias & repugnantes; & præterea convertuntur in substantiam melioribus qualitatibus affectam, tanquam sibi affiniorem.

Obj. 4. Saltem dispositiones prævia debent remanere in
ma-

materia, dum recipit novam formam substantialem: **Ergo** non pereunt omnia accidentia. Probatur antecedens. **Materia**, ut suscipiat hanc potius, quam aliam formam, debet esse ad illam disposita; Sed non potest esse ad illam disposita, nisi in momento generationis retineat dispositiones præparantes: Ergo ejusmodi dispositiones remanere debent.

Respond. Distinguo antecedens: dispositiones præviæ debent remanere; *formaliter*, nego; *virtualiter*, concedo. Explicatur. In momento, quo lignum v. g. convertitur in ignem, pereunt quidem omnia accidentia ligni, etiam ille calor, qui disponebat materiam ligni ad formam ignis; attamen dicitur ille calor remanere virtualiter, tum quia relinquit materiam determinatam ad formam ignis: tum quia in momento, quo calor ille prævius perit, alius similis illi cum forma ignis succedit, in quo præcedens censetur remanere tanquam in suo, ut ita dicam, vicario.

Instabis. Determinatio illa, quam relinquunt dispositiones in materia, est accidens: Ergo remanet aliquod accidens. Probatur antecedens. Quid enim aliud esset?

Respond. Ejusmodi determinationem nihil aliud esse, quam entitatem materię, ut connotantem dispositiones immediatè habitas. Hoc enim ipso, quod materia ligni v. g. toto tempore præcedenti fuerit sub calefactione, exigit in fine calefactionis habere formam ignis, ad quam ducit calefactio, ut ad suum ultimum terminum. Id totum illustrari potest aptissimo exemplo petito ex motu locali. Nam sicut eo ipso, quod aliquis fuerit toto tempore præcedenti sub via, quæ ducit Parisios, necesse est, ut in fine viæ sit Parisiis, remanetque determinatus ex motu præcedenti, ut sit in tali loco potius, quam in alio, quamvis in instanti, quo est Parisiis, non sit amplius in via, cessaveritque præcedens motus: ita pariter hoc ipso, quod toto tempore præcedenti materia fuerit sub præviis dispositionibus, determinatur ad essendum sub forma, ad quam ducunt tales dispositiones tanquam via ad suum terminum, quamvis in instanti, quo recipit talem formam, cessent ejusmodi præviæ dispositiones. Exemplum omnino rem manifestam emittit.

Urgebis. Materia non potest esse formaliter disposita, nisi actu in instanti generationis adsint in ea dispositiones: Ergo remanent dispositiones etiam in se ipsis. Probatur antecedens. Effectus formalis non potest haberi, nisi actu formaliter habeatur forma ipsa; Sed materiam disponi est effectus formalis dispositionum: Ergo ut materia sit disposita, debet habere actu dispositiones.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, **distinguo minorem**: materiam disponi est effectus formalis dispositionum, in recto sumptarum, nego; connotatarum, concedo; id est, disponi causatur quidem formaliter in materia ab ipsis dispositionibus, non tamen ex eo, quod sint in illa, sed quod connotentur ab illa tanquam immediatè præcedentes. Ut enim in instanti generationis materia censetur formaliter disposita, sufficit in ea præcessisse dispositiones.

Adde, quod cum in instanti generationis pereunt dispositiones præviæ ad ruinam veteris compositi, in quo subiectabantur, statim illis succedunt dispositiones concomitantes simul cum forma genita, ad quam etiam materiam disponunt, ut explicabitur §. sequenti: unde in toto progressu generationis materia potest dici disposita formaliter etiam ex dispositionibus quas actu habet; ideoque in forma distingui posset antecedens: Materia non potest esse disposita in instanti generationis, nisi adsint in ea dispositiones; præviæ, nego; illæ enim pereunt ad ruinam veteris compositi: concomitantes, concedo; istæ enim illis immediatè succedunt; & sunt in materia in instanti generationis.

Dices. Saltem quantitas in homine subiectatur in materia sola: Ergo remanet eadem numero. Probatur antecedens. Anima rationalis non potest esse subiectum quantitatis: Ergo sola materia est ejus subiectum. Probatur antecedens. Res spiritualis non potest esse subiectum accidentis corporei, cujusmodi est quantitas; Sed anima hominis est spiritualis: Ergo nequit esse subiectum quantitatis.

Resp. Nego utrumque antecedens. Ad probationem, **distinguo majorem**: Res spiritualis non potest esse subiectum accidentis corporei, solitariè sumpta, concedo; ut informans materiam, nego. Hoc enim ipso quod forma, quantumvis spiritualis, informat materiam, constituit cum illa unum compositum corporeum, sicque potest esse, saltem *ut quo*, subiectum accidentium corporeorum, non secus ac cæteræ formæ corporeæ.

Repones. Accidens corporeum exigit subiectum corporeum; Sed res spiritualis, qualis est anima, non est corporea: Ergo nequit esse subiectum accidentis corporei.

Resp. Distinguo majorem; Res spiritualis non potest esse corporea; res, quæ est purè ac perfectè spiritualis, concedo; res, quæ est spiritualis quidem, sed tamen destituata ad corpus informandum, nego. Porro anima rationalis ita est spiritualis, quatenus potest existere sine corpore, ut tamen destinetur ad informandum corpus, proindeque ad subeunda munia formarum corporearum.

§. II.

Utrum accidentia, quæ secum defert forma genita, disponant materiam ad ejus receptionem.

Constat igitur ex dictis, materiam in instanti generationis spoliari omnibus accidentibus, etiam præviis dispositionibus. Sicut tamen in momento, quo perit vetus compositum, & recedit forma substantialis præcedens, nova statim subrogatur; ita in eodem instanti, quo pereunt vetera accidentia, succedunt nova, quæ novam illam formam substantialem comitantur: si enim quædam accidentia inseparabiliter conjuncta formis substantialibus, ut pulsus cordis animæ, calor formæ ignis, humiditas formæ aquæ, ideoque formas ejusmodi comitantur inseparabiliter. De illis accidentibus quærimus, utrum verè disponant materiam ad receptionem formæ, quam comitantur.

Negant plures extranei; affirmant verbò Thomistæ omnes, quamvis dissidium fortè sit solàm in modo loquendi.

C O N C L U S I O.

Accidentia, quæ secum defert forma genita, verè disponunt materiam ad ejus receptionem; sicut suppellex & ornamenta, quæ Rex secum defert, disponunt domum ad debitam ejus receptionem.

Probatum. Id, quod reddit materiam aptum subjectum formæ, disponit ad ejus receptionem; Sed accidentia concomitantia formæ reddunt materiam aptum subjectum formæ: Ergo disponunt ad ejus receptionem. Major nota est ex terminis. Disponere enim est aptare materiam, ut sit subjectum congruum formæ. Minor declaratur. Nam impossibile est, formam recipi in materia, saltem naturaliter, nisi afficiatur ejusmodi accidentibus; ut enim dicit D. Thomas in 3. distinct. 12. q. 3. ar. 1. *Materia formæ appropriatur per adventum ejusmodi accidentium, ut ad formam ignis per adventum caloris*: Ergo, &c.

Confirmatur. Eo modo loquendum est proportionaliter de receptione, ac de conservatione formæ; Sed conservatio accidentium concomitantium disponit materiam, ut in ea conservetur forma: Ergo receptio ejusmodi accidentium disponit materiam ad receptionem formæ. Declaratur minor. Ut primum enim corrumpuntur accidentia illa, v. g. pulsus cordis in anima, summus calor in

igne, humiditas in aqua, destruitur forma, quam concomitantur: Ergo conservatio eorum disponit materiam ad conservationem formæ.

Ex his colliges, duplex esse genus dispositionum. Aliæ sunt præviæ, quæ scilicet antecedunt formam; aliæ sunt concomitantes, quas scilicet forma secum defert. Sic calefactio ligni, & ille calor, ad quem pertingit, antequam ignescat, est dispositio prævia ad formam ignis; sed summus ille calor, quem secum defert forma ignis, est dispositio concomitans. Dispositiones præviæ pereunt in instanti generationis, & concomitantes adveniunt, tanquam præviarum vicariæ, aut potius consummationes: unde sicut præviæ disponebant ad fieri formæ, ita quoque concomitantes disponunt ad esse & conservari formæ in materia.

Hinc sequitur, dispositiones concomitantes esse priores forma prioritate naturæ in genere causæ dispositivæ & materialis; formam verò esse priorem illis in genere causæ efficientis & formalis. Ita D. Thomas cum in aliis locis, tum in 4. dist. 17. q. 1. a. 5. quæstiunc. 3. ubi expressè dicit, *dispositionem ultimam esse effectum formæ in genere causæ formalis, & tamen precedere ipsam in genere causæ materialis.*

Declaratur illatio, quæ quibusdam fatis intricata videtur. Prioritas naturæ nihil aliud est, quàm dependentia unius ab alio, ut explicuimus in Postprædicamentis; Sed forma substantialis dependet ab accidentibus concomitantibus tanquam à dispositionibus; appropriant enim ipsi materiam, ut jam diximus: illa verò accidentia vicissim dependent à forma tanquam à radice, à qua oriuntur, sunt enim proprietates dimanantes à forma: Ergo in genere causæ dispositivæ accidentia illa sunt priora forma, in genere verò causæ formalis & efficientis forma est prior illis.

Objicies. Quod non est, non potest disponere; Sed accidentia, quæ secum defert forma, non sunt, dum recipitur in materia: Ergo non disponunt ad ejus receptionem. Probatur minor. Prius enim est, formam esse in materia, quàm ab ea dimanare ejusmodi accidentia: primum enim munus formæ est actuare materiam; secundarium verò esse originem accidentium.

Resp. Nego minorem: in eodem enim instanti reali accidentia & forma substantialis sunt in materia; ut summus calor & forma ignis simul simultate reali ponuntur in materia ligni. Ad probationem distinguo; Prius est, formam esse in materia, quàm ab ea dimanare accidentia; prius prioritate temporis, nego; prioritate naturæ, subdistinguo; in genere causæ efficientis, concedo;

do; in genere causæ dispositivæ, nego. Quamvis enim utrumque simul fiat, unum tamen dependet ab alio in diverso genere causæ; nam forma dependet à suis accidentibus tanquam à dispositionibus, accidentia verb vicissim a forma tanquam à sua radice: unde quia prioritas naturæ nihil aliud est, quàm dependentia, ideo in diverso genere causæ forma & accidentia se præcedunt.

Rem explicat D. Thomas aptissimo exemplo venti flantis in aulam per fenestram, quam ipsemet flando aperit. Tunc enim licet simul ventus flet in aulam, & flando fenestram aperiat, ideoque ingressus venti in aulam, & apertio fenestræ sint simul; attamen in genere causæ efficientis venti flatus & ingressus prior est, quàm apertio fenestræ; fenestra enim aperitur à vento flante & ingrediente. Apertio tamen fenestræ in genere causæ dispositivæ prior est, quàm flatus & ingressus venti in aulam; non enim ventus flaret & ingrederetur aulam, nisi fenestra patefciendo illam intrò admitteret; nec iterum fenestra aperiretur, nisi flante & ingrediente vento pelleretur.

QUÆSTIO SECUNDA

De Motibus deservientibus Generationi, ac Corruptioni.

Naturæ ingenium est à minoribus mutationibus viam sibi parare ad majores. Unde cum generatio & corruptio sint maximæ mutationes, præcedunt quidam motus minores materiam præparantes: sic mortem hominis præcurrunt morbi, mutus humorum conflictus, &c. Hi autem minores motus præcipuè sunt quinque, scilicet Alteratio, Mixtio, Condensatio, Rarefactio, & demum mutus agentis cum passio conflictus, seu Reactio & Repassio. De illis agemus in hac quæstione singulis articulis; tum verb etiam de Fermentatione, quæ hos ferè omnes motus complexa, non mediocriter & ipsa confert ad generationem.

ARTICULUS PRIMUS.

De Alteratione.

Circa Alterationem dicendum primò in genere. Quid fit, Quis ejus terminus, Quæ species. Deinde, Quomodo fiat. Demum specialiter de Alteratione intensiva, seu de intensione qualitatum.

§. I.

*Quid sit Alteratio, Quis ejus terminus,
Quæ species.*

Alteratio quatuor modis sumi potest. 1. Latissimè pro quavis mutatione accidentali: sic opponi solet Generationi, quæ est mutatio substantialis. 2. Sumitur specialius pro quavis mutatione ad qualitatem. 3. Magis propriè pro mutatione ad qualitates sensibiles; nam iis variatis res apparet altera sensibus. 4. Propriissimè pro mutatione ad qualitates naturæ rei contrarias, & ad corruptionem disponentes: nam propriè ac physicè *alterari* dicitur, quod à naturali statu dejicitur, & vergit ad corruptionem: sic aqua dum calefcit, alterari propriè dicitur, at non item cum abjecto calore ad nativum frigus redit.

Hinc Alteratio primo modo definitur, Mutatio secundùm accidens. Secundo modo, Mutatio ad qualitatem. Tertio modo, Mutatio ad qualitatem sensibilem. Quarto modo, Mutatio ad qualitatem disponentem ad corruptionem & generationem.

Inde habetur, quis fit terminus Alterationis. Nam sumpta primo modo terminatur ad quodvis accidens. Secundo modo ad solas qualitates. Tertio modo ad solas qualitates sensibiles. Quarto modo ad eas solas, quæ disponunt subjectum ad corruptionem & generationem. Porro eæ sunt maximè inter sensibiles, quæ ad tactum pertinent, calor, frigus, humiditas, siccitas, quæ ideo dicuntur *primæ*, quòd ex iis aliæ ob id *secundariæ* dicuntur orientur, ac præcipua sint naturæ organa ad rerum generationem. Secundum locum obtinent, quæ ad gustatum & olfactum pertinent; nempe sapes & odores. His enim tribus sensibus res alterata maximè judicatur. Nam gustatus & odoratus, cum ciborum criterio destinantur, eorum alterationem percipere debent. Tactus verbò, cum invigilet adversus ea, quibus animalis status & complexio corrumpi potest, exquisitiùs percipere debuit qualitates, qui-

quibus ejus corruptio, aut conservatio promoveri potest. At qualitates ad auditum & visum spectantes, ut soni, lux, color, rem alteratam potius indicant, quam constituunt; ut pallor, raucedo, ægrum ostendunt, non constituunt. Nec enim activæ sunt, saltem actione ad corruptionem physicam tendente.

Quæres, an propriè dicta Alteratio intra solas sensibiles qualitates contineatur.

Resp. Videri alias esse, quæ sensu non percipiuntur, saltem in se, sed solùm in suo effectu, & tamen alterationem propriè dictam inducunt. Nam actio & passio, quibus venena nocent, alexiteria juvant; aquæ stygiæ, vulgò *les eaux fortes*, metalla & alia dissolvunt, corruptionem & generationem promovent, sicque alterationem inducunt, nec tamen qualitas, qua id fit, sensu percipi potest. Quamquam enim in his alterationibus semper intercedat aliqua mutatio secundùm frigus & calorem, humiditatem & siccitatem, attamen nec sola vi harum qualitatatum fiunt, nec ad eas solas terminari videntur, sed ex occultiori aliqua vi emergere. At de his fortè alibi.

Species Alterationis in genere tres distingui solent, Alteratio specialiter dicta, Intensio, & Remissio. Cùm enim Alteratio fit motus ad qualitatem, tribus modis fieri potest. Primò, ita ut subiectum à contraria ad contrariam qualitatem mutetur, ut cùm ex frigido fit calidum; hæc dicitur specialiter *Alteratio*. Secundò, ita ut ab ejusdem qualitatis statu minùs perfectò ad perfectiorem promoveatur, ut cùm fit è minùs calido magis calidum; hæc dicitur *Intensio*. Tertiò è contra, ita ut à statu perfectiori ad imperfectiorem decidat, ut cùm fit à calidiori minùs calidum; hæc *Remissio* dicitur.

Quæres 1. An omnis alteratio fit motus successivus.

Respond. Minùs propriè dictas alterationes plerumque fieri in instanti absque successione: ut orto Sole, vel amoto corpore opaco, aer subito illuminatur. At propriè dicta Alteratio fit successivè, ut experimur in calefactione, frigefactione, &c. Quippe subiectum in his, quæ ad sui destructionem disponunt, agenti resistit, & plerumque afficitur contraria qualitate renitente. Cùm itaque minor v. g. calor faciliùs inducatur, quàm major; & egregium frigus minuatur faciliùs, quàm subito expellatur, hæc mutationes subito non fiunt, sed successivo quodam progressu à faciliiori ad difficiliius.

Quæres 2. An alteratio successiva fit motus continuus.

Quidam negant. Censent enim, quod alteratur, primò unum gradum subito acquirere, postea tantisper quiescere, deinde alium acquirere, motu scilicet discreto. At id gratis asseritur.

Ita-

Itaque dicendum, Alterationem esse motum continuuum, nec interrumpi, quandiu agens passo applicatur, donec summam, quam potest qualitatem induxerit. Probat. Lignum v. g. tandiu calefit, tandiu ignis in illud agit; Sed ignis continuò in lignum agit: Ergo lignum continuò calefit. Major constat. Probat. minor. Ignis, cum sit agens necessarium, tandiu agit, tandiu est applicatus subjecto, in quod agere potest; quid enim impediret, ne ageret; Sed toto tempore calefactionis, ut suppono, applicatur ligno, in quod agere potest: Ergo continuò agit, sicque lignum continuò alterat.

Dices. Aristoteles 8. Phys. cap. 1. ait: *Dicere, alterationem continuò fieri, est adversari manifestis experimentis.*

Resp. Solùm velle omnia corpora non alterari perpetuò, ut quidam Veteres docebant; at non negat, dum alterantur, continuò alterari.

Instabis. Cum in hora sint infinitæ partes, si continuò novi gradus caloris v. g. inducerentur in ligno, in fine horæ calor evaderet infinitè intensus.

Resp. Vt partes illæ horæ non efficiunt durationem infinitam, sed actu finitam, & divisibilem in partes solùm categorematicè infinitas; ita gradus caloris acquisiti non illum constituunt actu infinitè intensum, sed solùm divisibilem in gradus minores & minores in infinitum syncategorematicè.

§. II.

Quomodo fiat Alteratio.

Tres sunt sententiæ. Prima est, Alterationem fieri effluxu quodam substantiali agentis in passum: ut aquam calefieri, quod calida ignis corpuscula ei se inferant. Sic visum Epicureis. Secunda fieri sola partium subjecti varia dispositione: ut aquam calefieri, quod ejus particule ab emotis ignis particulis simili motu agitentur. Ita Cartesiani. Pro tertiæ explicatione sit -

C O N C L U S I O.

Alteratio saltem propriè ac verè talis, fit propagatione, seu productione similis qualitatis alterativæ ab agente in passo. Ita Peripatetici.

Probat. Agens in passo potest similem entitatem qualitatis producere: Ergo illud ea ratione alterat. Consequentia ex eo constat, quod Adversarij solùm recurrant ad alios modos, & nostrum negent, quod capere nequeant, nudam qualitatem ab agente in passo posse produci.

AN-

Antecedens probatur. Primò ex iis, quibus probavimus, corporeas substantias esse verè activas, & simile à simili produci; ac quod est in actu ad eum reducere id, quod est in potentia, innata fecunditate, & à Deo rebus indita. Vide supra v. par. Disp. 2. quæst. 4. ar. 2. §. 1. Secundò peremptoria experientia. Nam videmus, impetum eo modo produci. Cùm enim corpus motum in aliud impingit, impetum ei imprimit; non quòd aliquid suæ substantiæ ei insinuet, aut quòd aliam particularum ejus dispositionem inducat, ut vel ipso sensu constat, aut quòd idem numero impetus ab uno in aliud migret; id enim repugnat, sed quòd eam entitatem quæcumque sit, quam *impetum* vocamus, in eo producat. Itaque si impetus impetum producit, quidni calor calorem?

Confirmatur. Dum astra hæc sublunaria alterant, non videtur, quid substantiæ suæ in ea derivent, aut qua ratione motus localis particularum ab illis ad ista propagetur. Cùm lux ad Solis præsentiam apud nos excitatur, id sanè non fit effluvio substantiæ lucidæ Solis in hæc inferiora; nam subducto, aut opacato Sole hæc lucida substantia saltem aliquandiu permanens luceret adhuc. Nec varia partium corporis illuminati dispositione, nam adamantis, crystalli, auri, &c. fixiores sunt partes, quàm ut ita faciliè situm mutare possint. Itaque lux ipsa à Sole producitur, à quo jugiter conservari exigit: unde eo subducto perit. Demum, cùm modica scintilla ingentem Sylvam alterat, & comburit, quis capiat, ab ea tantum substantiæ effluere, quantum oporteret ad calorem & incendium adeo immaniter propagandum, aut emotas ejus particulas totius sylvæ partes aliter disponere posse motu locali: at faciliè concipimus, calore suo similem in contigua materia posse producere, eamque tandem accensam posse succedentem pari ratione alterare, & accendere, sicque continua productione calorem & ignem propagari.

Obj. pro prima sententia. Alteratio faciliè per effluxum substantiæ agentis ad passum explicari potest, ac ea ratione fieri docet experientia. Nam constat, ex omnibus penè corporibus, seu liquidis, seu duris continuò halitus emitti, atque iis inesse vim maximam, qui proinde aliis corporibus insinuati & hærentes ea citra novæ entitatis productionem simili qualitate imbuunt. Sic odorifera quæquæ vicina corpora suo odore inficiunt. Sic herba Napelli halitus vento delatus hominem perimit. Sic vapore solo pleraque pharmaca purgant, pleraque venena occidunt. Sic fracidus halitus paludum, cadaverum insipientium, antrorum diu occlusorum, fodinarum venenati mineralis, &c. aerem inficiunt, & pestilentes morbos creant. Sic hydrargyri vapor auro se insinuans illud

deal-

dealbat. Sic granulum pigmenti aqua exsolutum, ac in ea substantialiter diffusum, eam suo colore tingit, &c.

Respond. Fateor, hæc effluvia è corporibus emitti, illis promoveri alterationem, quatenus insinuata aliis corporibus ea immutent; immo sæpe citra veram alterationem corpora immutata videri sola eorum halituum admixtione & adhæsiōne, ut constat de auro hydrargyri halitu albescente. At veram alterationem in ea sola insinuatione fitam esse non probant allata experimenta: tunc enim verè alteratur corpus, cum vis, quæ his halitibus inest maxima, ipsam ejus immutat substantiam. At si ei solum adhæreat, non vera, sed apparens erit alteratio. Porro, quod ipsa substantia rei sæpe immutetur, ex eo constat, quod aliter concipi non possit, sylvam à scintilla incendi, ac pleraque agentia sibi passa assimilare citra, propriæ substantiæ imminutionem. Notum est, vitrum Antimonii & Crocum metallorum multam vini copiam, idque repetitis ad nauseam vicibus, emetica sua vi imbuere, nec tamen pondere minui. Hydrargyrus aquæ incoctus nulla sui imminutione sic eam mutat, ut pota vermes enecet. Magnes ferro vim suam inserit, nec pondere minuitur. Jaspis viridis sanguinem sistit. Lapis nephriticus tormina sedat. Aetites parturientes juvat solo contactu, nec videtur quid substantiæ hi & alii lapides influant. Refert Boyleus Chirothecas odoratas per triginta annos à se servatas odorem vegetum retinuisse. Et quæso, si vicinum aerem non alia ratione, quàm effusa à se substantia suo odore per tot annos imbuissent, an non citius dissipata foret ea substantia? Dicunt, reparari halitus, dum erumpentibus aliis alii subeuntes succedunt perenni circuitu. Esto: At qui succedunt, an possent simili qualitate imbui, nisi foret intus aliqua vis eos immutans, & simili qualitate imbuens? nempe ut Aceti dolium diu durat, cum ea proportione qua hauritur, vinum infunditur, quod facibus insit vis alterandi vini infusi.

Obj. Pro secunda sententia. Plerasque alterationes sola varia partium dispositione fieri constat. Sic corpus ex aspero læve, ex lævi asperum fit, solo situ partium nunc prominentium, nunc æqualiter jacentium variato. Vitrum detritum ex diaphano opacum & album fit, atque veneni vim habet, qua cibo mixtum interficit; at nimia detritione evadit innoxium. Ater liquor subactus in spumam albam abit. Pomum & caro viva contusione alterantur. Nec in his aliud fit, quàm alia partium dispositio.

Resp. Vario partium situ aut corpus verè non alterari, ut cum ex scabro fit læve, cum vitrum conteritur; aut si verè alteretur, id fieri, quod partes aliter dispositæ

tae in sese invicem agant, vel ab agente exteriori facilius immutentur, ut cum pomum & caro contusa alterantur, ac tandem corrumpuntur. Itaque vitrum detritum interficit, non alterata natura sua, sed quod fragminula ut totidem gladioli nervulos & fibrillas intestinorum vulnere: hinc nimia detritione evadit innoxium. Ex diaphano evadit opacum & album, non mutata qualitate, (nam singula frustula Microscopio perinde diaphana observantur) sed quod innumeræ frustulorum facieculæ lucem refringendo ejus rectæ trajectioni obstant, & eam reflectendo candoris speciem præbeant. Eadem est spumæ ratio. Unde fateor, solo vario partium situ apparentem alterationem fieri, at veram nego. Neque id allata & similia probant.

Obj. contra conclusionem. Si alteratio fieret propagatione qualitatis, tanta foret in extremo Sphæræ activitatis, ac in medio, immo in immensum propagaretur. Nam si ignis similem calorem producat in contigua sibi parte aeris, hæc in succedente parte parem produceret, illa in alia, sicque succedenter in infinitum, quod experientie repugnat.

Resp. Nego sequelam. Nam cum passum resistat suæ alterationi, & qualitas in alieno, quam in proprio subiecto, sit imperfectior, nec subsistat, nisi conservetur continuo præsentia agentis, quo est ab eo remotior, eo languidior evadit, donec nulla fiat: sic aeris pars igni contigua minus eo calida est, minus adhuc succedens, sicque deinceps, donec adeo debilis calor fiat, ut alium producere nequeat. At si passum non alteretur modo, sed corruptum transeat in naturam agentis, ut cum ignis stupam accendit, æquè validus calor simul cum forma ignis ad extrema propagari potest, nec diffusionem minuitur, sed augetur, quandiu occurrit materia combustibilis.

§. III.

Quomodo fiat qualitatum intensio.

Notum est, qualitates plerasque tum corporeas, tum spirituales intra suæ essentiæ terminos habere latitudinem, ac posse modo perfectius, modo imperfectius a subiecto haberi, id est, intendi & remitti. Hic quaerimus, quomodo fiat hæc intensio, ac proinde Remissio, nam hæc ex illa innotescit.

Quatuor sunt sententiæ. Prima est, qualitatem intendi per depurationem à contrario, ita ut sicut aurum perficitur, cum à fæcibus depuratur, sic calor intendatur per

de-

deurationem à frigore. Secunda sententia est, qualitates intendi per destructionem veteris imperfectæ, & substitutionem novæ perfectioris. Ita innuit Durandus in 1. Dist. 17. quæst. 7. utraque tamen modo antiquata est. Tertia est, qualitates intendi per additionem partis ad partem: distinguit enim in calore v. g. plures partiales calores, quorum dum unus alteri additur, fit major & intensior calor totalis; eodem penè modo, quo quantitas augetur per adventum novæ quantitatis partialis. Ita Scotus & plures Recentiores.

Quarta sententia, quæ est D. Thomæ, Thomistarum omnium, & plurium aliorum, docet, qualitatum intensionem fieri per adventum novi modi perfectioris; nempe ut homo varios status successivè & ordinatim decurrendos habet, scilicet infantiam, pueritiam, adolescentiam, virilitatem, &c. ita pariter hæc sententia plures modos & quasi status majoris & minoris perfectionis in qualitatibus agnoscit, à quorum imperfectiori dum qualitas provehitur ad perfectiorem per vim agentis, fiat intensio. Unde sicut homo ex puero fit vir, non per adventum novi partialis hominis, sed per promotionem ad statum vitæ perfectiorem, ita qualitas ex remissa fit intensior, non per adventum novæ partis qualitatis, sed per promotionem ad modum, statumque perfectiorem. Ut hæc sententia stabiliatur -

PRIMA CONCLUSIO.

Qualitas non intenditur per deurationem à contrario, nec per destructionem prioris & substitutionem novæ perfectioris.

Probatur prima pars, 1. Qualitas cum intenditur, intrinsecè perficitur: Ergo recipit aliquid intrinsecum, & non solum contrarii remotionem. 2. Plures qualitates intenduntur, in quarum subiecto nihil est de contrario. Ut in Beatissima Virgine nihil erat de peccato & de cupiditate inordinata, quæ est contraria charitati, & tamen ejus charitas crescebat de die in diem, & fiebat intensior usque ad mortem. Similiter lux crescit in aere, & tamen non habet contrarium: Ergo non per deurationem à contrario.

Probatur secunda pars. Si qualitas imperfectior destrueretur, & nova produceretur, non esset intensio propriè; sicut si minor quantitas destrueretur & nova major produceretur, non esset vera augmentatio: Ergo hæc sententia non explicat, sed tollit intensionem. Deinde eadem est ratio, proportionem servata, remissionis & intensionis; Sed remissio non fit per destructionem totalem per-

perfectioris qualitatis, & productionem imperfectioris: Ergo nec intensio vice versa. Declaratur minor. Dum aquæ fervidæ calor spontè remittitur in frigido aere, non est sufficiens causa, quæ valeat subito illum totum destruerè, & multò minùs alium uno gradu minorem producere, eique substituere. Quæ enim foret hæc causa? An aer ambiens? at frigidus est. An aqua? at ea potius abjicit, non ex se fundit calorem. Itaque si totus calor periret statim, nullus minor succederet, sicque aqua subito frigeret, quod est contra experientiam.

SECUNDA CONCLUSIO.

Qualitas non intenditur per adventum novæ partialis qualitatis.

Ita S. Thomas expressè l. 2. quæst. 42. ar. 2. ad 2. *Causa*, inquit, *agens habitum, facit quidem aliquid in subiecto, non tamen novam formam, sed facit, quod subiectum perfectius participet formam præexistentem. Et Opusc. 48. Tract. 2. cap. 4. Non est intelligendum, quod eam forma intenditur, augeatur per additionem gradus ad gradum, ita quod sint ibi duo gradus distincti, quorum unus addatur alteri, & possit ab eo distinctè signari; sed fit tale augmentum, in quantum forma imperfecta fit perfecta, ita quod ipsa perfecta plus habet quàm prius, non secundùm partes designabiles diversas, sed virtute: ita quod prior gradus contineatur in secundo in virtute, sicut imperfectum contineatur in perfecto. Et pluribus aliis in locis rejicit ista partialium qualitatum accumulationem docetque, qualitatem esse simplicem formam, non habentem partes reales ratione sui.*

Probatur itaque 1. ratione D. Thomæ. Qualitas non habet partes integrales ratione sui: Ergo non potest crescere per hujusmodi accumulationem partium. Probatur antecedens. Tum quia qualitas est forma simplex, & non aliquid aggregatum. Tum quia quod est proprium quantitatis, non potest competere qualitati ratione sui; Sed habere partes integrales est proprium quantitatis, quæ essentialiter constituitur per extensionem in partes: Ergo non potest competere qualitati ratione sui. Et planè, si verum fateri velimus, admodum rudis & absurda imaginatio est, qualitatem apprehendere ut cumulum partialium qualitatarum; ut charitatem ad instar acervi conflati ex minoribus ac minoribus charitatulis in infinitum divisibilibus. Et quæso, hæc charitatulæ sunt ne invicem continuæ, an ab invicem discretæ? Si discretæ, qua ratione componunt unicam charitatem? Si continuæ, quibus vinculis? An eo absurditatis deveniendum erit, ut
& cha-

& charitas sit de genere continuorum, nempe divisibilis in partes proportionales, continuatas eharitativis indivisibilibus, terminatas quoque iisdem, &c.

Probatur 2. Novus calor nequit recipi in parte subjecti habentis jam calorem; Sed illa pars recipit de novo id, quo fit intensius calida: Ergo non fit calida per novum partialem calorem. Minor constat. Probatur major. Duo accidentia solo numero distincta nequeunt recipi in eadem parte subjecti: ut enim probabimus in *Metaphysica* Accidens individuatur à subjecto, & ideo non potest esse nisi unum in uno. Sed novus ille calor solo numero distinguitur ab eo, qui jam inest: Ergo, &c.

Confirmatur. Ille partialis calor adveniens vel est perfectior præexistente, vel imperfectior, vel æquè perfectus: Si sit perfectior: Ergo superfluit præexistens, quia continetur in perfectiore, sicut omne imperfectum in alio sui generis perfectiore; & eo amoto, solo perfectiori manente, subjectum erit intensius calidum. Si verò sit imperfectior: Ergo non poterit perficere præexistentem; nihil enim perficitur ab aliquo sui generis imperfectiori. Si demum est æquè perfectus: Ergo solùm extendet & multiplicabit gradum perfectionis; non verò aliquid perfectius constituet: sicut nummus argenteus additus alteri argenteo æquè perfecto, multiplicat quidem perfectionem, sed non facit aliquid perfectius.

Adde, quòd si calor intenderetur additione partialis caloris imperfectioris, aut æquè perfecti, calidius subjectum posset perfici ab agente minus calido; aut certè ab æquè calido: nam potest producere æqualem & eum addere præexistenti.

Dices. Etiam minima quantitas addita majori reddit eam majorem: Ergo minima qualitatis pars addita majori efficiet eam majorem & perfectiorem.

Sed contra. Licèt minima quantitas juncta maximæ efficiat eam magis extensam, & augeat incremento molis, non reddit tamen intensiorem, nec auget incremento perfectionis, eo quòd una quantitas non est perfectior altera: Ergo similiter licèt admitteremus fictitiam illam partialium qualitatum æquè perfectarum accumulationem, non fieret qualitas intensior; sed solùm qualitas multiplicaretur & extenderetur intra eundem perfectionis gradum. Vnde præposterè Adversarii confundunt modum intensiouis qualitatum cum modo augmenti quantitatum; cum tamen certum sit, hæc duo toto cœlo differre, ideoque non fieri eadem, sed diversa ratione.

TERTIA CONCLUSIO.

Qualitas intenditur per adventum novi modi perfectionis; in quantum eadem entitas qualitatis transit ab imperfectiori statu ad perfectiorem.

Conclusio est expresse D. Thomæ, qui istos perfectionis modos variis nominibus explicat. Nam 2. 2. quæst. 24. ar. 4. ad 3. vocat *Majorem radicationem in subiecto*, desumpta metaphora ex arboribus, quæ crescunt, dum majores agunt radices, & terræ profundius infiguntur, atque inhaerent; sic qualitas dum crescit & intenditur, penetrat profundius potentialitatem subiecti, & fortius adhaeret, & ejus capacitatem magis implet. Alibi eam vocat *Majorem actuationem subiecti*, ut 1. quæst. de Veritate ar. 11. *Reductione de perfecto ad imperfectum*; in 1. Distin. 17. q. 2. ar. 2. ad 2. *Majorem participationem formæ*, 1. 2. quæst. 52. ar. 2. ad 2.

Probatur. Qualitas debet intendi per adventum illius, quod deest subiecto habenti qualitatem imperfectam; Atque subiecto habenti qualitatem imperfectam non deest entitas qualitatis, sed solum perfectio in tali qualitate: Ergo qualitas non intenditur per adventum novæ entitatis partialis, sed solum per modum novum majoris perfectionis. Major patet. Minor verò declaratur. Subiectum calidum, etiam in remisso, habet entitatem & essentiam caloris: Ergo non deest ipsi entitas & essentia caloris, sed modus & perfectio in tali calore.

Obj. 1. D. Thomas 2. 2. q. 24. ar. 4. ad 3. dicit: *Propriam vocem ignorant, qui dicunt, qualitatem intendi per radicationem, & non secundum essentiam*: Ergo ex D. Thomæ qualitas non intenditur per radicationem.

Resp. D. Thomam non negare intensionem fieri per majorem radicationem, (hoc enim ibidem docet) sed solum vult, idem esse *qualitatem intendi secundum essentiam, & qualitatem magis radicari*; quia scilicet ipsa essentia qualitatis est, quæ radicatur, perficitur & intenditur. Quid enim aliud esset? Vnde idem est qualitatem intendi per radicationem, & secundum essentiam.

Instabis. D. Thomas sæpe dicit, qualitates augeri per gradus: Ergo in qualitate sunt plures partes graduales.

Resp. S. Thomam per istos gradus non intelligere qualitates partiales, sed modos majoris perfectionis, ut patet ex locis relatis.

Obj. 2. Qualitas intensa potest separari à subiecto saltem divinitus, ut candor nivis à nive; Sed tunc non radicaretur in subiecto, ut patet: Ergo intensio non consistit in majori radicatione in subiecto.

Res.

Resp. Concessa majore, distinguo minorem: Qualitas illa separata à subjecto non radicaretur in eo; *radicatione actuali*, concedo; *radicatione aptitudinali*, nego. Quamvis enim qualitas illa non esset in subjecto, semper retinere illam perfectionem, qua posset a'tiùs subjectum penetrare, & ejus capacitatem implere; ideoque aptitudinaliter diceretur magis radicata; & in hac radicatione aptitudinali consistit intensio qualitatis, non verò in actuali: sicut perfectio oculi sita est non in eo, quòd acutiùs videat, sed in eo, quòd perfectiùs videre possit.

Obj. Nova qualitas producitur per intensiorem: Ergo intensio fit per adventum novæ qualitatis. Probatur antecedens. Terminus intensiorem producitur per intensiorem; Sed qualitas est terminus intensiorem: Ergo producitur per intensiorem. Probatur minor. Omnis alteratio terminatur ad qualitatem; Sed intensio est species alterationis: Ergo terminatur ad qualitatem.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, distinguo minorem: Qualitas est terminus intensiorem; ut producenda, nego; ut perficienda, concedo. In hoc enim differt intensio ab alteratione specialiter dicta, quòd cum ista de novo producat qualitatem, intensio jam productam perficiat.

Instabis. Intensio non potest terminari ad novum modum perfecti onis: Ergo debet terminari ad qualitatem de novo productam. Probatur antecedens. Terminus motus successivi debet habere partes; Sed modus ille non habet partes, aliàs integraretur ex partialibus modis, redirentque contra nos rationes tertie conclusionis: Ergo non potest terminare intensiorem, quæ est motus successivus.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, distinguo majorem: Terminus motus successivi debet habere partes; formales semper, nego; virtuales, concedo: & applicata distinctione minori, nego consequentiam. Non enim requiritur, ut terminus motus successivi habeat formaliter partes, id est, constituatur ex partialibus entitatibus, sed sufficit, ut habeat partes virtuales, id est, in sua virtute contineat plures gradus inferiores, per quos ad illum successivè perveniatur. Porro modus perfectior qualitatis, etsi non constituatur ex aliis partialibus, continet tamen in sua virtute plures alios inferiores, per quos successivè decurrendo ad eum pervenitur.

Urgebis. Ergo sequitur, qualitatem in fine horæ habituram modum infinite perfectum. Probatur consequentia. In qualibet parte horæ acquiritur aliquis modus majoris perfectionis; Sed in hora sunt infinite partes, sicuti & in omni continuo, ut ostensum est prima parte *Physicæ*:

Ita: Ergo per horam acquiruntur infiniti modi, quæ cum omnes contineantur in ultimo, ille erit infinite perfectus.

Resp. 1. Argumentum æquè urgere Adversarios. Nam perinde probaret, partiales qualitates infinitas acquiri.

Resp. 2. Sicut partestemporis, licet sint aliquomodo infinitæ, non constituunt tamen extensionem infinitam; ita pariter gradus illi, licet sint aliquomodo infiniti, non constituunt tamen intensiorem infinitam. Et sicut infinitudo partium temporis in hoc solùm consistit, quòd non possit assignari adeo exigua pars, qua minor & minor in infinitum dari non possit: ita quoque infinitudo, quæ est in modis intensiorem qualitatum, in eo solùm consistit, ut non possit assignari adeo exiguus, quo minor & minor in infinitum dari non possit. Unde in forma distinguo minorem: In hora sunt infinitæ partes; infinitate divisibilitatis, in quantum possunt dividi in minores & minores in infinitum, concedo. infinitate durationis, nego. Et similiter distinguo consequentiam: Ergo per horam acquiruntur infiniti modi; infinitate divisibilitatis virtualis, in quantum nullus adeo exiguus assignari potest, quo minor & minor in infinitum assignari non possit, concedo; infinitate intensiorem, ita ut habeant perfectionem intensivam infinitam, nego.

Obj. 4. Vel illi modi specie distinguuntur ab invicem, vel solo numero. Si numero: Ergo duo accidentia solo numero distincta erunt in eodem subiecto. Si specie: Ergo superveniens non poterit perficere præexistentem, quia nihil perficitur per ea, quæ sunt alterius rationis.

Resp. Istos modos distingui specie modalit cum ab invicem, tum à qualitate, cujus sunt modi; sicut senectus & juvenus distinguuntur specie modalit tum ab homine, tum ab invicem. Ad probationem dico, quòd unus modus non perficitur ab alio, sed potius excluditur ad adventum alterius; sicut adveniente senectute virilitas excluditur. Attamen qualitas perfici potest per istos modos, quia nihil aliud sunt, quàm perfectiones, seu variè status perfectionis qualitatis, quorum proinde formalis effectus est constituere qualitatem perfectam.

Instabis. Si modus perfectior non integretur ex præcedentibus, sed eos excludat, erit aliquid indivisibile; Atqui hoc dici non potest: Ergo debet integrari ex præexistentibus remanentibus. Major patet. Siquidem divisibilitas intelligi nequit sine partibus integrantibus, nec partes integrantes in illis modis esse possunt, nisi major ex pluribus minoribus constituatur. Minor etiam certa est. Si enim modi isti essent indivisibiles, non possent successivè acquiri, quia indivisibile totum simul, ac proinde in instanti acquiritur.

Resp.

Resp. 1. Modos istos esse indivisibiles formaliter, sed divisibiles virtualiter, modo supra explicato. Et hoc sufficit, ut possint terminare motum successivum.

Resp. 2. Modos illos esse quidem indivisibiles *in facto esse*, in quantum nec crescere possunt, nec decrecere absque sui destructione, & novi distincti productione: at tamen sunt divisibiles *in fieri*, in quantum acquiruntur per alios inferiores intermedios sibi immediatè succedentes. Sicut locus *in facto esse*, ut ita dicam, formaliter est quid indivisibile; nam si locatum vel minimum se moveat, mutabitur locus & novus acquiratur: attamen *in fieri*, seu *in acquiri*, est divisibilis, in quantum ab uno loco ad alium acquirendum fit transitus per medios sibi succedentes.

ARTICULUS SECUNDUS,

De Mixtione.

Mixtio definiatur ex Aristotele lib. 1. de Ort. & Int. in fine, Unio miscibilium alteratorum & contemperatorum.

Dicitur *unio*, ut ejus quasi genus exprimatur. Additur *miscibilium alteratorum*, quia si miscibilia omnino integra maneant, nec se mutuo atterant, & alterent, ut in unam quandam naturam coeant, non vera mixtio, sed juxta positio erit. Dicitur tandem *contemperatorum*, quia si unum omnino prævaleat, alia destrueret, ac in sui naturam verteret; atque ita non fiet unio plurium ad tertium quidpiam componendum, sed unius in aliud conversio: ut, cum dolio vini aquæ gutta infunditur, non fit mixtum aliquid, sed hæc in illud transit. Itaque ut vera sit mixtio, debent miscibilium vires esse ita inter se contemperatæ, ut mutua actione sese atterendo & alterando in unam novam naturam coalescant.

Hinc colligitur 1. Mixtionem non esse propriè motum, quamquam is præcedat; sed potiùs terminum motus alterativi, nempe unionem miscibilium ex eo motu constitutam.

2. Mixtionem aliam esse perfectam, cum scilicet miscibilia in unam naturam re ipsa uniuntur, ut elementa in planta, in animali, in auro. Aliam imperfectam, cum propriam retinent naturam, quamquam ad sensum aliquid novum exhibeant: ut spuma, vapòr, nubes, nix, constant ex aqua & aere ita permixtis, ut tamen propriam naturam, licet alteratam, retineant.

3. In miscibili tres conditiones requiri. 4. Ut dividi possit in minima, quo faciliùs alteretur ab alio, & tempera-

peratius vicissim in illud : unde dura non miscentur . 2. Ut respectu agere ac pati possit , quo sese mutuo atterere valeant & destruere, ut in novam naturam coeant . 3. Ut sint quodammodo inter se contraria ; non enim simile agit in simile , nec junctum tertiam naturam efficit .

Cum hæc de mixtione rata sint omnibus , tria in questionem verti possunt . 1. An fiat omnium elementorum mixtio . 2. An formæ elementorum maneat in mixto . 3. An eorum saltem qualitates , & quomodo .

§. I.

*Possibilis est , immo datur mixtio
ex omnibus elementis .*

PROBATUR . Primò , elementa sunt maximè invicem miscibilia ; nam res miscibilium dotes obtinent . Sunt contraria , sunt in se invicem activa & passiva , atque in minimas particulas concidi facile possunt , ut notum est de igne , aere , aqua , immo de terra ; hæc enim friabilis est , & humore destituta spontè cedit in minutissimum pulverem : Ergo invicem misceri omnia possunt .

Secundò , misceri constat experientia . Terra aquæ facile miscetur ; his aer tenuitate sua sese insinuat ; ignem verò ingredi hanc mixtionem convincitur , tum ex calore , qui ab eo mixtis inest , ac in animalibus palàm percipitur ; tum quod plurimus inest apud nos aliis commixtus elementis , ut patet in terræ visceribus magnis passim incendiis æstuantibus ; in aquis sulphureis & bituminosis , quæ igne foeta flammam etiam sæpe emittunt ; cujusmodi exstat prope Gratianopolim fons flammivomus , cui vicina terra , si tantisper versetur , scintillas emittit .

Tertio , Mixtum ex iis constat , in quæ resolvitur : At dum corrumpitur , in quatuor elementa resolvitur , ut cadaver putrescens in halitus aereos , humorem aqueum , pulverem terreum ; & quamquam ignis vix appareat sensibus , quòd ægrius in loco inimico statum suum recuperare ac tueri queat , inesse tamen animalibus constat ex igneis eorum spiritibus , ac irritatus , aut aliquò fretus subsidio se prodit , ut in fimo , in herbis putrescentibus , in calce , in filice percusso , in oleosis , & sulphureis , quæ non ita facile ignescerent , nisi igneæ materiæ multum continerent .

Obj. 1. Mixtio repugnat inclinationi elementorum ; nam ad eam oportet convenire ad eundem locum ; At diversa petunt , terra deorsum , ignis sursum : Ergo saltem hæc extrema elementa misceri nequeunt . 2. Miscibilia debent sensim alterari , & , deponendo propriam natu-

ram, aliam induere posse; At ignis, si vel minimum alteretur, immutato calore statim perit; terra verò propria naturæ adeo tenax est, ut in ardentissimis fornacibus incolumis duret: Ergo hæc duo miscibilia non sunt.

3. Mixta non resolvuntur in elementa, sed in alias substantias, in olea, sales, spiritus, phlegma, ut constat ex eorum analysi arte chymica, immo sæpe in resolutione naturali ex illis educuntur: Ergo ex his fit mixtio & mixtum, non ex elementis vulgaribus.

Resp. Ad 1. Distinguo: mixtio repugnat elementorum inclinationi, propriae, transeat; communi, & quam habent à superioribus causis, nego. Nam ut in animali alia est partium propria inclinatio, qua sanguis gravis deorsum, spiritus leves sursum tendunt; alia communis ab anima impressa, qua pars quæque eò fertur, quò bonum animalis exigit, sanguis sursum, spiritus leves etiam deorsum excurrunt: sic in Universi partibus duplex est motus, alius cuique proprius, quo tendit ad privatum bonum, gravia deorsum, levia sursum; alius ab universalibus causis impressus, communis, & ut vocat Bacco, *Cosmicus*, quo res quæque fertur, quò bonum commune vocat, proindeque miscibilia ad locum mixtionis. Ut Ergo videmus, eo motu terram & aquam extenuata in halitus sursum tendere; sic existimandum, & ignem elementarem deorsum ferri, ut aeri & illis halitibus misceri possit. Hinc aquæ pluviales sunt vaporosæ & calidiusculæ, ac alendis plantis aptiores.

Ad 2. Distinguo: ignis & terra videntur alterationis mixtivæ minus capacia; ut apud nos se habent, & privatis agentibus subsunt, concedo; cum sensim disponuntur ab agentibus universalibus, nego. Nempe hic res se habet, ut in plerisque artificialium materiis, ex quibus imperitè tractatis nihil effici posse videtur; at arte dispositis mira fiunt. Ex minera ferri quid facies, si crudam adhibeas? At ex ea, arte disposita, quanta fiunt arte facta? Sic itaque terra ad ignem adeo contumax, & suæ naturæ tenax, benigno calore cæli attenuatur in exhalationem maximè docilem & aptam mixtioni. Idem censendum de igne; licet apud nos adeo ferox sit, mollitus & ipse à causis superioribus hanc deponit ferociam, atque sensim in eum statum deducitur, quo cæteris misceri valeat.

Ad 3. Respondeo, mixtum resolvi in olea, sales, & spiritus, ut in mixta media, quæ rursus tandem in elementa resolvuntur: unde hinc solum sequitur, non immediatè componi ex elementis.

Quæres, quomodo mixtio fiat ex elementis.

Resp. Naturam non progredi ab iis immediatè ad mixta perfecta, sed ex rudiori mixtione ad perfectiorem pluribus

bus intermediis . Prima Ergo rudimenta mixtionis in ipsis massis elementaribus conspiciuntur : nam terra , quam calcamus ; aqua , qua utimur ; aer , quem respiramus , pura non sunt elementa , sed aliis mixta , ab eo , quod massa dominatur , elemento nuncupata . Ex his jam mixtis elementis , puta ex terra & aqua , eliciuntur halitus , qui rursus inter se varia proportione commixti alia paullo perfectiora mixta constituunt . Terrea exhalatio aqueo vaporis miscetur ; huic se aer infinuat ; tum in superioribus locis & ipse igni aeri jam commixtus ; ex qua crassi concrefcunt quædam mixta paullo adhuc perfectiora , sales , olea , sulphura , spiritus , &c. ex quibus in sese jam benignius agentibus perfecta mixta coalescunt , plantæ , animalia , fossilia , &c. Rursus ex his varii educuntur halitus magis mixti , salini , oleosi , sulphurei , spirituosi , &c. qui & ipsi rursus ulterioribus mixtionibus interviunt ; sicque innumeræ species mixtorum fiunt , atque in qualibet specie innumera varia individualia temperamenta . Atque inde fit , ut mixta perfectiora non in ipsa elementa statim solvantur , sed in alias mixtas substantias , ex quibus proximè coaluerunt , aut in quas agens resolvens facilius mixtum , quod destruit , redigere potest alia parte in spiritum , alia in salem , qualibet profus dispositione magis prona existente . At hæc cum tandem in elementa longo circuitu resolvi constet , etiam chymica analysi , ut supra notavi i. p. q. i. a. s. ubi de principiis chymicis , vel hinc discimus , omnia mixta ex elementis primò constare .

§. II.

*An Forma Elementorum maneat
in mixto .*

Constat , in imperfectiori mixtione formas miscibilium posse remanere . De perfecta solum est quæstio . Medici vulgò affirmant , atque alii , sed variè id explicant . Quidam censent , elementares formas manere in mixto prorsus incolumes : ita Avicenna . Averroes contendit , manere quidem , sed fractas & imminutas : præposterè sanè , cum substantia non suscipiat magis & minus . Quidam volunt ita manere , ut illis accedat nova forma substantialis , quæ sit forma mixti . Alii censent , in mixtione formas elementares manere quod esse , ut vocant , *metaphysicum* , non quoad *esse physicum & sensibile* : nempe , inquit , elementa constant minutis partibus , *puncta physica* vocant , quarum quælibet naturam sui elementi retinet , atque specie differt ab aliis alterius ele-

menti. Hæc elementaria puncta, dum plura ejusdem rationis uniuntur, suum elementum exhibent sensui, ignea ignem, aquea aquam, &c. At in accuratiori mixtione ab invicem disjuncta, & alterius elementi punctis permixta jam neutra suum exhibent elementum, quod proinde tum physicè & quoad sensum destrui dicitur, quamquam absolutè & quoad rem singula ejusdem sunt, ac antea, naturæ; sed tertiam quandam naturam sensibus ingerunt, variam pro vario ipsorum contextu, quæ *mixtum* dicitur; cujus proinde forma non est nova entitas absoluta, sed relativum aliquid, nempe ordo & contemperatio resultans ex illa mixtione: sicut harmonia non est nova entitas absoluta, sed ordo, proportio, & contemperatio resultans ex certa vocum permixtione. Hanc hypothesim sequitur & ingeniosè expendit P. Honoratus Fabri in suis physicis Tractatibus. Ut nostra explicetur sententia, sit.

PRIMA CONCLUSIO.

Forma mixti, saltem perfecti, non est mera contemperatio elementorum, sed ab iis distincta entitas absoluta & substantialis.

Probatur. Substantia specie ab aliis distincta debet habere propriam & aliis distinctam formam substantialem, proindeque absolutam; substantia enim est ens absolutum, & non relativum; Sed mixta perfecta, ut homo, animal, planta, metallum, &c. sunt species substantiæ ab elementis distinctæ: Ergo habent propriam substantialem formam, nec consistunt in mera commixtione elementorum. Major constat. Substantia enim constituitur & distinguitur per formam: Minor est communis omnium notio, quia mixta sub genere substantiæ ut veras & ab alia distinctas species reponunt.

Confirmatur. Si mixtum esset solum mixtio elementorum, nec quidquam substantiale proprium haberet, esset substantia per accidens, ut vestis ex serico, lino, lana, gossipio contexta, quam nemo dicit per se substantiam; At mixtum est una quædam per se substantia: Ergo non constat sola elementorum mixtione.

Respondent, mixtum esse unam ac novam speciem substantiæ, non quidem metaphysicè; sed physicè & quoad sensum. Quia elementa in eo ita exquisitè miscentur, ut esse suum physicum & sensibile amittant, ac in novam naturam sensibilem coalescant; unde ab artefactis distinguitur, in quibus miscibilia suum esse sensibile retinent.

Sed contra. Primò hæc responsio succumbit argumento, nempe mixta non fore verè, sed solum apparenter.
pro-

proprias species substantiæ, nullasque fore verè tales præter elementa. Secundò tollit veram generationem substantialem, cum novæ substantiæ non fiant, sed veteres solùm quoad sensum varientur. At præterea tertio.

Sic refutari potest. Quæ sit forma, non solùm quoad sensum, sed etiam verè, ac in se ex proprietatibus innotescit; Atqui mixto insunt proprietates elementaribus nobiliores, & quæ vim naturæ elementaris superant: Ergo & forma propria ab elementaribus distincta, illisque nobilior. Major constat. Minor evidens est in animalibus, quorum proprietates sunt sensus, appetitus, vis locomotrix, instinctus quidam mirabiles, &c. quæ omnia palàm superant vim naturæ purè elementaris, uti & in plantis elegans illa partium dispositio, quæ non ab aliquo externo agente infertur, sed à vi quadam plantæ cuique propria & intranea emergit. Mitto miras earum virtutes, uti & lapidum ac metallorum, quòd magnes trahat ferrum, aurum hydrargyrum, lapis nephriticus solo contactu dolores curet, jaspis sanguinem sistat, &c. Hæc sanè ex sola elementorum mixtione prodire nequeunt: immò fortè nec ipsa hydrargyri & auri gravitas, quæ major illis, quàm elementis non inesset, si ab istis prodiret. At ductum saltem ex animalibus argumentum invidium est.

Nam, quod ajunt quidam, Animam & formam animalium esse ignem, omnino substineri nequit. Quippe ignem oporteret esse per se sentientem, ac vivum, quo nihil absurdius: imò anima pecudum esset immortalis, quippe ignis separatur quidem ab aliis elementis, at nusquam destruitur, saltem quoad rem in ea sententia. Itaque præter elementares quædam forma distincta & absoluta inest animalibus, At si illis insit, eodem jure & aliis mixtis saltem perfectioribus.

SECUNDA CONCLUSIO.

Formæ substantiales elementorum non manent in mixto perfecto. Sequitur ex præcedenti.

Probatur. Dux formæ substantiales nequeunt esse in eadem materia; Sed mixtum perfectum habet propriam formam substantialem, quæ ejus materiam aduat: Ergo in ea esse nequit forma elementi. Minor constat ex dictis. Major verb ex ipsa notione formæ substantialis. Est enim actus primus materiæ: Ergo nullam aliam in ea supponit. Verùm id accuratius infra expendemus 1. par. Quæst. 1. ar. 3.

Confirmatur. Forma elementi tollitur sublatis dispositionibus; Sed in mixtionem per præviam alterationem

collitur dispositio ad formam mixti: Ergo & ipsa elementi forma.

Adde, quod generatio unius est destructio alterius; Sed in mixtione nova producitur substantia: Ergo veteres elementorum destruuntur, sicque eorum formæ non manent. Unde opposita sententia tria planè absurda ponit; plures in eadem materia formas; formam substantialem sine dispositionibus; generationem novam sine corruptione.

Obj. 1. Aristotelis auctoritatem, qui formam mixti *rationem* vocat, & comparat numeris, ac harmoniæ musicæ, quæ ex pluribus resultat; Sed si mixto inesset una & simplex forma, hoc nomen, eaque comparatio minus congrueret: Ergo non una forma simplici absoluta, sed plurium contemperatione constat.

Resp. De mente Aristotelis jure ambigi non posse. Nam eos passim impugnat, qui elementa secundum minimas ac insensibiles particulas in mixto remanere asseriebant; quæ est ipsa Adversariorum, præcipuè P. Fabri sententia. Itaque formam vocat *rationem*, non quod ex pluribus formis coalescat, sed quod sit ratio, cur res sit talis naturæ & speciei: comparat verbò numero & harmoniæ, quod sicut hæc, ita & forma essentiaque per eam constituta minima additione, aut subtractione varietur, atque in indivisibili consistat. Quo sensu S. Thomas hanc comparationem sæpe usurpat. Et nota Aristotelem non solum mixti, sed omnes prorsus formas eo nomine vocare, ac ea comparatione explicare; & tamen constat, plerasque esse simplices: Ergo, Aristotelem non habuisse mixti formam ut simplicem, ex his ejus verbis inferri nequit.

Instabis. Aristoteles dicit, guttam aquæ infusam dolo vini non misceri, quia destruitur: Ergo si elementa destruerentur, non miscerentur.

Resp. Distinguo: quia corrumpitur, præcisè, nego; ita ut ex ea & vino non coalescat unum tertium retinens utriusque dotes, concedo. Oportet enim ad mixtionem, ut dixi, ut unum miscibile in alterius naturam non transeat, sed ex utroque unum medium coalescat, in quo dotes miscibilium aliquatenus remaneant; quod non fit, dum gutta aquæ nimio vino miscetur.

Urgebis. Aristoteles definit mixtionem, Miscibilium alteratorum unionem: Ergo alterari debent, at non destrui.

Resp. Distinguo: Mixtio est unio Miscibilium alteratorum; alteratione excludente mutationem substantialem, nego; alteratione, quæ in mixtione perfecta pertingat etiam usque ad mutationem substantialem, concedo.

Nam, ut supra dixi, finis alterationis est generatio: unde

de

de licet in mixtione inchoata præcedat sola alteratio ; at tamen non perficitur , nisi ad generationem substantialem perducatur . Porro in definitione mixtionis Aristoteles solius alterationis meminit , non ut generationem excluderet , sed quod in omni mixtione seu perfecta , seu imperfecta locum habet alteratio , & ab omnibus admittatur ; non itidem generatio , quamvis hæc tandem ex illa sequatur in mixtione perfecta .

Dices . Quæ destruuntur non ununtur ; Sed mixtio est miscibilium unio ; Ergo in ea destrui non debent , sed manere .

Resp. Distinguo : quæ destruuntur , non ununtur , si ita destruantur , ut in mediam quandam naturam abeant , nego ; si minus , concedo .

Repones . Mixtum componitur ex miscibilibus ; Ergo in eo manent ; non enim constat iis , quæ ipsi non in sunt .

Resp. Distinguo consequens ; remanent quoad materiam & qualitates , concedo ; quoad formam , subdistinguo ; ut extrema in medio , concedo ; ut partes in toto , nego . Itaque mixtum dicitur componi ex elementis , non quod eorum formæ actu ei iniat ; sed quia ejus materia est coagmentata ex illis , ac eorum dotes quadantenus retinet , modo infra explicando . Forma verò est media inter elementares , easque proinde continet ut medium extrema : nempe , quo exemplo passim utitur Aristoteles , ut syllaba vocalis *ba* continet sonos litterarum *b* & *a* , non quod hi duo soni actu in ea sint , est enim unus simplex sonus , sed quia in illa reuect aliquid duobus illis sonis correspondens . Hic nota exemplum , ut quadret , non debere usurpari in syllaba illa scripta , in qua characteres litterarum formaliter manent , sed in vocali , quæ non item formaliter sonos litterarum continet , sed est unus simplex sonus utrumque complectens .

Obj. 2. Ex mixto educuntur miscibilia , ut ex cadavere putrescente aqueus humor , aereus halitus , terreus pulvis ; & si chymicè resolvatur , ex eo extrahuntur sales , olea , spiritus , phlegma , caput mortuum , seu terra : Ergo illi inerant .

Resp. Distinguo : inerant in suis dispositionibus , concedo ; in seipsis actu & formaliter , nego .

Instabis . Nulla apparet causa , quæ novas illas producat formas , easque restituat suis materiis ; ut cum cadaver igne comburitur , quæ causa formam aqueam inter ardentissimos calores suæ materiæ restituit : Ergo actu inerant mixto formæ illæ .

Resp. Duas esse causas formarum illarum de novo productarum , unam per accidens , nempe illam , quæ cor-

sumpit mixtum, quævis illa sit; alteram per se, eaque duplex est, vel particularis, si adsit; vel universalis, si particularis desit. Quod sic explicatur. Licet in mixto miscibilia propriam exuerint formam, eorum tamen materia ex utraque formæ dotes quadantenus retinet, ac proinde quandam ad eam recuperandam propensionem. Constat enim, in mixto partes aliquas esse, in quibus dotes alicujus elementi prædominatur, ut in ossibus animalis terra, in bili ignis, in phlegmate aqua, &c. Hinc mixta sunt ab intrinseco corruptibilia, quod qualibet pars ad elementum sibi cognatum redire gestiât, atque in alias alterius elementi continub agât, maximè cum externæ causæ cognatæ influxu juvatur. Itaque cum vel ea interna pugna, vel influxu æterni agentis alteratur temperamentum, recedit formæ mixti, sub qua hæ adversæ qualitates in fœdere & officio continebantur, eoque veluti communi vinculo & modo soluto, quælibet pars redit ad naturam pristinam, ad quam ob insitas dispositiones pronior est, adjuvante ad id causa particulari si adsit, ut cum lignum comburitur, quæ particulæ ad formam ignis sunt magis dispositæ, eam ab igne facillè concipiunt: vel si particularis causa desit, influxu causarum universalium, quo materia sublunaris ad eas promovetur formas, ad quas pronior existit ob dispositiones. Causa verb, quæ mixtum corrumpit, se habet per accidens, ut se habet ad ruinam domus, qui fulcientem columnam subtrahit. Nec mirandum, inter medios ignes è mixto quidam abire in aqueum humorem: nam illud ea constat materia, è qua ignis dispositiones aquæ abigere citò nequit, quæque ob id à massa separata, & distillatione aeræ materiæ è poris extrusæ concrevit in liquorem aqueum, qualis plurimus exsudat & distillat è ligno viridi accenso.

Hinc explicatur resolutio chymica mixti in sales, olea, spiritus, phlegma, terram. Nam cum ut explicui supra, mixta perfecta non sint immediatè ex elementis, sed ex eorum aliis mixtionibus, materia ejus ad eas, ex quibus proximè coaluit, substantias dispositionem & propensionem retinet: unde actione ignis mixtum in vapores & halitus solvente, quæ partes sunt similiter dispositæ, simul ascendunt, aliæ citius, aliæ tardius, pro cujusque dispositione, gravioribus in fundo remanentibus, tametsi earum aliquæ minutiores leviorum motu sursum vehantur, ut pulvis levi flatu: hinc sales volatiles, & quod chymici *flaves* vocant. Hi vapores & halitus concrevunt in varios liquores sibi cognatos, olea, spiritus, phlegma. Non quod hæc actu essent in mixto, sed quod ejus partes ad hæc redeant actione ignis & propriis dispositionibus

pro-

promotæ. Quod ex aqua & terra invicem digestis consistat, in salem fixum concrefcit, qui in fundo manens, calidæ aquæ affusione solutus, ei commiscetur; eaque calore exhalata rursus concrefcit. Partes terræ crudiores, ac minus subactæ & aliis commixtæ, cæteris extractis, caput mortuum sunt, ut chymici vocant, nempe iners quidam terreus cinis.

Dices. Hæ substantiæ, aliqua saltem sæpe sola compressione extrahuntur è mixto, ut oleum ex nucibus & amygdalis: Ergo actu ei insunt.

Resp. Fateor in mixto esse partes, quæ olei, aut alterius chymicæ substantiæ naturam & dotes sapiunt, quamvis sæpe ipsa ignis vi & varia commixtione de novo producantur. Ac si hæ partes ad mixti naturam verè pertinent, quandiu sunt in illo, non propria, sed communis forma constant; extractæ tamen aliam sibi propriam facile induunt, ut sanguis è vena missus dum exiit viventis formam, aliam suis dispositionibus congruam statim induit. Si verò hæ partes propria gaudent forma, ad mixti naturam non pertinent, sed in ejus poris, ut in vasibus, hospitantur, cujusmodi sunt in mixto pleræque, ac fortè oleum in nucibus, adeps in animalibus. Itaque nulla pars in mixto est, saltem ad ejus naturam pertinens, quæ propriam formam actu habeat.

Quæres 1. Quomodo forma mixti elementares contineat.

Censent quidam, eminenter eas continere. Sed si ita contineret, melius quàm ipsæ actiones elementorum singulorum eliceret, summè calefaceret, frigefaceret, &c. quod experientiæ adversatur: Itaque melius dicendum, formas elementares contineri in forma mixti, ut extrema in medio: nam forma inducitur in materia juxta ejus dispositiones. Cum itaque materia disponitur ad formam mixti, quatenus elementares qualitates sese retundunt & ad medium quendam statum redigunt, inde infertur, mixti formam esse mediæ inter elementa naturæ.

Quæres 2. Quomodo elementares dotes in mixto manent.

Sunt qui velint, unam in mixto qualitatem esse, quæ illas omnes contineat; atque ita non inesse formaliter. Sed melius dicendum, remanere formaliter. Nam si iis deletis una simplex qualitas inesset mixto, ejus partes in sese invicem non agerent, eadem enim qualitas nec sibi ipsi repugnat, nec in sese agit; At constat, partes mixti in sese invicem agere oppositis qualitatibus, frigidæ calidastemperant, calidæ frigidæ, &c. Ergo hæ qualitates insunt formaliter.

Dices. Contrariæ qualitates eidem subjecto inesse nequeunt;

queunt; Sed elementorum qualitates sunt contrariæ; Ergo eidem mixto saltem formaliter inesse nequeunt.

Resp. 1. Non eidem parti mixti ex æquo inesse has omnes qualitates, sed alias in aliis partibus dominari; quamquam aliquando ita sint invicem commixtæ, ut discerni nequeat pars, cui calor dominatur, ab ea, cui frigus. Porro facilè intelligitur, contrarias qualitates sic inesse posse eidem mixto, quoad varias partes. Sed tamen quia hæ partes invicem sese temperant, hinc quæ ex se calida est, ab alia aliquid frigoris habet, & è contra: unde potest etiam eadem habere aliquid de oppositis qualitatibus, quo concesso.

Resp. 2. Contrarias qualitates non posse inesse eidem in gradu intenso, at posse in gradibus remissis. Nam sic fractis viribus minus invicem pugnare possunt, ac sese expellere: ut accerrimi hostes, profligatis prælio viribus, necessaria pace quiescunt, donec alteruter vires reparaverit.

ARTICULUS TERTIUS.

De Condensatione & Rarefactione, ubi etiam de Tensione & Compressione.

CUM nihil notius sit, quàm dari hos motus Rarefactionis ac Condensationis nominibus designatos, quorum primo corpus in majus spatium extenditur, altero intra brevius ac angustius sese colligit; mirum, quàm in iis explicandis torqueantur Philosophi.

Epicurei corpus rarefcere volunt, cum pori, quos in eo vacuos ponunt, aut novi gignuntur, aut qui prius erant, dilatantur; è contra densari, cum accedentibus invicem partibus, vacui pori aut arctiores fiunt, aut nulli. Cartesiani è contra rarefactionem explicant non vacuitate, sed repletionem, quatenus subtilior substantia crassiores poros subiens eos dilatat. Ad idem redit eorum opinio, qui rarefactionem explicant intrusionem corpusculorum. Alii volunt, fieri acquisitione majoris ubicationis. Alii, acquisitione novarum partium quantitatis. Ut nostra explicetur sententia, sit.

C O N C E P S I O.

Rarefactio est motus ad Raritatem; Condensatio vero ad Densitatem. Porro Raritas nihil est aliud, quàm qualitas corporis quanti, qua, manente eadem entitate & quantitate, majorem exigit extensionem localem. E

con-

contra Densitas est qualitas, qua minorem exigit extensionem localem. Ita S. Thomas post Aristotelem lib. 1. de Generat. Lect. 14. & 7. Phys. text. 21. Unde Aristoteles definit Rarum, *Quod habet parum materia sub amplioribus dimensionibus*. E contra Densum, *Quod habet multum materia sub minoribus dimensionibus*. Nempe ea est natura corporis quanti, ut possit varios extensionis localis modos ac status subire, salva eadem substantia, ac proinde quantitate interna; atque nunc majus, nunc minus spatium exigere & obtinere. Accidens, quo determinatur ad alterutrum, est qualitas; mutatio vero ad illam qualitatem est vel condensatio, vel rarefactio. Sic explicata conclusio.

Probat in primis refutatione aliarum opinionum. Primum Rarefactio fieri nequit inductio vacuo intra poros; nam, ut supra ostendimus, natura omne vacuum adversatur. Deinde videmus, inclusum intra tormentum bellicum pyrium pulverem concepto igne rarefcente immensi conatu niti, ut sese in majus spatium diffundat; adeo ut totam concutiat machinam, obices miro impetu repellat; immo machinam ipsam, etsi validissimam, aliquando diffringat. Quæso te verò, quæ tanta vis vacui, quod nihil est, ut hos effectus creet? aut quis ejus adeo insanus appetitus particulas exagitat, ut tanto dispendio, tanto tumultu, tanto conatu per tantam obstantium stragem illud procurare nitantur? Adde experimentum supra relatam, eum de Vacuo agebamus, nempe aeris pene nullius intra rugas vesicæ relictæ, qui ea probè ligata, ac in machina pneumatica reposita adeo rarefuit, ut vesicam tendat, ac aliquando dirumpat. Nam si rarefuit ampliatione vacuum pororum, in eo millesies millies plus erit vacui, quàm plenâ, ut ex eo constat, quod aqua sit hydrargyro rarior quater & decies, aer verb extra machinam sit aqua rarior millies, & dilatatus in machina seipso evadat rarior pene millies: Ergo plus vacui erit in illo aere, quàm in hydrargyro millesies millies, & longè amplius. Quo posito, ne urgeam alia absurda, concipi nequit à quo vesicæ latera tendantur & sustineantur, non à vacuo, ut constat; non ab aere, quia cum in hac hypothesi tantulus nec quidem in se extensior, quàm sit insensibilis hydrargyri particula, nequit singulis superficiæ vesicæ particulis coextendi, ut eas omnes tendat.

Rarefactio etiam non fit irruptione subtilis substantiæ intra poros crassiores. Nam 1. Hic modus non explicat, sed destruit rarefactionem: non enim censetur corpus rarefactum, sed inflatum, cum alio tenui subeunte turgescit; ut spongia, pulmo, venter, caro, dum subeunte aere turgescat, *inflata*, non *rarefacta* dicuntur. 2. Cor,

pus aliud subiens, vel est eo rarius, vel non. Si non sit rarius, ejus adventu alterum non magis rarefcere dici potest, quàm stomachus largo cibo & potu infertus. Si sit rarius, dicendum, ecquid illud rarius constituat. 3. Rarefactio potiùs fit cum eruptione, quàm cum irruptione, ut pulvis pyrius inflammatus violentè erumpit. Et rogo, quæ tanta vis intrudit externam illam materiam in tormentum jam satis oppletum? Quæ rursus eandem erumpere cogit? Quæ via subingreditur? Dices fortè, per ferri poros. At cur eadem via pacificè non erumpit? quidve cogit, ut relicto sibi patenti exitu, vim faciat, ut exeat tota per os tormenti, idque tanto strepitu, tanta obstantium frage? Adde experimentum. Aerem in fistula aenea aquæ tota immerfa comprime; addensabitur juxta te, quod subtilior substantia exeat: Si ita fit, necesse est, aquam ea subeunte intumescere, aut saltem eo, quo in illam irrupit, impetu commoveri. At neutrum fit: Ergo nihil è fistula exit, sed totum, quod in ea manens intra minus spatium adigitur.

Mitto refellere eos, qui censent, corpus rarefcere acquisitione amplioris ubicationis. Nodum enim insolutum relinquunt: nam major illa ubicatio effectus est rarefactionis, non ratio. Quippe corpus rarefcens majus occupat spatium, quia fit extensius, non è contra. Itaque dicendum, qua ratione fiat extensius, ac majus spatium exigat.

Demum dici nequit, corpus rarefcere, quòd acquirat novas partes quantitatis: nam sic rarefactio confundetur cum augmentatione. Deinde, cum quantitas sit intinè concreta materiæ, pars illius sine ista nequit acquiri; At in rarefactione non acquiritur nova materia: Ergo nec quantitas. Demum repugnat, eidem materiæ duas inesse quantitates: cum itaque materia jam sit affecta sua quantitate, nulla ejus pars est, in quæ hæc nova quantitas recipi possit.

Probat 2. Conclusio propriis momentis. 1. Non repugnat, quin potiùs admodum conveniens videtur naturæ quantitatis, ut hos varios status subire possit, quibus fiat nunc expansior, nunc contractior in ordine ad locum. Nam, etsi mathematicè spectata, non eadem, sed audior censetur, cum sit extensior; non tamen physicè augeri res quanta dicitur, si eadem manente entitate latius in loco diffundatur.

2. Ipsa constat experientia, corporum quædam habere partes suas consistiores ac confertiores, ut ferrum, aurum; quædam verò explicatiores, ut aerem: unde alia aliis graviora sunt. Immo idem corpus sese in amplius spatium diffundere, ut aerem calefactum.

3. Idem

3. Idem suadet analogia motus. Nam intra idem spatium temporis alius alio velocior est, proindeque plus habet suæ entitatis; cur non itidem una quantitas continua intra idem spatium loci poterit esse alia confertior, & plus suæ entitatis habere: quantitas enim continua se habet ad spatium loci, sicut quantitas motus ad spatium temporis.

4. Corpus Christi, nec non B. Virginis, ac fortè aliorum quorundam Beatorum, extractum fuit ex hoc Mundo. Itaque spatium vacuum relictum foret, nisi cæterorum quantitas ad majus spatium sese explicasset, quo vacuum illud impleret.

Adde tandem hoc non leve argumentum. Oportet, res naturales ita dispositas à Deo existimare, uti bonum & commoditas Universi postulant; Atqui bonum & commoditas Universi postulant, ut eadem materiæ portio nunc diffundatur in majus spatium, nunc in angustius colligatur: Ergo debuit quantitas esse hujus generis, ut esset susceptiva illius variaz dispositionis, ac modificationis. Declaratur minor. Etenim si omnia corpora essent exactè tenacia suæ extensionis, fieri non posset, ut unum sese colligeret ad brevius spatium, ad concedendam alteri copiam loci, atque exinde mirum in modum impediretur motus localis, ut etiam argumentabamur initio Physicæ contra Cartesium. Ut igitur ad facilitandum motum quædam corpora creata suæ figuræ ac unionis minimè tenacia, sed sese in omnem modum vertentia ac facilè aperientia, nempe corpora fluxa; ita & ad majorem adhuc commoditatem motus oportuit, quædam esse suæ extensionis minimè tenacia, sed nunc magis, nunc minus, prout postulat necessitas, sese explicantia. Atque hujusmodi præcipuè est aer, quippe quem mille experimentis constat, quàm facilè comprimi, rursusque diffundi possit, sicque præstare, ut sine vacuo motus fiat, imò ut nihil vacuum maneat, quatenus sese, prout necesse est, nunc colligit ad præstandam loci copiam, nunc explicat ad occupanda loca derelicta. Et certè meritò ponderavimus, cum de vacuo diximus, granulum aeris pisco non majus in Pneumatica Machina sic rarescere, ut spatium palmare valeat occupare; cum rursus constet, in bombardâ aerea sic comprimi, ut insignis ejus copia in locum angustissimum conclusa teneatur.

Objicies. Per rarefactionem augetur extensio localis: Ergo & quantitas: Ergo nova accedit.

Resp. Distinguo consequens: augetur quantitas; explicatione, concedo; entitate, nego. Id est, nulla quidem nova entitas quantitatis advenit per rarefactionem, sed solum illa, quæ præexistebat, magis explicatur & dif-

diffunditur. Plura alia argumenta referri possent, ut quoddam quantitas minor per rarefactionem fit æqualis majori, quod acquirit majorem superficiem, &c. Sed quia hæc omnia solvuntur jam data solutione, inutile esset ea fusius proficere.

Quæres, an compressum & tensum sit idem, ac densum & rarum.

Resp. Non esse omnino idem. Nam Compressum dicitur ipsum corpus ex se rarum, cum aliqua vi ad minus, quam postulet, spatium adigitur. Tensum verb, cum aliqua vi ad majus spatium, quam ex se postulet, extenditur. Sic aer in catapulta pneumatica per vim ad minus spatium reductus, dicitur propriè compressus; tensus verb in machina pneumatica, cum ejus exigua pars, ut exhausti spatium occupet, in majus spatium diffunditur. Unde compressum est corpus violentè addensatum: Tensum verb corpus violentè rarefactum. At rarum propriè est, quod ex intrinseca sua dispositione partes suas habet in loco explicatiores: Densum verb, quod eas habet congestiores. Raritas verb & Densitas, qualitates, quibus affectum corpus alterutrum exigit.

ARTICVLVS QVARTVS.

De Actione & Reactione.

IN mixtione fit quidam contrarius qualitatuum in sese pugnantium conflictus, qui dicitur *Actio & Reactio*. Unde postquam egimus de mixtione, agendum quoque de illa Actione & Reactione. Circa illam tria quærentur. Primò, darine possit actio inter similia. Secundo, utrùm ad actionem activitas agentis debeat esse major resistentiæ passivi. Tertio, utrùm omne, quod agit, agendo repariatur.

Dicendum primò, simile non agere in simile formaliter ut simile. Ita communiter Philosophi. Unde conclusio illa jam transit in axioma.

Probatur. Tum quia omne agens intendit producere sibi simile: Ergo si inveniatur jam productum, non agit in ipsum. Tum quia actio est quædam pugna, quæ non fit nisi inter contraria & dissimilia. Tum demum quia simile nihil potest producere in simili; non habet enim id, quod illi dare possit.

Obj. 1. Calidum ut quatuor agit in calidum ut duo; Sed duo illa calida sunt similia; nam conveniunt in eadem qualitate, scilicet calore: Ergo simile agit in simile.

Resp. Sunt similia secundum speciem qualitatis, concedo; secundum gradum & perfectionem in illa qualitate
 te,

te, nego. Unde mirum non est, si unum agat in aliud, ut ipsum reddat sibi simile secundum gradum & perfectionem.

Instabis. Idem videtur agere in se ipsum: Ergo à fortiori aget in simile. Declaratur antecedens. Nam qualitas in antiperistasi (id est, cum obsidetur à contrario) vires suas auget, & ipsam roborat; ut calor stomachi in hieme obsessus ab externo frigore seipsum auget; & loca subterranea, quanto magis terræ superficies friget, tanto magis calent, propter eandem rationem, eo quod scilicet calor in illis inclusus, ut fortius resistat frigori, seipsum roborat & intendit.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem respondeo, in antiperistasi sæpe non augeri qualitatem obsessam, sed solum magis uniri & concentrari. Natura enim cuiuslibet inspirat fugam inimici: unde calidum, dum obsidetur à frigido, magis intra se colligitur, in quantum extrema fugientia inimicum magis concentrantur, ut fortius resistant; nam virtus unita fortior est, quam dispersa. Contingit tamen aliquando per accidens in antiperistasi augeri qualitatem, quatenus scilicet, cum una pars sit intensior altera, partes intensiores intendunt alias: sic in hieme, cum frigus circumdat corpus nostrum, spiritus vitales, quos in membra cor effundit, fugientes inimicum frigus à partibus externis retrahuntur ad stomachum & viscera, ut ad arcem caloris; unde cum sint calidissimi, augent calorem stomachi & viscerum: in æstate autem calor externus aperit poros, & advocat spiritus calidos sibi similes, qui liberius erumpentes relinquunt partes interiores languentes & minus calentes. Unde dicit Hippocrates, quod hiems juvat digestionem, quam æstus enervat. Ex ratione Septentrionales nationes sunt voraciores, Meridionales verbò ciborum parciores; nam in illis viget frigus externum, ideoque calor stomachi major est, in istis verbò viget calor externus, qui trahendo spiritus relinquunt stomachos debiliores. Idem contingit in visceribus terræ. Halitus calidi vi Solis ac ignium subterraneorum ex ipsis terræ visceribus continuè ascendentes hiemali tempore à frigore externam ejus superficiem constringente, quo minus liberè exeant, impediti calefaciunt aerem inclusum in cavernis terræ, & aquam profundiorum puteorum: at per æstatem facile erumpunt, & ideo relinquunt viscera terræ in sua nativa frigiditate.

Non est præterea prætermittendum, res omnes ita à natura comparatas videri, ut dum opprimantur & in extremis versantur, tunc facto conatu, quidquid virium habent, exferant & excitent. Sic videmus jam jam extinguendas flammam vehementius eniti, & antequam pereant,

Quali

quasi colluctarii adversis mortem suam; ignem in frigidissimis hiemis diebus acriorem esse; calorem naturalem humoribus oppressum in animalibus irritari & fieri vehementiorem; inde febris, quæ nihil aliud esse videtur, quàm calor naturalis irritatus & vehementius accensus ad debellandum humorem noxium. Id igitur in causa esse potest, cur in antiperistasi qualitas obsessa intendatur: quia scilicet, cum opprimatur à suo contrario, quidquid virium habet naturali quodam impulsu colligit, excitat & adhibet ad sese tuendum; ideoque fortius agit, & intensior apparet, quia torpentem antea virtutem suam magis excitat & exserit.

Obj. 2. Densitas juvat ad agendum: Ergo simile potest agere in simile, si sit densius illo, ut ferrum calidum sit quatuor calefacere potest stupam etiam calidam ut quatuor.

Resp. Distinguo: Densitas juvat ad agendum velocius & constantius, concedo; ad agendum aliquid majus & intensius, nego. Id est, densitas non dat majorem vim, non enim est qualitas activa; sed facit, ut promptius & firmitus virtus activa producat effectum sibi proportionatum. Unde nego, quod ferrum densum calefaciat stupam sibi similem in calore: quid enim in illa produceret? Non calorem ut quatuor, quem stupa jam habet; nec calorem ut quinque, quia cum nemo det, quod non habet, ferrum calidum ut quatuor non potest producere calorem ut quinque.

Instabis. Etiam densitas dat vires agendi fortius. Probatum antecedens. Tum in radius Solis, qui conglobati & addensati in speculo ustorio comburunt, quod dissipati in aere facere non possunt. Tum in speculo communi, in quo lux Solis recepta, propter ejus densitatem revibratur, & auget lumen aeris vicini. Tum in ferro candenti, quod comburit, quia densum est; cum tamen lignum quantumvis calidum comburere non possit, quia raram est. Tum demum in carbone ardenti, qui validius agit, quàm flamma rarior.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem primam respondeo, radios in speculo ustorio non esse propriè densiores, sed intensiores, quàm sint in aere; ideoque non mirum, si fortius calefaciant: cum enim lux non sit corpus, sed qualitas, propriè non addensatur, sed solum intenditur. Ratio verò, cur lux beneficio speculi ustorii intendatur, tantasque vires acquirat, ut cum projecta fuerit usque ad illam determinatam distantiam, quæ *foculus speculi* dicitur, etiam comburere possit, non alia videtur, quàm quod Sol (sicuti & reliquæ causæ) agit juxta dispositionem subjecti & medi, à quibus ejus actio

pea-

pendet. Fit autem beneficio hujus speculi, ut focus ille melius sit dispositus ad recipiendam actionem Solis, ideoque non mirum, si fortius illuminetur.

Si autem roges, in quo consistat melior hæc dispositio; respondeo, in eo sitam esse, quod focus ille pluribus viis ac modis à Sole collustretur. Sol enim agit & illuminat secundum lineam rectam, ita tamen ut cum radii ejus per vitrum convexum, seu lenticulare trajiciuntur, refrangantur, seu paullisper obliquentur à circumferentia ad centrum: unde egressi è vitro pergunt invicem inclinati, magisque ac magis approximati, donec tandem in puncto foci omnes coeant. Quo fit, ut focus ille, licet exiguus, tot viis illuminetur, quot amplior superficies speculi, utpote cum omnes radii per illam trajecti in illum focum collineent: unde nec mirum, si intensius illuminetur, utpote actioni Solis pluribus viis ac modis obnoxius. Hanc verò Solarium radiorum obliquationem, refractionem, ac coitionem facile experieris, si foramini orbiculari, per quod radius irrumpit in cameram tantisper occlusam & obscuram, apponas vitream lentem, quales sunt, quibus perspicilla senum consiruntur. Videbis enim, radios ex lente egressos ita obliquari, ut omnes colliment in punctum aliquod, in quo tandem ununtur, quoque transacto decussantur ac rursus dilatantur eò magis, quò longius pergunt. Id tamen hac in parte omnino mirum, Solis lucem beneficio ejusmodi speculorum tantas vires recipere, ut præ omni fornace longè vehementior, non modò ligna inflammet, sed etiam solidissima metalla dissolvat. Vidimus quippe eximium illud speculum ustorium, quod habetur in Bibliotheca Regia Parisiis ex certa metallica mixtione compactum, ac ex suo concavo politissimos exceptos Solis radios in focum suum unitos reflectens non modò ferrum & æs dissolvere satis brevi spatio, sed etiam coctos lateres ad ignem vulgarem tam pertinaces in vitreum fluorem colliquefacere.

Ad secundum respondeo, vulgaria specula augere lucem vicini aeris & corporum, in quæ Solis lucem reflectunt, quatenus radii ab illis resiliens quasdam particulas illuminant, quæ à Sole non illuminabantur; sicque fit, ut objectum illuminatius appareat. Neque enim tam politum corpus est, & tam purus aer, in quo non sint prominentiolarum, aut opacæ particulae aliqua sui faciecula non illustratae, quæ collustrantur, dum radii à speculo reflexi in illam incurrunt, sicque apparet corpus lucidius.

Ad tertiam respondeo, in ferro candenti plures esse ignis particulas, ut patet ex scintillis ex eo erumpentibus: unde non mirum, posse comburere. At verò lignum

ne.

nequit admittere intra poros tot ignis particulas, quin simul ignescat.

Ad quartam dicendum, carbonem juvari densitate ad velociorem & robustiorem effectum, non tamen proprie ad intensiorem. Sed addendum, flammæ effectum posse esse aliquando etiam minus intensum, quam carbonis, non ob raritatem, sed ob fumum admixtum, quo maxime enervatur actio flammæ. Ob hanc causam flamma statim agitata validius agit, quia fumo vim ejus opprimente liberatur: unde etiam vividior apparet ad oculum.

Dico secundò. Activitas agentis debet esse major resistantia passi, non quidem resistantia activa, sed passiva.

Conclusio supponit duplicem resistantiam, passivam scilicet, & activam. Resistentia passiva est, quæ fundatur in qualitate minimè quidem activa, sed maxime resistiva, ut est siccitas & frigiditas terræ, quæ licet minimè agat, pertinacissimè tamen resistit. Resistentia verò activa est, quæ fundatur in qualitate maxime activa, quæ consumendo adversarium non sinit ipsum agere; ut dum hydria aquæ injicitur in fornacem carbonariam, calor ignis prius consumit aquam, quam possit insigniter agere: unde calor ille dicitur resistere activè, id est, destruendo adversarium. Hoc posito.

Probatur facilè conclusio. Nam actio est veluti victoria, per quam agens frangit, & superat resistantiam patientis: Ergo plus debet agere, quam passum resistere; proindeque necesse est, activitatem agentis esse fortiores resistantia patientis; resistantia, inquam, passiva, quæ proprie & directè repugnat agenti, & competit patienti, ut patiens est.

Dices. Sequeretur ex hac conclusione, aquam non posse agere in terram; nam aqua est tantum mediocriter activa, terra verò maxime resistiva: Ergo aqua non potest vincere resistantiam passivam terræ.

Resp. Nego sequelam. Minor enim activitas aquæ potest suppleri per majorem quantitatem; ut dum in fluvio integro parvulæ particule terræ miscentur, parvitas terræ debilitat ejus resistantiam, & magna copia aquæ supplet minorem ejus activitatem. Propter eandem rationem durissima rupes cavatur à guttis aquæ frequentissimè cadentibus, numero supplente debilitatem agentis.

Dico tertidò. In mutuo conflictu agentis & patientis necesse est, ut agens repatiatur à passio, modò adsint duæ conditiones. Prima est, ut utrumque sit approximatum; secunda, ut utrumque sit capax qualitatum alterius.

Probatur conclusio. Tum experientia, qua videmus, aquam

aquam infusam prunis ardentibus eas quidem extinguere, sed tamen ab illis repati, in quantum calefit & solvitur in vapores. Tum etiam ratione. Nam in tantum aliquid agit, in quantum est in actu; patitur verb, in quantum est in potentia: Ergo si agens sit in potentia ad qualitates patientis & sufficienter sit approximatum, necesse est, ut ab illo patiatur.

Dices. Astra agunt in hæc inferiora, nec tamen ab illis patiuntur. Similiter ignis comburit stupam, & tamen nihil ab ea patitur.

Respondeo ad primum, Astra non esse capacia qualitatum sublunarium. Deinde maximè distant à sublunariibus, unde nihil ab illis repatiuntur.

Respondeo ad secundum, Stupam non agere in ignem, quando paullisper ab illo distat, quia cum sit minimè activa, non potest agere in aliquid remotum; si tamen projiciatur in ipsum ignem, illum paullisper extinguit secundum partes sibi viciniores, quamvis statim victa consumatur.

Instabis. Vel agens est fortius passio, vel non. Si fortius: Ergo non patitur ab illo; quia pati & vinci debilius est. Si est debilius: Ergo non potest agere in ipsum; quia debilius non agit in fortius.

Respondeo, agens esse fortius in qualitatibus activis, sed debilius in resistivis: unde propter robur qualitatum activarum agit & vincit, sed propter debilitatem qualitatum passivarum aliquatenus succumbit & repatitur. Hoc enim mirabile temperamentum excogitavit natura, ut quæ sunt maximè activa, sint minimè resistiva: sic calor omnium qualitatum activissima minimè resistit. E contra verò frigus & siccitas minùs agunt, sed maximè resistunt: unde terra frigida & sicca pertinacissimè resistit, ut patet in cinere, qui durat inter maximas flammæ. At verb ignis summè calidus, ideoque activissimus, est minimè resistivus: unde nisi per accidens vires recipiat ex densitate suæ materiæ, ut dum est in carbone, facile dissipatur: nam flamma, licet sit capax integras urbes incendendi, statim emoritur, cum à proprio pabulo separatur.

ARTICULVS QVINTVS.

De Fermentatione.

EX matua miscibilium actione ac reactione is motus consurgit, qui *Fermentatio* dicitur, nec mediocriter ad mixti productionem confert. Conspicuis est in pane crudo, cujus massa Cerevisiæ facibus, vel floribus,

ut

ut vocant, vulgè *de la levure*; aut alterius fermentatæ massæ farinacæ portione, vulgè *de levain*, commixtione, in eum motum excitatur. At longè latius regnat & viget tum in aliis plerisque artificialibus mixtis, tum in naturalibus, ut in plantarum, animaliumque generatione, nutritione, accretione, &c. De illo motu ut tantisper agamus, dicendum primò quid sit. Deinde, qua ratione fiat, quibusque causis. Denum, quis sit ejus finis.

Quantum ad primum describi potest Fermentatio, Motus intestinus partium in sese agentium cum effervescencia quadam, ac tendentia ad novum statum. Quippe *Fermentatio* dicitur ab effervescente, ut fermentum sit, quasi *Fermentum*: unde eo nomine censetur, non quivis intestinus motus, aut quævis partium in sese actio, sed quam fervor quidam concomitatur, isque non ab extrinseco causatus, sed ab ipsis massæ partibus excitatus, qualis in uvis contullis & in cupa congestis cernitur.

Quantum ad secundum, excitatur is motus à spirituosissimis particulis, quæ intra solidiores ac crassiores contentæ & compressæ, ut concisis veluti aperto carcere erumpentes quaquaversum liberius sese explicant & diffundunt, eoque motu alias partes agitant, subigunt, ac variè commiscunt. Sed rursus istis crassioribus spirituosissimæ illæ variè sese implicant ac insinuant, ex quo nova quædam earum temperatio consurgit, maximè cum superficies exterior massæ quadam, ut sæpe fit, veluti cuticula obducitur, quæ fugam spirituum cohibens, eos avolantes & in eam incurrentes retundit ac in alias partes repellit, quibus tum accuratius commixti eas emolliunt, attenuant, & subigunt; ut cum in olla probè obstruâ excavatus calore ignis halitus, dum avolare gestit, repercussus in obsoniam illud magis emollit.

Hinc duæ præcipuæ causæ fermentationis colligi possunt. Prima est vis illa dissolvens solidiores particulas, ut inclusus in eis spiritus exhalare possit, ac nova ratione crassioribus partibus sese commiscere. Altera verb ipsi spiritus erumpentes exis, in quibus latebant clausis; ac eo impetu alias partes commoventes. Quæ possent ea vi dissolvente, *menstrua* vocant Chymici; hujusque generis ferè omnia sunt acida, ut hic sapor hujusce virtutis velut index sit, ac comes. Hæc itaque fusionis statum adepta solidorum compagem resolvunt, non quæ consent particulas in modum gladioli acutis & secantibus, ut Cartesiani fingunt, sed quæ penetrantissimo humore sese poris insinuant, ac quid quid in solidioribus partibus humoris concreti est, colliquefaciant, quo veluti glutine emollito solidiora invicem coherere amplius nequeunt. Quæ verb abundant spiritu intus incluso ac com-

pres-

presso, ea sunt maximè corpora, quæ Chymici *Sales alkali* vocant. Hi enim sales acidis commixti statim effervescentiam procreant, erumpente spiritu copioso, qui liquori acido commixtus bullas procreat, quales aqua fervens. Hinc Chymici his duobus principiis fermentationem tribuunt, atque eorum ratione aliis corporibus, quatenus hisilla insunt.

Quantum ad tertium. Finis fermentationis per se ac maximè à natura intentus est accuratior miscibilium commixtio, præcipuè spirituosæ substantiæ cum crassiori, quo perfectius mixtum evadat. Non enim hic tumultus per se tendit ad dissidium, sed ad arctius quoddam fœdus perficiendum, quo spirituosæ substantia crassiori purgatæ & subactæ insinuata eam suis dotibus imbuat. Hinc fermentatione peracta panis ac vini gratior odor ac sapor, immo color accedit, uti & fructibus maturis: nempe ex diffusis ubique spiritibus ac cum aliis partibus optimè commixtis.

Attamen per accidens fermentatio vergit in interitum ac corruptionem rei, adeo ut velut ortum, ita interitum rerum is motus sæpe præcedat; nec pene ex alio animalium morbi ac tandem mors oriuntur. Nam fœdus illud, quo geniali illa fermentatione spiritus crassioribus partibus commixti sunt, ac pacificè sociati, non ita firmum est, quin variis alterationibus turbari possit, atque tum nova excitari Fermentatio priori adversa, qua e massa prorsus erumpant. Unde triplex mixtorum status distinguï potest. Cruditatis, cum scilicet elementa minùs probè commixta sunt invicem ac depurata, & spiritus nimis obruti compressique jacent inertes. Maturitatis, cum ià excitati, evoluti, & quasi exaltati post sufficientem fermentationem crassioribus partibus aut expulsis aut depuratis ac veluti digestis & subactis rite commiscantur. Interitus demum ac resolutionis, cum idem spiritus aut innata inquietudine, aut aliqua alteratione commoti rursus intestinum motum cient, quo fœdus mixtionis turbatur, vel sensim dilapsi massam, quam tuebantur, deserunt. Quod non obscurè insinuat Regius Vates Psal. 103. his verbis, quibus ad litteram rerum naturalium ortum & interitum designare videtur: *Avertente te faciem, turbabuntur; auferes spiritum eorum, & deficient & in pulverem suum revertentur. Emittes spiritum tuum, & creabuntur, & renovabis faciem terræ.* Quippe ortus & interitus rerum attribuit huic spirituosæ substantiæ omnium mixtorum artifici, quæ nunc immixta terræ & aqueæ substantiæ elegantissima cum his mixta constituit, nunc exhalando, dissolutionis eorum ratio existit.

Fermentationem calor nunc major, nunc minor sæpe
comi-

166 *Physica III. Pars. Disp. Unica. Quest. III.*
comitatur, quod hi spiritus calidæ sint naturæ; At aliquando sit sine sensibili calore, cum scilicet hi sunt aereæ naturæ, proindeque minus calidi; aut ipsæ crassiores partes non sunt sulphuræ naturæ, quæ calori & igni aptior est, sed aquæ & terræ, quæ minus calori apta est. At hæc de Fermentatione delibasse sufficiat.

QUÆSTIO TERTIA

De Elementis.

Egitur supra de Elementis, quatenus sunt partes Universi. Nunc de iis, ut sunt mixtionis & mixtorum principia, dicendum, ac primò quidem de iis in genere, deinde verò de singulis in particulari.

ARTICVLVS PRIMVS.

De Elementis in communi.

Elementi nomine omnes intelligunt corpus simplex, ex quo mixta primò constituuntur, & in quod resoluta ultimò abeunt. Dicitur *corpus*, ut distinguatur à materia & forma, quæ corpus non sunt, sed corporis principia. Dicitur *simplex*, quia ex aliorum commixtione non coalescit, ut mixtum. Additur *ex quo mixta constituuntur*, &c. ut distinguatur à coelis, quæ simplicia quidem sunt corpora, sed mixta non subeunt. Particulæ *primò* & *ultimò* distinguunt elementa ab iis substantiis, ex quibus mixta proximè coaluerant, sed quæ rursus in alia simpliciora resolvi queunt, atque adeo ex iis consistant, ut sal, sulphur, &c. Ex elementi notionem posita, dicendum 1. Quot & quæ sint Elementa. 2. Qualia sint, seu de eorum qualitatibus. 3. An Elementa invicem transmutari possint.

PRIMA CONCLUSIO.

Quatuor sunt Elementa, Ignis, Aer, Aqua, Terra. Conclusio est communis, quam supra probavimus ex corporum situ & motu, nunc verò ex ipsis mixtionis principis ostendemus.

Pro-

Probatur itaque primò. Omnia mixta ex iis quatuor corporibus primò constituuntur, ac ultimò in illa abeunt: Ergo sunt ipsissima elementa. Probatur antecedens. Et quidem primò ex iis constitui: nam omni mixto inest primùm ut basis terreus pulvis; tum humor aqueus, quo veluti glutine pulvis ille cohæret. Deinde aerea, seu spirabilis aliqua substantia, quæ sese crassioribus illis duabus insinuat, ac poros implet. Demum igneam quoque inesse calor ipse suadet, qui mixtis non nisi ab igne inesse potest; neque enim à terra, aut aqua, immo nec aere, saltem quantus in animalibus conspicitur, oriri potest. Quòd verò in hæc mixtum ultimò solvatur, suadet experientia, qua videmus, dissoluta mixta abire partim in terreum pulverem, partim in humorem aqueum, partim in halitus aereos, partim in pingues & sulphureos; quibus ignis plurimum inesse constat ex eo, quòd facillè inflammantur, immo aliquando sponte veluti sua, ut cum madidum scenum putrescens flammam concipit.

Respondebis cum Chymicis, mixta potius solvi in sales, olea, spiritus, phlegma, & terram; atque adeo ex iis quinque potius, quàm ex quatuor vulgatis elementis constare.

Sed contra. Tres illæ priores substantiæ rursus tandem solvuntur in nostra elementa: Ergo elementa non sunt, sed mixta. Antecedens experientia constat. Nam repetitis solutionibus oleum & liquores tenues, quos *spiritus* & *mercurium* vocant, tandem abeunt in terram, phlegma & sale, qui & ipse in terram & phlegma tandem solvitur: unde hæc chymicæ substantiæ nihil sunt aliud, quàm concretiones ex vulgatis elementis depuratis & exquisitiis commixtis. Sal præcipuè ex aqua & terra constat, at ei non deest spiritus aereus. In oleo, seu sulphure plurimus ignis est, hinc ejus inflammabilitas; at in eo quoque est terra & aqua, ut ex fumo ac fuligine ejus inflammati constat. Spiritus chymici nihil sunt aliud, quàm liquores tenuissimo humore constantes, ac sulphure, aut sale purissimo impregnati. At qui verè dicuntur spiritus, nec queunt vasis chymicis incarcerari, hi sunt tenuissimi halitus ex igne & aere, quorum plurimi in resolutione chymica sua tenuitate in auras exhalant; alii sali, sulphuri ac mercurio, ut vocant immixti detinentur, atque his rebus vim conciliant: quippe illis spiritibus præcipua vis & actio inest. Itaque omnia tandem ex vulgatis quatuor elementis constant.

Probatur 2. conclusio. Tot sunt elementa, quot sunt combinationes primarum qualitatum, caloris, frigoris, humiditatis, siccitatis; nam hæc sunt propriæ simplicium corporum dotes; Sed quadruplex est hæc combinatio:

Er-

Ergo & quatuor elementa: Declaratur minor. Calor combinari tantum potest vel cum siccitate, nempe in igne calido sicco; vel cum humiditate, ut in aere calido humido; frigus vero, vel cum humiditate, ut in aqua frigida humida; vel cum siccitate ut in terra sicca frigida. Præter has combinationes aliæ esse nequeunt in corpore simplici: nam calor & frigus, aut humiditas & siccitas, cum sint contrariæ, invicem jungi nequeunt, nisi in corpore ex contrariis composito.

Obj. 1. Terræ & Aqua rursus à Chymicis solvuntur in alia corpora: Ergo non sunt elementa.

Resp. Distinguo: Terra & Aqua, qualia hic sunt alterata & commixta, concedo; pura, nego. Neque enim terra, quam calcamus; aqua, quam potamus, in sua nativa puritate sunt, sed variis commixtionibus alterata: uti & aer ipse, immo qui apud nos existat ignis. At hæc mæsse elementi nomen sortiuntur, cujus naturam insigniter referunt, & sensibus exhibent.

SECUNDA CONCLUSIO.

Quatuor elementorum primæ qualitates ita singulis distribuuntur, ut Ignis sit summè calidus & sicco; Terra summè frigida, sed minùs igne sicca; Aqua summè humida, sed minùs frigida, quàm Terra; Aer vero humidus calidus, sed citra summum.

Probatur prima pars. Et quidem ignem esse summè calidum ipso sensu constat. At esse itidem summè sicco, quod plerique negant, ex ipso ejus calore colligitur: hic enim humiditatem potenter consumit, ut videre est, dum humidus pannus admovetur igni.

Dices. 1. Humidum est, quod facilè diffundit, nec propriè continetur terminis; Sed ignis diffundit, hinc Virgilius vocat *Liquidus flammæ*. 2. Humida faciliùs in ignem abeunt: ut oleum faciliùs, quàm cinis. 3. Liquefaciunt metalla: Ergo minus habet de sicco.

Respond. Ad primum, ignem non diffundere propriè, ac ex genio humiditatis aliis corporibus adhærescendo instar liquorum & humorum; nam potius in sese colligitur ac seipsum continet, licet ob tenuitatem minùs resistat quæ divisioni. Unde tenuis quidem est, ac nusquam propriè humidus, aut liquidus dici debet: itaque metaphoricè & impropriè tantum *liquidus* dicitur.

Ad 2. Resp. purè humida in ignem non abire, ut aquam & aerem; sed quibus tenuissimi sicci plurimum mæst, ut oleo & sulphuri. Has enim siccas partes ignis in se vertit, humidis in fumos abeuntibus.

Ad 3. Resp. Metalla igne liquari per accidens, non quodd

quòd ea humefaciat , sed quòd frigus , quo concrefcant expellat eo pene modo , ac in glacie contingit .

Probatur fecunda pars . Et quidem Terram eſſe ſummè frigidam ; quia maximè diſtat à Sole & igne , propriis caloris fontibus . 2. Quia maximè denſa eſt & gravis ; porro gravitas & denſitas eſt à frigore , ut raritas & levitas à calore . At minùs igne ſiccam , eo ſuadetur , quòd ſummum frigus non ita humiditatem reſpuat ac ſummus calor : is enim eam prorfus tandem abjicit , at frigus eam tantùm figit & coagulat .

Dices . Terra propriis terminis magis , quàm ignis continetur : Ergo eſt eo ſiccior .

Reſp. Contineri non ex majori ſiccitate , ſed ex majori denſitate , qua ſiccum magis collectum potentiùs videtur .

Probatur tertia pars . Et quidem aquam eſſe ſumme humidam . Nam ab humore nomen habet . Deinde maximè humefacit . Demum eſt aere humidior : Ergo in ſummo . Probatur antecedens . 1. Quia aer potiùs exſiccare videtur , ut pannos humentes expansos . 2. Aer maximè humidus eſt , cum aqueis vaporibus admifcetur , minùs ab eis purus . 3. Ignis deſiccans aquam eam in aere convertit : Ergo hujus , quàm illius humiditas eſt propior ſiccitati . Quòd verò ſit minùs frigida , quàm Terra , conſtat . 1. Quia eſt cœlis & igni vicinior . 2. Quia intenso frigore congelatur & à proprio ſtatu dimovetur : Ergo ſi foret naturaliter ſummè frigida , naturaliter eſſet congelata . Demum hiemale frigus à terra potiùs eſt , quàm ab aqua : unde ſicco magis , quàm humenti aere deſœvit .

Quarta pars ex aliis ſequitur . Aer enim minùs eſt calidus , quàm ignis ; minùs humidus , quàm aqua , ut ſupra probavi : Ergo mediocriter utraque dote præditus eſt . Hinc facilè aliorum impreſſiones recipit . Hieme ſit frigidus , æſtate calidior . Aqueis vaporibus humefcit . Terreis halitibus ſicceſcit .

At hæc de Elementis puris intelligenda ſunt . Nam qualia hic apud nos ſunt , ab his qualitatibus dimota videntur , niſi quòd ignis noſter ſummum calorem retinere videatur ; aliter eo nomine vulgò non ceſſetur . At Terra à Sole plurimum caloris habet , ab aqua plurimum humiditatis . Aer halitibus ac vaporibus increſſatur . Aquæ plurimum terræ miſcetur , præcipuè marinæ ; nempe cum noſtra regio ſit regio mixtorum , in ea oportuit elementorum vires & qualitates eſſe fractiores , ne nimia activitate mixtorum temperiem deſtrueretur .

Obj. Hæc qualitatum diſtributio minùs æqua videtur . Etenim , 1. repugnat Ariſtoteli , qui dicit : Ignem eſſe

magis calidi, quàm ficci; Aerem magis humidi, quàm calidi; Aquam magis frigidi, quàm humidi; Terram ficci potius, quàm frigidi. 2. Una uni elemento qualitas in summo videtur tribuenda: At duæ tribuuntur igni, nulla aeri.

Resp. Ad 1. Aristotelem eo loci spectare has qualitates non secundum gradum intensiõnis præcisè, sed secundum vim agendi, aut resistendi. Ignis enim magis agit & resistit per calorem, quàm per siccitatem; Aqua per frigiditatem, quàm per humiditatem; Aer per humiditatem, quàm per calorem, qui in illo admodum est imbellis; Terra per siccitatem, quam difficillimè deponit, potius quàm per frigiditatem, quam faciliùs exiit.

Ad 1. Respond. oportuisse ad mixtionem dari elementum, quod aliorum impressiones facilè reciperet, ac velut medium statum obtineret; cui proinde qualitates elementares mediocriter inessent. Hic est aer. Unde videmus terram & aquam, quo faciliùs mixtionem subeant & minùs resistant, priùs à natura in aereos halitus & vapores solvi, tanquam ad medium quendam inter extrema statum.

TERTIA CONCLUSIO.

Elementa ægrè quidem, absolutè tamen invicem transmutari possunt, faciliùs sibi in aliud sibi symbolum, ut aer in ignem, aqua in aerem.

Elementa invicem symbola dicuntur, quæ in una conveniunt qualitate; dissymbola verò, quæ utraque dissident: ut ignis est elementum aeri & terræ symbolum, aquæ verò dissymbolum.

Probatum prima pars. Tum experientia: videmus enim, elementa ægrè in alia commigrare, ac vix naturam suam exuere, adeo ut in mixto eorum materia semper dotes elementi sui retineat, & ad illud facilè redeat. Tum ratione. Transmutatio enim ægrè fit ab uno extremo in aliud: At elementa sunt ut extrema, inter quæ mixta mediant: Ergo facilè in mixta transmutantur, at ægriùs invicem. Unde ignis licèt summè activus sit, ac mixta facilè dissolvat, attamen terram, aquam, immò nec aerem facilè accendit.

Nec refert, quòd ignis subtrac̃to pabulo sponte quasi pereat & in auras verti videatur. Nam igneam illam substantiam, cum sensibus nostris disparet, ita facilè in aerem abire non est existimandum, sed potius dispergi & misceri: ut terreus halitus & aqueus vapor, etsi naturam sui elementi sensibiliter deposuisse videantur, ac in aerem dispergi, ac evanescere, non tamen statim naturam

ac.

aeris induunt, sed aliquid sui genii retinent, quo deinde in sua elementa concrefcunt.

Secunda verb pars, quod absolute unum elementum in aliud tandem transmutari possit, probatur itidem. 1. Ratione; nam corruptibilia sunt, ac materia constant, quæ est in potentia ad alienam formam. 2. Alteratio tendit ad generationem, hæc enim illius est terminus; Sed elementa sese alterant: Ergo tandem possunt destrui. 3. Experientia, qua aquam in aerem verti sic probat D. Boyle. Æolipiltæ aqua plenæ ac calefactæ vesicam vacuum admovit, quam aqueo vapore statim oppletam exactè ligavit. Ea in frigido & humenti loco diu servata, tumorem suum servavit; nec usquam vapor in aquam potuit concrefcere, sed aeris dotes constanter retinuit: Ergo in naturam aeris aqua illa abierat. In machina pneumatica, exhausto aere, ex aqua tepesacta plurimus aer educitur, qui, saltem tantus, in aqua delituisse non videtur. Itaque videtur ex aqua produci. Idem confirmant organa hydraulica, quæ vento ex aqua producto sonos edunt.

Tertia pars constat. Nam si unum elementum in aliud verti potest, eo facilius poterit, quo minus ejus dispositionibus repugnat; Sed symbolum symboli dispositionibus minus repugnat; jam enim unam habet: at dissymbolum nullam: Ergo, &c.

Obj. 1. Nec terra in aquam, nec aqua in aerem, nec aer in ignem verè usquam vertitur. Quantumvis enim aqua terram diluas, lutum efficies, at non puram aquam. Hæc in vapores abit, sed hi tamen aer non sunt: in aquam enim sponte concrefcunt. Aer calefcere quidem, at inflammari non potest. Itaque elementa statum proprium exuere quidem possunt, & alterius induere ad sensum; at non naturam. 2. Si aer in ignem abire posset, eo alteretur ignis noster, nec defectu pabuli periret. 3. Immo ignis alia elementa jam absumpsisset.

Resp. Hæc & alia probare solum primam conclusionis partem, ægrius elementa invicem transmutari; at non omnino non posse. Ad 1. Itaque concedo, nec terram statim in aquam, nec aquam in aerem verti, etiam cum sunt à suo nativo statu dimota: at possunt longa tandem alteratione, immo si fortis sit, prompta: nec capio, guttam aquæ ardenti fornaci infusam non verti in ignem, sed in tantâ alteratione tueri propriam formam. Finis enim alterationis est corruptio & generatio. Ad 2. Nego ignem ali posse aere: non enim alitur nisi iis, quæ facile in se vertere potest, ut ignis spiritus vini non alitur ligno, quodd satis virsum non habeat, ut illud in se vertat. Porro aer ægrius mixtis ipsis in ignem verti potest. Hinc patet responsio ad tertium. Deinde ut ignis alia

172 *Physica III. Pars . Disp. Unica. Quæst. III.*
in se vertere potest, ita & in alia abire, & ideo jacturis
prædas compensantibus in eadem quantitate ferè semper
manet.

A R T I C U L U S S E C U N D U S .

De Qualitatibus Elementorum .

Qualitates elementorum aliæ dicuntur primæ, aliæ
secundariæ. Primæ sunt, quæ ex aliis non oriuntur,
sed immediatè formam elementi consequuntur. Se-
cundariæ verò, quæ ex iis dimanant.

Quatuor sunt qualitates primæ vulgo notæ, calor, frigus,
humiditas, siccitas. Hæ enim ex aliis non oriun-
tur. Nam tametsi summum frigus ac summus calor minus
cum humiditate cohærere videantur, sed potiùs cum sic-
citate; hæc tamen ab iis non dimanant, cum possit indif-
ferenter & calori & frigori sociari. Lux inter primas
qualitates non ponitur; tum quia non est propria elemen-
torum, quippe cælis congruit; tum quia hic solum agitur
de qualitatibus alterativis. Porro lux alterationem non
causat, aut terminat nisi ratione caloris. Idem sit judi-
cium de opacitate, & diaphaneitate. De his quatuor
principibus qualitatibus priùs singulatim dicemus, tum
verò de secundariis.

§. I.

De Calore .

UT natura caloris explicetur, dicendum 1. Quid sit.
2. Quotuplex sit. 3. Qui sint ejus effectus.

Cartesiani censent, calorem nihil esse aliud, quàm
motum localem celerem, expansivum, ac perturbatum
partium insensibilium. Aliqui eum cum luce confundunt,
ut P. Honoratus Fabri. Alii cum ipsa ignis substantia.

C O N C L U S I O .

Calor non est motus, nec lux, nec ignis forma, seu
substantia; sed accidens sui generis, quod definiri
potest, Qualitas prima, quæ heterogenea separat & ho-
mogenea congregat.

Probatur prima pars. 1. Quod commune est frigido &
calido, calorem non constituit; Sed motus perinde cali-
do ac frigido convenit; duo enim dicit, mutationem lo-
ci & impetum hanc mutationem exigentem, quæ frigido
ac calido corpori perinde convenire clarè intelligimus:

Er-

Ergo calor in motu non consistit . 2. Pleraque summè calent , quorum partes non ita moventur ; ut ferrum & aurum egregiè calere possunt , & tamen eo motu celeri , expansivo , ac perturbato non moventur , saltem antequam liquefiant , cum sint durissima , proindeque partium situm non mutant . Immo nec liquefacta , aliàs diffiantur , ac in auras magna ex parte abirent eo motu expansivo , quod non fit ; cum experientia constet , aurum liquatum nec insigniter expandi , nec aliquid ex eo evaporari , ut quod etiam per plures menses in ardentissima fornace nihil fere ponderis amittat . E contra pleraque frigent , quæ partes habent motu perturbato agitates ; ut liquores omnes juxta Cartesianos , quorum tamen plerique egregiè frigent : Ergo in eo motu calor non consistit . Sanè plerique liquores chymici invicem commixti ebullitionem procreant , quæ est cum perturbato partium motu , & tamen aliquando nullus inde calor oritur .

Probatur secunda pars . Pleraque insigniter lucent , quæ tamen non calent , ut cicindelæ , ligna pùtrida , &c. E contra plura egregiè calent , quæ non lucent , ut plumbum liquatum , ferrum antequam rubescat , comburitur enim : Ergo calor non idem est cum luce . Adde sensus judicium , quo lucem à calore differre constat . Deinde effectus diversos . Demum Ideas in mente longè diversas .

Probatur tertia pars . Plura calent , quæ ignis non sunt , ut aurum liquatum , cujus omnis pars egregiè calet , nec tamen auri naturam exiit . Dices hunc calorem esse ab igneis atomis auri poris insinuatis . Sed contra . Aurum cum modicis poris constet , tantum igneæ substantiæ non excipit , ut tantum caloris posset procreare . Deinde , si non ipsæ auri particulæ calent , sed igneæ tantum , in auro millesies millies plures erunt particulæ frigidæ , quàm calidæ ; nam aureæ frigidæ , ut supponis , eo ad minus excessu igneas superant : Ergo aurum liquatum magis frigidum , quàm calidum foret , quod sensui repugnat .

Probatur demum quarta pars , quæ caloris descriptionem continet . Qualitas ab effectu proprio & notiori optimè describitur ; Sed proprius & notior effectus caloris est ; res ejusdem generis congregare , ac diversi ab invicem disgregare ; ut dum calore lignum solvitur , aeræ , ac leviores partes simul abeunt in fumos , aqueæ in humorem exfudant , ac effluunt è poris , terreæ in cineribus manent : Ergo describi potest calor , Qualitas congregans homogœna , & heterogœna disgregans . Hinc gladio caloris mixta quæque Chymici resolvunt , ac principia confusa separant .

Obj. Contra primam partem . 1. Motus calorem creat ; sic rapido motu axis rotæ calefcit , ferrum crebris ictibus ; lima reciproco attritu ; &c. Sed motus non nisi motum producere potest : Ergo calor est motus . 2. Vbi primùm calere corpus incipit , partes commoventur , ut in liquoribus ad sensum patet ; ac crescente calore , crescit motus . 3. Vir clarissimus ac eruditissimus , Joan. Baptista Du Hamel *Physicæ generalis* Tract. 3. Dissert. 2. duo hæc affert in hanc rem experimenta . Primum , Butyrum in machina pneumatice repositum , exhausto aere , liquari nunquam potuit , campana ferrea & candenti vasculo vitreo , quo continebatur , admota , etsi vitri latera egregiè calerent ; quod nempe hic particularum motus in tenuissimo aere ab igneis particulis excitari minùs possit . Alterum , Mantile album igni admotum , ac probè calefactum statim intulit in obscuriorem locum , tum evolutum ac motu celeri unguibus pressum mille scintillas dabat , quo constat ignis & caloris naturam in celeri motu esse positam .

Resp. ad 1. Motum per accidens calorem creare , quatenus latentes in mixtis sulphureas ac calidas particulas exprimit , excitat , evolvit , invicem congregat , ut eum , quo pollent , calorem in alias potentiùs exferant . Nam ut mixtorum quibusdam partibus aqua magis dominatur , ita & aliis ignis . Vnde ut illæ evolutæ expressæque abeunt in substantiam humidam frigidam , immo aquæ formam iterum aliquando induunt ; ita & istæ in siccam calidam , immo in ignem . At de hoc paullo post .

Ad 2. R. sp. Excitato calore excitari motum , quod partes calore rarefcentes ac diffiatæ alias commoveant , ut videre est in aqua ferventi , cujus motus est à spirituosissimis particulis calore diffatis & erumpentibus . At quorum partes ita pertinaci densitate affectæ sunt , ut rarefcere & avolare nequeant , ea magis incalescunt ; & tamen vix , aut nullatenus moventur , ut aurum liquatum .

Ad experimenta , primum potiùs probat ; calorem in motu non consistere ; nam quo subtilior est aer , eo faciliùs moveri posset . Vnde butyrum in aere subtili machinæ pneumaticæ faciliùs , quàm in libero incalesceret . Itaque hujus experimenti ratio est , quòd calor quo in rariore est subjecto , eo minùs valet ; ut in aere minùs , quàm in ferro . Cum itaque aer in machina sit rarissimus , imbellè solum excipit calorem , quo butyrum liquari nequit . Ad secundum respondeo ex dictis , celeri unguium motu ex mantili excuti sulphureas particulas , quæ adjuvante calore mantilis facile ignescunt .

Obj. Contra tertiam partem . Posito summo calore statim ponitur forma ignis ; eo imminuto statim perit : Ergo idem esse videntur .

Resp.

Resp. 1. Inde sequi, summum calorem esse individuum ignis proprietatem, at non ipsam ejus formam. 2. Non certò constare, posito summo calore formam ignis semper poni. Nam pleraque summè incalescere videntur, quæ tamen ignis formam non induunt, sed propriam retinent, ut metalla.

Obj. Contra definitionem caloris. Calor metalla confundit; hæc enim calore liquata cœunt, ut aurum & argentum; idem cibos varios in ventriculo in unam chyli massam permiscet: Ergo potius congregat heterogenea.

Resp. Id fieri per accidens. Nam calor per se intendit partes heterogeneas metalli & cibi separare, utrumque dissolvendo; hinc metalli & cibi partes impuriorese separat. At massæ in fluorem versæ genio liquidorum aliquando confunduntur, vel quòd tunc sint similis veluti conditionis, vel quòd emotæ calore particulæ sese invicem implicent, ut supra explicuimus, cum de Fermentatione.

Quotuplex sit calor.

Calor variè dividi potest. 1. Ex parte principii. Nam alius est cœlestis, alius elementaris, alius vitalis. 2. Ex parte subjecti. Nam alius est permanens, qui in ipsa subjecti natura fontem suum habet; ut ignis animalium, &c. Alius transiens & fugax, qui non ab essentia subjecti fluit, sed aliunde impressus est, ut aquæ, terræ, &c. 3. Ex parte adjuncti. Nam alius est siccus, ut igneus; alius humidus, ut aereus: hic mollior, ac benignior; ille acutior, ferocior, ac nisi temperetur, omnia vastans. 4. Ex parte status, seu modi essendi; Nam alius est actualis, qui vim suam continub, ut potest, exserit, qualis in igne visitur; alius potentialis, qui veluti torpet & otatur; at ubi excitatur, vim suam exserit, qualis est in calce, in aquis stygiis, in fœno madido, in plerisque liquoribus, qui aliis perfusi incalescunt: ut spiritus vini spiritu nitri, aut oleo vitrioli, immo oleum istud glacie imposita insigniter incalescit, acrius oleo terebinthinæ infuso.

Vnde si hic calor potentialis anxie quæritur non abhorret à verosimili, mixtis inesse posse quasdam qualitates elementaribus superiores, quarum virtute produci queat, cum propriis passivis applicantur: unde etiam *virtualis* dicitur. At illud magis physicum, quod supra innumimus, & infra expendemus, mixtis inesse partes, in quibus aliquod elementum magis dominatur, quæque ad ejus formam sunt admodum proclives, imo quarum aliqua elementi sui naturam vix deposuerunt. Sanè constat, in ligno viridi plerasque aquosas esse, in aliis plerasque

æreas, quæ poros implent, alias terreas, quæ in cineres abeunt. Quidam pariter existimemus, plerasque itidem igneas esse, immo fortè aliquas minùs refractas, quæ ignis naturam vix deposuerunt, quales esse in calce plurimas ferè constat. Hinc calorem potentialem oriri existimo. Hæ aut dispersæ nimis, aut aliis terreis & minimè inflammabilibus inclusæ, ut carbo intra cineres, vim suam servant quidem, sed ad tactum non exerunt. At si vel colligantur, ac veluti addensentur, ut cum aqua poros calcis sabiens eas in illis inclusas interioribus pellendo addensat & cogit; vel commotis illis, quibus continentur, foras prodeant, veluti sepulti carbonēs agitato spatula cinere, tum demum vim suam non modò exerunt, sed augent materiam sibi commodam in suam naturam vertendo, atque tum sensibilem calorem procreant: Sic felles, si rapido motu affrices, è pilis scintillæ prodeunt, maximè hieme.

Quis sit caloris effectus.

Caloris effectus alii proprii illi sunt, alii conveniunt quatenus formæ superiori famulatur. Hi varii sunt, prout calor variis formis substantialibus adjungitur, sic Solis calor aurum & innumera producit, igneus ignem, animalis carnem, sanguinem, varia organa, semen, animal.

At proprii ejus sunt effectus. 1. Similem calorem producere. 2. Qui ei maximè convenit, rarefacere: hinc aperit, pororum vias dilatando; nam materia illis contenta se in ampliùs spatium extendendo, eos apertiores efficit. 3. Qui ex isto sequitur, sursum efferre, commovere, præcipuè liquores, humidum in vapores exsolvere. 4. Qui ex hoc sequitur, rarefacere, humore minùs tenaci in vapores omnino abeunte. 5. Indurare, nam humore tenui ac fluxu exhalante, crassiora, quæ ab eo emolliabantur rigescunt, ac viscoso residuo humore veluti glutine cohærent, uade durities. 6. Liquefacere, humidum frigore concretum emolliendo. 7. Mixta resolvere, nam humido exhalato, & sicco terreo in pulveres abeunte, fit resolutio. 8. Coquere, ac digerere, quatenus principia mixti benigno calore emollita, attenuata, & emota sese accuratius invicem miscent. At si ferocior sit calor, non digerit, sed torret, ac calcinat humido penitus consumpto. Demum heterogenea separare, & similia congregare: nam dum mixtionis vinculum solvit, & similia similiter movet, ea simul aut abeunt, aut manent.

§. II.

De Frigore .

UT de natura, & effectibus frigoris breviter dicamus, ea ex caloris contrarii notitia ferè colligi possunt.

Definitur, seu potiùs describitur, Prima qualitas congregans simul heterogenea & homogenea . Constipat enim humidum, atque sic indiscriminatim eo veluti aut vinculo, aut carcere diversa simul retinet, actione calori contraria.

Sunt, qui velint, esse meram privationem caloris. At esse qualitatem positivam multa evincunt. 1. Sensus ipse, qui eo afficitur. 2. Contraria oppositio non est nisi inter extrema positiva; Sed frigus contrariatur calori: Ergo est quid positivum. 3. Privatio non destruit formam, nec sese propagat producendo simile, nec alia alterat, nec ullum effectum producit; ut umbra contiguam sibi lucem nec destruit, nec minuit, nec sese in vicina subjecta propagat, nec quidquam alterat actione sibi propria, nec demum ullum habet effectum; Sed frigus destruit calorem, & vicina subjecta simili affectione imbuendo sese propagat, ac insigniter ea alterat, immo corrumpit; demum varios effectus producit, addensat, indurat, diffringit, &c. Ergo est quid positivum. Id confirmant, quæ Vir Clarissimus Du Hamel refert, experimenta. Nix, aut glacies cum sale, aut nitro, aut vitriolo, aut alumine commixta vasi circumposita aquam eo contentam, etiam media æstate, aut propè ignem, congelat, etiam suspensam intra terebinthinæ oleum, atque in machina pneumatica aere exhausto: At concipi nequit, privationem à glacie ad aquam per vitrum solidum, oleum, & tenuissimum aerem commeare, ac impedire, ne calor æstate ubique circumfusus in aere potiùs commeet per hæc media.

Hinc rejice Cartesii opinionem, frigus in quiete partium esse positum: nam qui capi possit, hanc quietem à glacie ad aquam propagari per aerem ac oleum, fluida sanè, atque adeo juxta ipsum perpetuo motu agitata corpora, ut motum partium aquæ sistat. Deinde frigus motum potiùs causat, sed calori contrarium: nam ut calor expandit, ita frigus adensat. Porro ut expansio sine motu à centro ad circumferentiam nequit concipi, ita nec adensatio sine motu à circumferentia ad centrum: Ergo quo jure calorem in motu constituit; eodem frigus in contrario motu esset constituendum.

H s

Quæ

Quæres, cui subiecto propriè infideat frigus.

Resp. Terræ & Aquæ, sed illi maxime: nam siccum frigus humido est acrius. At ut actionem suam exferat, opus est tenuissimis halitibus horum corporum naturam retinentibus deferri: nam cum minus sit activum, minus suam vim per medium diffundit, magis verbò immediatiore contactu. Porro hi halitus aquæ & terræ natura sunt frigidi; licet æstate ab intrinseco fiant calidi. Cum ergo remisso calore hieme facilè redeunt ad nativum frigus, aeri commixti ac aliis corporibus insinuati ea simili qualitate imbuunt, potentiùs terreni, mitiùs aquei. Hinc si appetente hieme cubiculum, aut alius locus, ita exactè oclusus sit, ut nihil externi aeris subeat, in eo vix ullum frigus sentietur, quod his halitibus aditus non patuerit. Sanè hieme ann. 1684. quæ sævissima fuit, cum forte nullis ferè rimis patens camera absente hospite nunquam reclusa fuisset, eo adveniente tepidior reperta est, nec aqua in glaciem concreverat: at licet jam frigus paullo remississet, postero, quo aperta fuit, die omnis in ea liquor obriguit. Simili casu grandius conceptaculum plumbeum aeri expositum, sed egregiè antea oclusum, cum sævissima illa hieme expirante aperuifsemus, aqua, ut timebamus, nec minimum congelata apparuit. At licet non ita post operculum foret repositum, postera die in glaciem magna ex parte concrevit.

Effectus frigoris hi sunt. 1. Simile frigus producit. 2. Constringit & condensat. Hinc frigoris, uti & caloris, metiendi ducta ratio per Thermometrum, ut vocant. Tubi vitrei pars inferior in modum phiala tornata spiritu vini impletur, superiorem aer occupat. Vtrinque, ut vocant, hermeticè sigillatus, atque externo aeri impervius est. Liquor, dum friget, densatus descendit; dum calet, dilatatus ascendit; idque magis & minus pro gradu caloris: unde utriusque intensio certò dignoscitur. In nonnullis Thermometris inferior pars recurva est & patens. Hinc dilatatus calore aer supernus liquorem deprimit; dum addensatur frigore, liquor, ut vacuum impleat, ascendit. Sed hæc minus exacta habentur.

3. Frigus indurat, ut dum aquam in glaciem vertit. Is effectus à priori diversus est: nam frigus spiritum vini & hydrargyrum insigniter condensat, at nusquam indurat, è contra aquam indurat, at minus condensat. 4. Putredinem arceat, quæ actione caloris præcipuè fit. At nimio frigore correpta, admoto calore corrumpuntur; si tamen sensim illud exuant, servantur. In Suevia nasus & aures frigore congelantur, ac vix id homo persentit. Si igni admoveantur, putrescunt. Nive fota interno calore paulatim subeunte pristinum statum recuperant.

Fru-

Fructus congelati in aqua frigida repositi crustam glaciata-
tam emittunt , ac pristino fere statui redditi perinde sa-
piunt & nutriunt . Ova congelata inter fossilem carbonem
si recondantur , in pristinum statum ibi redeunt , adeo ut
etiam prolifica sint . Chalybs & ferrum vim frigoris per-
sentiunt , ac facilius franguntur . Trabes in frigidissimis
locis frigore correptæ fragiliores fiunt , ac nisi paulatim
illud exuant , sustinendis oneribus ineptæ deinceps
fiunt .

Frigus per accidens similes pene , ac calor , effectus
producit . Frigescente sanguine homogenea congregan-
tur ; nam aliquibus ejus partibus frigore coagulatis , quæ
sunt fluxiores ex iis expressæ simul coeunt . Exsiccat , con-
stipando humidum . Dilatat , sed valdè per accidens . Et
quidem de effectu , quod sit , constat in aqua ; nam inclu-
sa tubo admoto frigore primum quidem descendit , quod
addensetur . At urgente frigore in glaciem concrevens
intumescit , adeo ut vasa diffringant . Nam tubos bom-
bardilium aqua plenos & firmissimo obice oclusos ea fri-
gidissimo aeri exposita congelascente disruptos constat ex-
perimentis tum in Gallia , tum in Anglia factis . Hinc
glacies aquæ innatat ut levior . Sed qui id fiat , anxie
queritur .

Causa videtur in promptu . Aquæ multum aereæ sub-
stantiæ immisceri certo certius est . Ea admodum adden-
sata aquæ veluti naturam induisse videtur , genium ta-
men aeris non prorsus exiit : unde in glaciem concre-
re recusat , atque ab aqua concrevente separata pristi-
nam expansionem affectans illam dilatat . Hinc innumeræ
in glacie bullæ apparent , minores si hujus substantiæ ali-
quid antea fuerit exhalatum , ut si aqua diu ante ebullie-
rit , aut in Machinâ Pneumatica fuerit detenta . Olea
frigore concreta nullo modo dilatantur . Nam ut gravio-
ra in liquidis similibus oleis merguntur ; nempe aerea , si
quæ est in eis substantia , accuratius illis miscetur , nec
concretionem separatur .

§. III.

De Humiditate & Siccitate .

HUmidus definitur , Quod propriis terminis ægris ,
alienis facilius continetur . Duo itaque dicit , &
quod seipsum continere nequeat , & quod in alia se ef-
fundere , iisque adhærere affectet . Quibus id postremum
deest , fluida dici , at humida minus possunt , ut hydrar-
gyrus metalla fusa . Hinc aqua humidissima , hæret enim
facile ; ac minus aer , quamvis admodum fluxus .

Siccum est contra definitur, Quod facile propriis continetur, alienis agris se accommodat terminis.

Humiditas duplex est: alia enim est spirabilis corporis, ut aeris; alia liquorum, ut aquæ. Illa calori, ista frigori, sed temperatis, cognatio est. Unde calor liquores in halitus spirabiles vertit; frigus est contra vapores humidos in liquorem.

Siccitas itidem duplex distingui potest, alia tenuis, qualis est ignis; alia crassior, qualis est terra. Illa calorem summum, ista frigus comitatur.

Circum utramque qualitatem queri potest 1. An sit quid positivum.

Consent aliqui, siccitatem esse meram privationem humiditatis. At eodem jure dici posset, & fortè potiori, humiditatem esse privationem siccitatis; illa enim defectus quidam & imbecillitas videtur. Itaque dicendum, utramque positivam esse. Sunt enim quidam corporis status, quibus & propria inest actio, quod privationi repugnat: nam siccum corpus defeccat, humidum humescit. Hinc aqua dissolvit & emollit arida quæque corpora; at vicissim mollia & fluxa siccæ terre admixtione paulatim firmiora evadunt, ut liquores illi, à quibus lapides conerescunt, ut infra dicemus, cum de lapidibus.

2. Quæri posset, in quo sita sit humiditas & siccitas, seu fluiditas & firmitas.

Cartesius reponit illam in facili motu, aut mobilitate partium, istam in quiete. Id obiter refutavimus supra 1. par. disp. 1. quæst. 1. ar. 4. At vel eo apertè refelli potest, quod particule fluidæ vel supponuntur & ipsæ fluidæ, id est, suæ figuræ minimè tenaces, sed quæ dividi ac omnè figuræ se accommodare spontè queant; vel firmæ, seu suæ figuræ tenaces. Si primum, quæstio integra manet, qui fiat, ut tales sint. Si secundum, concipi nequit, partes illas constituere massam fluidam, nisi in aliquo liquido corpore natent; ut tenuissimus pulvis aggerem constituit, qui veluti fluidus videtur, quod in aere fluido singula granula moveri facillè queant: ac si nullus sit aer, puta, cum intra vas comprimuntur, non fluidam, sed firmam massam efficiunt. Vnde Cartesius, ut cætera fluida tueatur, supponit, eorum partes in subtili, ac fluidissima materia natate. At cur & ipsa fluida est?

Itaque dicendum, fluiditatem esse qualitatem, qua sit, ut corpus & singule ejus particule suæ figuræ minimè sint tenaces. Vnde corporis fluidi omnis pars est fluida. Quamquam fieri possit, ut plerumque alienæ naturæ particule ei sint immixtæ, quæ cum ipsæ duræ sint, ad sensum esse non percipiuntur, quod in liquidis videntur: ut & in siccis & duris corpore plures, miscentur parti-

ticulæ fluidæ , quæ duris contentæ ad sensum fluidæ non percipiuntur .

§. IV.

De Qualitatibus secundariis .

Secundariæ qualitates sunt , quæ ex primariis sequuntur . Hæc vel ex una , vel ex plurium contrariarum commixtione oriuntur . Quæ ex una sequuntur , elementis propriæ sunt ; quæ verò ex pluribus contrariis , mixtis solis insunt .

Qualitates secundariæ elementorum sunt densitas & raritas . Hæc calorem , illa frigus sequitur : unde altera terræ , altera igni maximè convenit . Itaque ut ignis purus est rarissimus , ita terra pura densissima . Ex raritate levitas , ex densitate gravitas per se oritur . Corpus enim , cuiusvis sit naturæ , eo gravius est , quo densius ; eo levius , quo rarius . Hinc terrenus halitus levis est , quia rarus , aer verò addensatus gravis fit .

Alias etiam elementares qualitates secundarias recenset Aristoteles lib. 2. de Generat. cap. 2. Vt durum & molle ; viscosum & aridum ; tenue & crassum .

Durum est , quod non facilè cedit tangenti . Molle , quod facile cedit . Illud oriri videtur ex sicco addensato : unde ignis siccus quidem , sed tamen durus non est ob maximam tenuitatem . Terra verò dura est , quia densa ; at rarefacta in halitum mollem abit . Molle verò oriri videtur ex raritate , aut etiam ex humiditate : nam humidum , quantumvis addensetur , durum non evadit ; ut hydrargyrus , etsi valde sit densus , mollis tamen est . At si humidum frigore nimio concreascit , durum evadit , ut aqua congelata .

Viscosum est , quod aliis adhærescit . Aridum , quod non adhærescit . Istud ex siccitate , illud ex humiditate sequitur . Vnde ignis viscosus non est , uti nec terra : at aqua maximè , minùs aer .

Tenue est , quod minimos , etiam meatus subit ; crassum , quod minùs illos subit . Tenuitas ex raritate , aut etiam humiditate oriri videtur . Vnde ignis maximè tenuis ex primo , liquores ex secundo : nam plerique , licet densiores aere , attamen maximè sunt penetrativi , ut quæ spiritus mercuriales à Chymicis dicuntur . Crassities verò oriri videtur ex densitate & siccitate : unde terra maximè crassa , attamen in halitum soluta tenuis & penetrans evadit .

Addi potest Asperum & Leve . Oriuntur ex diverso partium situ . Nam asperum dicitur , cuius partes aliquæ

quæ

quæ prominent; leve, cujus partes æqualiter jacent.

Qualitates secundariæ mixtorum innumeræ sunt. Nam oriuntur ex commixtione elementarium tum primariarum, tum secundariarum, quæ infinitis prope conjugationis & proportionis modis variari possunt. Ad eas spectant odores, sapes, immo aliqua ex parte soni; nam ex vario temperamento elementarium qualitatum oritur, ut huic vel illum sonum corpus percussum causet. Color quoque ex his pendet; nam & hic licet nullus propriè insit elementis, (ignis enim lucidus, terra opaca quidem, sed pura nullum colorem habere videtur, cætera duo sunt diaphana) attamen ex opaci & diaphani elementaris, ac fortè etiam ex ignei lucidi varia permixtione plurimum pendet. Sunt præterea innumeræ aliæ mixtorum dotes ex elementaribus ortæ, ut flexilitas, rigiditas, soliditas, ductilitas, lentositas, &c. tum activæ, tum passivæ, ut quæ metallis, gemmis, plantis, insunt, quas explicare foret immensum.

Vnum quæri posset, an omnes mixtorum dotes ex elementarium mixtione orientur.

¶ Resp. Proprietates consequi formam, & ideo illæ ex ea innotescunt. Cum ergo mixtum perfectum habeat propriam formam elementaribus nobiliorem, proprias, easque elementis nobiliores dotes habere potest, quæ proinde ex elementaribus non oriuntur; ut sensus in animali, organica configuratio in omni viventi; tum etiam multæ dotes aliæ plantarum, metallorum, gemmarum, fossilium, &c. Hæ enim pleræque videntur elementaribus nobiliores. At ut forma mixti, ita & hæ quoque saltem dispositivè, ex elementaribus pendent. Cæterùm effectivè sunt à causis formam mixti producentibus.

ARTICULUS TERTIUS.

De Elementis in particulari.

§. I.

De Igne.

Dari elementum ignis, illudque sub cælo esse, atque ad mixtionem aliis elementis accedere supra ostendimus. Nunc aliquid dicendum de ejus natura, de variis ejus statibus, de generatione illius & extinctione.

Cartesius ignis naturam structura & motu partium constare censet, nec proinde omnem ignis particulam esse ignem. Id supra refutavimus I. par. disp. I. q. I. ar. 4. §. 2. Alii ferè omnes tum Epicurei, tum Peripatetici
cen-

centent, esse substantiam homogeneam, cujus omnis pars sit ejusdem cum toto naturæ; unde describitur, Corpus simplex calidissimum, siccum, levissimum.

Alius purus est, ut in proprio elemento; alius impurus, ut qui apud nos est alius elementis semper permixtus.

In illa mixtione duos status subire videtur: nam in aliquibus rebus vivacior est, turbulentus, ac vorax, ut accensus in ligno, oleo, sulphure; in aliis quietior ac quasi somnolentus, ut in calce, & aliis bene multis, in quibus substantia ignea latet torpida, nisi excitetur. Ignis ipse vitalis hos duos status fortitur: nam & ipse torpens in plerisque animalibus diu sine actione manet, ut in hirundinibus, quæ in Polonia & Russia, apparente hieme, globatim junguntur, atque stagnis & paludibus se immergunt: à piscatoribus plerumque retibus conclusæ extrahuntur, ac tepenti loco admotæ reviviscunt. Idem pene in ranis, gliribus, urfis, serpentibus accidit: hieme torpent, igne vitali, quo eorum vita constat, veluti sopito. Qui etiam seminibus inest igneus calor, eadem ratione diu torpet & otatur, nec nisi excitatus vim exferit.

Horum ratio deduci potest ex Hypothesi jam superius constituta. Elementa à causis universalibus mixtionis ex proprio statu dimota licet in mixto propriam formam deponant, quandam tamen ad eam dispositionem & propensionem retinent, qua fit, ut soluto mixtionis vinculo ad eam facile redeant. Id de aqua & terra, immo de aere, sensu constat. Videmus enim, in mixto partes esse, quibus hæc elementa maximè dominantur, quæque ad ea facile redeunt. Idem æstimandum de igne. Mixtis insunt partes ex eo, ut ex aliis elementis, deductæ, quæ ejus dotes non omnino deposuere, ac ad ejus formam pronæ sunt, aliæ minus, aliæ magis, adeo ut vel minimo alicujus causæ impulsu ad eam redeant, immo fortè sunt aliquæ, quibus ipsa ignis natura inest, sed conclusæ intra alias, præcipuè terreas, vim suam non exserunt, ut scintillæ sub cinere latentes. Hinc, ut inquit Basiliius Homil. 1. Hexam. *Ignis in plerisque corporibus existens, extra novermentum delitescit; provocatus verò foras, ea consumit, quæ illum hætenus conservaverunt.*

Ex hac hypothese, quam aliorum elementorum analogia omnino confirmat, intelligitur primò ignis jam observata distinctio. Quippe ille sopitus consistit in iis particulis, aut jam igneis, aut ad ignem maximè proclivibus, quæ excitatæ, dum naturam & vim suam exserunt in alia, vivum & voracem ignem constituunt.

Secundò explicatur ignis generatio. Gignitur enim 1.
Mo.

Motu, quo hæ partes igneæ, vel expressæ, vel compressæ dum plures coeunt, vim suam sensibilibiter exferunt. Sic quæ latent in silice, rapido motu excussæ, expressæ, immo ipso aeris subito afflatu excitatæ (instar carbonis, aut flammæ statu vibratæ) acrius vim suam exferunt, adeo ut silicis particulas in vitrum, ac chalybis in fluerem colliquefaciant: nam si quod decidit, charta excipias, globulos vitri & chalybis fusi microscopio deprehendes. Sic quæ insunt calci, aqua poros subeunte ad densatæ vi majore pollent, qua humorem in vapores solvunt: hinc ejus ebullitio. Sic quæ insunt fœno madido coacervato & presso itidem invicem congregatæ alias calefaciunt, immo, ut ferunt, inflammant aliquando.

Excitatur secundò ignis ab igne ad materiam inflammabilem admoto. Is enim partes sulphureas & oleosas ad ignescendum proniores corripit, ac in se transmutando augetur; tum validior aquosas & terreas tenuiores (nam crassiores in cineres dilabuntur) difflat in fumum. Huic pleræque sulphureæ, quas aliis commixtas corripere nequit, insunt: hinc extinctæ candelæ fumus facile ignescit, ut & fuligo ex concreto fumo proveniens. Si ignis mixto admoveatur, cui parum inest cognatæ sibi materiæ, vel multum quidem, sed aquosæ & terrenæ nimis concretum, eam non accendit: hinc vitrum, lapides, metalla non inflammantur, lignum viride ægrius sicco: at semel flamma correptum acrius uritur, quod difflatus humor per pororum tubulos, veluti in æolipilis, erumpens eo flatu ignem promoveat. Oleum purum à modica flamma non accenditur, imò infusum eam extinguit; nam humore abundat, quem modicus ignis difflare nequit, ut segreget aptum sibi pabulum: at dispersum in Ellychnii poris, dum parum simul allabitur, facile ignescit, duratque flamma, quò loco abeuntis aliud continuò succedat.

Porrò ignis extinguitur, primò defectu pabuli; nam accensum rarefcit, atque continuò dissipatum aeri se commiscet: hinc carbo accensus diutiùs durat sub cinere, minùs enim ignea materia dissipatur. Ob eandem causam conclusus intra vasculum vitreum hermeticè sigillatum admoto exterius valido igne accensus non consumitur. Flamma minùs, carbo diutiùs durat, quòd in illa igneæ particule liberius, in isto intra terreas conclusæ ægrius avolent.

Secundò extinguitur ignis affusione humidæ, quo involuta ignea materia ignescere nequit, immo jam ignita actione contraria formam ignis deponit. Terra non ita ignem facile extinguit, quia ejus particulis non ita
sefe

se se immiscet, nec poros, in quibus nidulatur ignis, pervadit.

Tertio extinguitur ab aere humenti, & frigido, minus quidem flamma, facilius carbo, quod in isto, quam in illa ignis partes sint magis dispersæ.

Quarto extinguitur conclusus ignis suffocatione. Nam, quæ sunt in pabulo, partes sibi infensas continuo expellit; at eæ inclusæ in ipsum ignem adiguntur & agunt, facilius quidem in eas partes, quæ minus ab igne subactæ ægrius, nec nisi vi quadam ejus formam induerant, quales plurimæ igni nostro sunt admixtæ. Tum verò iis veluti captivis receptis aucta copia in ipsam puriorem ignis substantiam, quam partim destruunt, partim ita concludunt & frangunt, ut jam agere nequeat. Ea pene ratione flamma extinguitur aere crassiori involuta, ut in cavernis & cellis vinariis halitu ferventis musti oppletis.

Quinto extinguitur flatu, quo flamma à suo pabulo avulsæ, ejus defectu perit. Nam dum ignis flatu in suum pabulum veluti adigitur, non extinguitur, sed acrius sævit. At de igne hætenus, nam omnia persequi longum foret.

§. II.

De Aere.

Aer est corpus simplex natura sua humidum, ac mediocriter calidum. Nam in eo humiditas præstat calori, non illa quidem addensata in liquorem, sed extenuata in spirabilem auram.

Qui apud nos est, admodum impurus existit, aqueis & terrenis halitibus magna ex parte immixtus, differtque à puro, ut lutum ab aqua. Ab his halitibus sese secernens poros penetrat, atque omnibus sese insinuat. Hieme densior est, sed purior, quia vapores & halitus concreti minus ei admiscentur: hinc stellæ hieme splendidiores; at æstate hi vapores calore difflati, ac ei permixti impuriorem efficiunt.

Genius ejus est, ut facile comprimi & dilatari possit, ut supra notavimus. Attamen aut compressior, aut dilatatus constantem retinet ad suum proprium statum propensionem, eumque, ubi primum liber est, perinde repetit; adeo ut diu pressus, aut tensus, amota vi cogente eodem impetu se restituat. An massa aeris compressa sit, an tensa; an in suo naturali statu, vix certo constare potest. Placet plerisque Recentioribus, inferiorem aërem comprimi pondere superioris, unde pressiorem esse
apud

apud nos. At præterquam aer natura gravis non est, sed levis, superior, etsi gravis foret, inferiorem premere non posset: nam qua vi istum premeret, eadem seipsum tenderet, id est, sibi ipsi vim inferret, quod repugnat. Itaque si constaret aliquo experimento, aerem hunc esse pressum, non hoc ab alio sibi incumbente haberet, sed toti massæ conveniret: Neque enim in aere contiguo pars una premi potest, quin alias premat, sicque pressio in omnes æquabiliter distribuatur. Sed forte hoc haberet vel à diffatis terræ, & aquæ halitibus, qui rarefcere nequeunt, quin aerem premant; vel à calore cœlesti, quo rarefactus, dum eo, quo continetur, amplius spatium occupare nititur, inter illud comprimitur.

At missis his minis certis, est alia constans aeris proprietas scitu & observatione dignissima. Hic aquæ & nonnullis aliis liquoribus ultrâ se insinuat, ac in iis dissolutus statum eorum induit proprio veluti deposito; adeo ut, velut liquores in vapores soluti aeri se immiscent, & in eo dissolvuntur, ita hic veluti in fluorem concrefcens in iis vicissim dissolvitur reciproco quodam commercio à natura solerter instituto promovendæ causa mixtionis: quod & in igne locum habere, jam notavimus. At, ut aqueus vapor naturam non exuit, sed rursus in aquam concrefcit; ita hic veluti fluor aereus naturam suam vicissim retinet, & in auram rursus abit.

Id totum certis constat experimentis. Sic dum aqua fervet, hic aer bullatim erumpere videtur. Eundem plurimum evomit aqua vel tantulum tepida in machina pneumatica, Dum aqua congelatur, is internus aer non concrefcit, sed ab aqua secretus partim in bullas erumpit, partim intercepto exitu glaciei insertus visitur: atque hinc glacies dilatatur, ut supra notavi. Phialam aqua, quæ diu prius ebullierit, si impleas, atque in vas aqua simili plenum invertas, admissa prius bulla aeris magnitudine avellanæ, aqua post tres aut quatuor dies hunc aerem magna ex parte absorbebit, reliquum omnino post octo dies, ut primum expertus est D. Mariotte. Idem guttam aquæ oleo prius citra strepitum calefacto, ac post refrigerato scitè immerfit, ac tum vasculo vitreo figuræ cylindricæ inverso eodem oleo pleno cooperuit. Mox admotâ candelæ flamma subtus guttam, illa incalescens plurimum aeris emittit, qui sursum ascendens superiorem vasculi partem implebat, ut nihil sit dubii, aquam aerem & sorbere & rursus evomere. Hinc hydraulica organa eo aere ab aqua cadente erumpente afflata sonos edunt. Hinc circa flumina præcipiti casu è rupibus cadentia tenuis & frigidior aura sentitur. Hinc aqua fluminum & levior & sanior, quàm puteorum; in hac enim

tor-

torpente modicus, erudus & torpens aer residet, in illa agitata plurimus ac sæpe commutatus. Hinc æstate aqua è scypho in scyphum ex alto infusa salubrior & frigidior aere commutato.

At ut aeris, ita & cujusvis spirituosæ substantiæ genius idem est, ut sese liquoribus insinuet. Ea abundant liquores, quos eam ob causam Chymici vocant *Spiritus*. Humor seminalis eo spiritu foetus est, cui pro lica vis infidet. Aquæ communi inest non solum aer, sed & prolificus ille spiritus, quo imprægnata varia parturit animalia, dum blando veris calore fovetur; Hinc enim artificii quadam mira vi pollens stamina viventium corporum ex liquore evolvit, ac prout varius est, aut in varia operatur materia, ea variè concinnat. Sed de aere hætenus.

§. III.

De Aquis.

Definitur aqua, Corpus humidissimum ac frigidum. Ea omnia constare vetus fuit quorundam opinio, adeo ut terra nihil sit aliud, quam aqua concreta, aer aqua expansior, ignis ipsa intenso calore velut sublimate. Hanc opinionem aliqui ex eo confirmant, quod ex sola aqua partes solidæ ac variæ fiant. Helmontius 200. libras terræ clibano siccatae vase fictili conclusit. Huic salicis truncum librarum circiter 3. infixit, qui aqua pluviali rigatus quinto post anno evasit in salicem 165. librarum; cum terra deinde siccata vix duabus unciis imminuta fuerit deprehensa. Verum cum certò constet, aquam nostratem esse aliis elementis commixtam, ex sola plantas, aut alia fieri inde minimè probatur.

Aqua mixtionem maximè promovet. Nam aerem comibit, siccum aridum dissolvit actione humidi, ejus partes separat, iis se commiscet, at ab iis vicissim siccata glutinis instar eas ligat. Cum oleo minus ei congruit; huic nec facilè miscetur, adhæret: at aridis avidè conjungitur, porosque subit vi penetrantissima, adeo ut vel saxa, & marmora penetret, ut videre est humido tempore.

Etsi proprio motu descendat, inest tamen ei alius mixtionis causa inditus motus, quo per poros ascendit: nam si tenuissimum vitri tubulum utrinque apertum altero extremo immergas aquæ, ea ascendet eo altius, quo foramen erit angustius. Hujus motus causa efficiens latet: nam quod ajunt quidam, fieri pondere, aut pressione aeris, vel eo refellitur, quod aer æqualiter utrinque pre-

mat,

mat, aut ponderet; & quod si oleo tubulum inungas, aqua non ascendet, adeo ut videatur potius oriri ex quadam cum siccis & aridis cognatione. At finis & utilitas aperta est: ut facilius corporibus infinuata ea humectet, & misceatur. Illo motu poris ferræ infinuata ubique spargitur; à plantarum radicibus exsucta, trunci & ramorum tubulos subiens, summa, ut ima, humectat ac nutrit, &c. Hinc colligitur, cur spongia, pannus, recens panis, &c. si ima parte aquæ intingantur, eam sugant, eaque ubique imbuantur. Quippe eo, quem diximus, motu illa per poros & tubulos ascendit. Inde spes concepta fuerat inveniendi motus perpetui aqua eo motu ascendente, ac deinde proprio pondere in idem vas descendente perpetuo circuitu. Sed vana spes fuit: nam dum in philtratione per lacinias ascendit, ac deinde incurvata alio extremo lacinia descendit, nusquam effluit, nisi pars incurvata fuerit depressior superficie aquæ, cui alterum extremum lacinia immergitur, nempe ut accidit siphone.

Contemplatione dignum, aquam, etsi complanari & diffuere affectet, rotundari tamen in sphericas guttulas. Nec id aquæ proprium, sed & aliis liquoribus, hydrargyro, vitro fuso, &c. immo aeri: nam aquæ immersus in rotundas bullas emergit, ac involutus aqua in alio aere libero perinde rotundatur, ut videre est in spuma. Id pressioni aeris plerique tribuunt, at falsò: nam in Machina pneumatica aere exhausto, proindeque non premente, perinde aqua coit in sphericas guttulas, immo vitri frustulum flamma lampadis fufum; adeo ut corpora veluti spontè hanc figuram affectare videantur, nisi quid obstet, quo eorum partes magis uniantur. Sed de Aqua satis.

§. IV.

De Terra.

Terra definitur, Corpus simplex maximè frigidum, siccum, densum & grave. Hæ dotes terræ puræ competunt: nam quæ nobis patet, tot alterationibus à suo statu dimota est, ut vix talis appareat. At hæ dotes in eo, quod in mixtis propriè terreum est, maximè elucet. An alicubi sit terra pura, vix decerni potest. Nam non modò in ea, quam incolimus, superficie admodum alterata est, sed & quam hætenus penetrare potuimus, nusquam pura apparet; quamquam eam parum explorare hætenus humana valuit industria, quippe annotante D. Boyle profundissimarum fodinarum, altitudo vix est 3000.
pc.

pedum. In his profundioribus locis, eodem teste, perpetua terra calet, quo non levi indicio conicitur ignibus subterraneis scaterere. Horum ope in vapores solutus humor in ejus visceribus late sparsus, accuratius ei sese commiscet, ac cum ea commixtus in halitus ascendit versus superficiem, qui caelestium corporum infusu operante in varia mixta concresecunt, metalla, fossilia, &c. Hinc terrarum tanta varietas, ob diversam horum atque mineralium halituum admixtionem. Hinc alix macrae, alix pingues, alix fertiles, alix steriles, alix nigrae, alix subcineritiae, alix, subrubrae, &c. immo quaedam medicatae ac pretiosae, ut Lemnia, Melitenfis, Armena, &c.

Terrae debetur mixtorum firmitas. Nam tamen natura sua friabilis sit in minutos cineres, si tamen humore veluti glutine invicem cohaerentes firmissimam molem constituunt, praecipue humido terrestri siccitate fixato, ac si, quid superest, exhalato: sic molle lutum duratur in lateres.

Pondus etiam et maximè debetur, licet negent Chymici, illud aquae potius tribuentes. At sua ipsa arte reseluntur: nam actione ignis, cum caetera principia facile sursum ferantur, terreus cinis proprio pondere subsidet. Itaque pro mole sua ponderosissimus est: unde in aqua descendit. At saepe molem efficit minus gravem, quod intra male cohaerentes particulas multum elementorum levium misceatur. Sed ubi terra & aqua ferè sola sunt, corpus gravissimum constituunt, ut in metallis.

QUAESTIO QUARTA

De Mixtis perfectis.

Mixta perfecta sunt, in quibus elementa exquisitè permixta propriam formam deposuere, ut aliam mediam induant. Haec sunt vel animata, ut animal & planta; vel inanimata, ut metalla, lapides pretiosi, aliaque *Fossilia* nomine comprehensa. De utrisque dicemus singulis articulis.

ARTICULVS PRIMVS.

*De mixtis animatis, eorumque
temperamento.*

DE natura mixtorum animatorum dicemus infra. Nunc in iis solum spectabimus elementorum variam temperiem, ac præcipuè in animalibus, quæ à Græcis *σπέρμα*, à Latinis *Temperamentum*, seu *Complexio* vocatur. Hæc verb complexio infinitis modis variari potest, secundum quod una, vel duplex qualitas aliis dominatur; & hoc in gradu intensiori, vel remissiori. Inde resultant infinita temperamenta cum in aliis animalibus, tum præcipuè in homine: nam cætera animantia intra eandem speciem minùs variant complexionem, & quæ sunt unius speciei, sunt ejusdem formæ complexionis; ut omnes perdices, vulpes, boves, asini, &c. in hominibus verb tanta complexionum diversitas est, ut ejusdem omnino temperamenti, ac genii vix duos reperias. Hanc varietatem natura induxisse videtur, ut homines aliquatenus Angelis assimilaret, qui omnes sunt inter se diversi; & ut ex illa variorum temperamentorum mirabili mixtura, veluti in musica ex diversis sonis, pulcherrima quædam harmonia in societate humana resularet.

Ratio physica, cur hominum complexio magis, quàm aliorum animantium varietur, ex eo peti potest, quòd cætera animantia vivunt secundum naturam, quæ cum sit determinata ad unum, efficit, ut quælibet species animantium determinetur ad unam complexionem & indolem; Homo verb vivit secundum rationem, quæ cum infinitis modis procedere possit, magnam etiam inducit diversitatem in moribus, consuetudinibus, vivendi, gignendi, educandi, instruendique rationibus, ac proinde in complexionibus ipsis, quæ ab his non mediocriter pendent.

Sed, quòd mirum magis videtur, homines præ se ferunt similitudinem & genium quorundam animantium: ut quidam habent vultus leoninos, alii bovinos, alii vulpinos, alii declinantes ad alias animantium species; quæ analogia etiam reuertit in cæterorum membrorum conformatione; immo ad mores ipsos spectat, adeo ut homines quemadmodum externam speciem, ita & inclinationes habeant quibusdam animalibus analogas. Hinc Ars Physiognomica ex hac lineamentorum analogia complexionis & affectionum affinitatem explorat, ut videre est apud Aristotelem c. 6. Physiogn.

Sed

Sed missa fusiore horum omnium discussione, duo solum hic examinanda suscipimus. Primo, Quot sint genera Complexionum, seu Temperamentorum, præcipue in homine. Secundo, Quodnam sit optimum Temperamenti genus.

Quantum ad primum, duplex est genus Complexionum: altera dicitur *ad pondus*, seu *uniformis*; altera verb dicitur *difformis*.

Probatur. Nam qualitates vel ita ordinantur & invicem temperantur, ut nulla insigniter prævaleat, sed omnes sint quasi in æquilibrio; vel ita, ut quædam cæteris dominetur. Prima dispositio qualitatum dicitur *Complexio ad pondus*, seu *uniformis*. Secunda verò *Complexio inæqualis*, seu *difformis*: Ergo datur duplex genus complexionum.

Cæterum darine possit complexio ita uniformis, ut in ea nulla omnino qualitas prævaleat, sed ad mathematicam, ut ita dixerim, æqualitatem omnes reductæ sint, licet quidam Medici affirmant, attamen communior est sententia negans, quam etiam tenet D. Thomas in 3. dist. 26. q. 1. ad 4. Hujus rationem quidam afferunt, quod mixtum ad hanc perfectissimam æqualitatem reductum nullum sibi locum vindicaret in Mundo. Sed hoc nihil probat: nam inter homines, etiam maxime biliosi, in quibus levissimus ignis dominatur, habent terram pro loco naturali: Ergo à fortiori homo, in quo qualitates essent ad æquilibrio perfectum reductæ, adhuc haberet terram pro loco naturali. Unde rejecta hac ratione, potior est, quam habet D. Thomas loco citato: quia scilicet mixtio non fit, nisi una qualitas dominans agat in alias, eas ad medium reducendo & continendo: Ergo necesse, unam cæteris prævalere. Unde temperamentum uniforme censebitur, non in quo nulla omnino, sed in quo nulla insigniter prævalet: nam parum pro nihilo habetur.

Porro. Temperamentum difforme est quadruplex juxta quadruplicem elementorum divisionem, scilicet Biliosum, in quo dominatur ignis; Sanguineum, in quo dominatur aer; Phlegmaticum, in quo dominatur aqua; Melancholicum, in quo terra dominatur.

Probatur, tum ratione, tum experientia. Ratione quidem: oportet enim distinguere varia Temperamenta juxta varietates elementi dominantis: Ergo, cum sint quatuor elementa, erunt quoque quatuor principales complexionones, quarum quælibet uni elemento dominantis respondeat. Experientia quoque: videmus enim cum in cæteris animantibus, tum præcipue inter homines, aliquos igneos, id est, calidissimos & siccos, in quibus
bilis

bilis abundat : alios verò humidos & calidos, qui scilicet sanguine aliis humoribus non ita permixto abundant ; sanguis enim habet qualitates aereas, scilicet mediocrem humiditatem & caliditatem : alios autem frigidos & humidos, in quibus phlegma correspondens aquæ dominatur : alios demum siccos & frigidos, in quibus præminet melancholia, quæ sapit naturam terræ siccæ ac frigidæ. Ex his quatuor veluti cardinalibus Temperamentis alia pullulant, et Atrabiliosum, quod licet vi vocis sit idem cum Melancholico, attamen ex usu sumitur pro mixto ex bilioso & melancholico, in quo scilicet bilis accendit & adurit melancholiam ; Sanguineum biliosum, in quo sanguis acuitur per bilem, &c.

Quantum spectat ad præstantiam Temperamentorum, dicendum, quodlibet suas habere virtutes, ac defectus.

In primis temperamentum biliosum præcellere videtur ad ingenii vigorem, celeritatem, celsitudinem, acumen, ac perspicaciam : sicca enim & calida temperies acuit ingenium, eique tribuit comprehendendi, ac intelligendi celeritatem, simulque agendi alacritatem & promptitudinem. Hinc biliosi sunt acres, celeres, ingeniosi, magnanimi, audaces : unde Heraclitus vocat *Stoicum splendorem animam sapientissimum*. Attamen ei temperamento deest iudicii maturitas, motuum firmitas, in regendo suavitas, in retinendo constantia, cavendorum circumspectio, &c.

Temperamentum sanguineum in eo excellit, quod vitæ principis sit conformis, calori scilicet & humiditati, producatque sanguinem purum ac dulcissimum, cujus ope actiones animæ tum naturales, tum vitales, tum animales faciliè & jucundè perficiantur : unde Sanguinei sunt ad omnia paratissimi, mansueti, amatores, hilares, urbani, uno verbo benignissimæ indolis. Attamen nimio humore Temperamentum istud obruit animum, reddit motus molles & instabiles, ut ad bonum, sic quoque ad malum flexiles : quippe difficultatibus faciliè vincantur, & nihil herolei audeant.

Temperamentum phlegmaticum juvat ad memoriam, prudentiam, & mansuetudinem : unde phlegmatici in negotiis maturiores sunt, historiarum studiosi, & ad mansuetudinem ac misericordiam compositi. Sed pluribus defectibus gravatur hoc Temperamentum, ita ut omnium ineptissimum censeatur : obtundit enim aquea sua frigiditate calorem nativum, qui tamen præcipuus est naturæ minister & spirituum artifex ; offuscat mentis aciem plurimis superfluitatibus ; reddit motus tardos, hebetes, languidos & instabiles.

Melancholicum Temperamentum stabilitatem inspirat,

impetus animi roborat, mentem ad seipsam revocat, & ejus aciem in contemplationem defigit: unde melancholici sunt longanimes, in motibus suis firmi, cogitabundi, studiosi, & ad secreta, recondita, diuturna que consilia idonei. Sed peccat hæc complexio imprimis nimia tarditate, & quoddam animum suspiciosum, meticulosum, malignum efficiat, & acrimonia quadam perpetuo illum corrodens inquietum reddat, sibi, aliisque ingratum, molestum, ac amarulentum, quod egregie Homerus descripsit, cum de Melancholico Bellorophonte ita loquitur;

*At hic quando etiam gravior Dis omnibus errat
Per campos solus latus, atque avia terra,
Ipse suum cor edens, huminum vestigia utans.*

Unde ex D. Thoma 1. 2. q. 23. ar. 7. ad 1. Melancholici sunt ad voluptates procliviores: quærent enim earum dulcedine suæ complexionis amaritudinem demulcere.

Cæterum præfertur ab Aristotele Probl. sect. 30. reliquis omnibus complexionibus melancholia per bilem accensa, vulgo *atra bilis*, quam Favorinus Philosophus vocavit *heroicam complexionem*, quod sit ad animi magnitudinem & ingenii sublimitatem omnium optima: siquidem, ut etiam observat ibidem Aristoteles, omnes Heroes & viri illustriores tum literis, tum armis, tum administratione rerum publicarum, tum in artibus exercendis dicuntur fuisse atrabiliosi, seu melancholici biliosi, ut Hercules, Alexander, (qui etiam fuit cute subfusca, luculentissimo hujus complexionis indicio) Empedocles, Socrates, Plato, & alii, quos refert Aristoteles citatus. Sed illius complexionis ut magnæ sunt virtutis, ita quoque dum excedit, ingentia sunt vitia. Si enim melancholia non solum per bilem accendatur & inflammetur, ut luceat, sed etiam nimium aduratur, causat furorem & maniam, aliosque ingentes morbos, ut patet in Hercule, qui epilepsia laboravit, quæ ideo *morbus Herculeus* dicta est, & in fine vitæ etiam mania correptus est. Item in Alexandro, qui furore in ira corripiebatur, quippe omnes fere occidit amicos, ac violentas sibi manus inferre tentavit: nempe hic locum habet illud tritum; *Corruptio optimi pessima*.

Aristoteles, ut ejus complexionis varietates & naturam explicet, melancholiam vino comparat; præcipue cum uterque ille humor & statuosus sit, & mentem movere natum. Ut ergo vinum varios pro varia dispositione eorum; qui bibunt, & prout largius aut parcius sumitur, affectus movet, ita ut reddat quosdam loquaces, alios è

contra taciturnos: quosdam audaces, furiosos, crudel-
 les; alios misericordes, lacrimabundos, amatores, ti-
 midos, desperabundos, &c. prout scilicet vinum calo-
 rem naturalem vel accendit, vel extinguit: ita melan-
 cholicus humor, prout magis, vel minus accenditur,
 aut infrigidatur, multiplices, variosque prorsus affectus
 inspirat. Sed veluti ebriorum tria præcipue sunt genera:
 vinum enim liberalius epotum quosdam stupidos, attoni-
 tos, & somnolentos reddit, ut sues, cum scilicet calo-
 rem naturalem calor extraneus vini suffocat & extinguit;
 quosdam verb loquaces, hilares, gesticulatores & mi-
 mos, ut simias; quosdam demum crudeles, mente mo-
 tos, furiosos, temerarios & feroces, ut leones: sic Me-
 lancholicorum tres præcipue sunt gradus. Quidam me-
 lancholia frigida donantur, quæque nequeat prorsus in-
 calefcere, & hi stupidi, hebetes, attoniti, timidi &
 ignavi existunt; cui complexionis alludens Virgilius, do-
 ctè simul & venustè stupiditatis & inertie causam huic hu-
 mori melancholico frigiditate sua mentem extinguenti
 adscripsit, dum præcipuas Philosophiæ naturalis partes
 memoratus subjungit, Georg. 2. ver. 483.

*Sin has, ne possim natura accedere partes,
 Frigidus obstitit circum præcordia sanguis.*

In quibusdam verò è contra melancholia permulta est,
 & vehementer accensa, ac calida; hi audaces, temera-
 ri, ingeniosi, & ad omnem excandescentiam proclives
 sunt. In quibus verò melancholia medium statum tenens,
 modò infrigidatur, modò accenditur, prout scilicet res
 postulaverit, hi optimi sunt, prudentes & acuti, for-
 tes & ingeniosi, acres simul & constantes: quorum alii
 armis, alii literis, alii rerum publicarum administratio-
 ne excellunt. Ad harum tamen complexionum varietate-
 tem multum confert, tum reliquorum humorum cum me-
 lancholia attemperatio, tum membrorum, præcipue ca-
 pitis; dispositio: ut enim fluvii cursus variatur ex dispo-
 sitione alvei, cujus meandris, proclivitate, vel æquabi-
 litate retardatur, aut acceleratur; ita spirituum cursus
 & operationes variantur ex organorum, per quæ tranf-
 eunt, conformatione. Cæterum illud observatione di-
 gnum, quod sæpe citatus Aristoteles ex illa melancholiæ
 modò accensæ, modò infrigidatæ diversitate causam
 venatur, quare aliquando sine causa tristis, anxius, de-
 jectusque nobis sit animus; aliquando verò alacris, ex-
 peditus, elatus, securus, sibi que confidens. Scilicet
 primos affectus inspirat melancholicus humor, dum in-
 frigidatur; secundòs verò, dum benignè accenditur,
 in-

inflammatur, & lucet. Cujus rei signum esse videtur, quod illi maxime has humoris, ingenique vicissitudines sentiunt, in quibus moderata melaucholia viget. Sed de his plusquam satis.

ARTICVLVS SECVNDVS.

De Mixtis inanimatorum; seu de Fossilibus.

Fossilium, seu Mineralium sunt, quae in terrae visceribus concresecunt, atque inde eruuntur. Ad tres classes reduci possunt, Lapides, Metalla, & quae vulgo commune nomen retinent, ac Fossilium, seu Mineralium dicuntur. Horum omnium materia est aqua & terra, sed puriora, atque extenuata prius in halitus, qui varie temperati, defaecati, ac invicem commixti in haec corpora concresecunt. Causa vero efficiens est tum internus viscerum terrae calor, quo exhalant hi halitus ex profundioribus locis; tum externus Solis & siderum, quo propius appulsi ad terrae superficiem varie modificantur; tum demum insita quaedam vis varia variis terrae locis; quae veluti matrix ad hos fetus non mediocriter cooperatur. Hinc ex Aristotele & S. Thoma, omnium, quae in terrae visceribus nascuntur, terra quidem & aqua, veluti mater, praebent materiam & finem; sed coelum & astra sunt veluti pater inducens formam. De his ut tantisper dicamus.

§. I.

De Lapidibus.

Lapis describitur, Corpus durum, quod neque est ductile, neque aqua exsolvitur, nec per se est liquabile.

Concresecit ex halitu terreo humore aquae diluto, qui prius addensatur in liquorem, at deinde humido digesto & a sicco terreo fixato in durum corpus evadit. Cum hic humor crudior est ac crassior & dum concresecit, crudae terrae multum comprehendit, ac saepe arenulas prius pariratione formatas, sed disjunctas, ex eo sunt vulgares lapides, quorum alii rudiores, alii politiores; pro huius halitus qualitate, ac terrestri pulveris aut arenulae, quam concresecendo corripit, conditione. Ita formati ex eo constat, quod ex lapidicinis distillans humor deinde concresecit, nunc veluti in pene diaphanam glaciem, si purior sit; nunc in opacum corpus, si impurior. Ea

ratione quorundam fontium aqua in lapidem concrefcit, ac, quæ imbuat corpora, cruffa lapidea induit, quod huic multum hujusmodi lapidei humoris infit. Eo humore imbutæ in fluminibus moleculæ prius ut lutum molles, fenfim lapidefcunt, ac rotatæ raptu fluvii in rotundos lapides evadunt, qui in fluminibus plurimi vifuntur.

Factitios lapides componi poffe refert Gaffendus, fi pulverem contufi filicis, aut fluviatilis lapidis, refina fufa, aut albumine ovi, oleo lini, gummi juniperi coadunaveris. Ac fortè fimili arte ufi Veteres hos effeere lapides, qui vulgò ex aliis fufis facti cenfentur: nam lapidem fundi poffe non videtur.

Pretiofi lapides eadem ratione concrefcunt, fed ex fucoco puriori percolato, digefto, ac ab omni crudæ & impuræ terræ admixtione defæcato, qui deinde duratur in limpium, ac sæpe diaphanum lapidem. Hinc in quibusdam gemmis mufcæ, formicæ, & alia hujusmodi conclufa reperiuntur, quod casu intercepta fuerint ab eo lapideo fluore antequam duraretur. Fulgorem habere videntur ab impressione fiderum, uti & colorem, ac mirabilem illam vim, quæ plerisque tribuitur. Quamquam color effe poffit ex puriffimis metallorum & mineralium halitibus, qui huic liquori concrefcenti feffe infinuant: nam Artifices vapore metallorum vitra in fictitias gemmas tingunt; ut aere ac ferro cum sulphuris pulvere alternis ordinibus in crucibulo calcinatis; vel limatura chalybis aceto identidem irrigata, tum ficcata, ac tufa & in crocum Martis, ut vocant, converfa. Videri poteft ea de re Antonius Neri lib. 4. de Re Vitrarya.

Ad lapides pertinent Criftallus, Talcus, feu lapis fpecularis, ac quæ à quibusdam dicuntur *Litophyta*, quæ duritiem lapidis habent, at ut plantæ crefcunt, ut Corallium: crefcit enim ut planta in fundo maris, ac tum flexile effe, fed poftea durefcere Veteres credidere, licet Recentiores negent. Unde Ovidius:

*Sic & corallium, quò primùm contigit auras,
Tempore durefcit, mollis fuit herba sub undis.*

Est & hujus generis Amiantus, feu Asbestos. In flamina flexilla ducitur, ex quibus tela textitur, quæ ignem non timet, fed ex eo purior exit. Magnes purus lapis non eft, etfi iis accenferetur, fed multo admixtus metallo.

§. II.

De Metallis .

Metalla sunt corpora dura, liquabilia & ductilia : nam & malleo duci , & igne liquari queunt . Concre-
rescunt & ipsa ex fluore purioris aquæ & terræ , sed in
quo dominatur humor terreno frigore veluti congelatus :
unde calore liquefcunt . At lapidibus plus inest terræ
ficcæ humore ab ea fixato comprehensæ , quo fit , ut ca-
lore non liquefcant , (nisi per accidens ratione vitri , si
quod eis inest) sed exhalato humido potius in pulverem
& calcem abeunt .

Metallorum septem vulgò species recensentur , Aurum,
Argentum , Stannum , Plumbum , Ferrum , (cujus Cha-
lybs est quædam purior species) Æs , & Mercurius , seu
Hydrargyrus , quamquam hic propriè metallum non sit ,
sed quoddam ejus rudimentum , quippe ex eo fixato alia
fieri metalla censent Chymici .

Cæteris aurum præstat multis dotibus , pondere , colo-
re , puritate , incorruptibilitate . Nam rubiginem non
contrahit , nec igne consumitur : nam liquatum in ar-
denti fornace per plures menses eodem pondere extrahi-
tur .

Metalla igne liquefcunt , sed non inflammantur : quia
terrena & aquosa substantia constant , quæ inflammabilis
non est , & ab igne tuetur , si quid inflammabile admi-
xtum habet . At aquosa ex frigore concretio calore solvi-
tur , ferè ut glacies ; sed remittente calore ad proprium
statum redit . Partes metalli calore non facilè avolant ,
quia terræ suo se pondere tuentur , humor verbò non sol-
vitur in fumos , quia terræ tenaciùs adhæret . Mercurius
tamen faciliùs in fumos abit , quod humido minùs accura-
tè cum terra digesto & commixto abundet : unde fixus non
est . Itaque dissipatæ partes humidæ alias secum vehunt ,
sicque in fumum abeunt , qui tamen remittente calore
rursus in eandem naturam concrefcit .

Stibium , vulgò *Antimonium* , semimetallum est , seu
medium quid inter lapidem & metallum . Nam igne lique-
fcit , ut metalla ; ductile non est , sed fragile , ut lapi-
des . Vi purgativa per alvum & vomitum pollet , sed nisi
temperetur , perniciofa . Hinc Medicorum variæ de ejus
usu sententiæ .

Vitrum quoque mediæ naturæ est inter metalla & lapi-
des , quippe fragile est itidem , attamen fusile . Propriè
fossile non est , nec enim habet mineram sibi propriam ,
ut metalla & lapides ; sed est quid factitium ex fossilibus ,

198 *Physica III, Pars . Disp. Unica : Quæst. IV,*
aut potius eductitium . Salis naturam ex parte habet , sed
ab humido exhalabili puram : unde aqua non dissolvitur ,
sed valido calore , quo in fluorem lentosum abit . Per ar-
tem posse fieri ductile plerique existimant , refertque Pli-
nius , Tibersi temporibus à quodam artifice effectum , sed
inventum cum authoris officina fuisse abolitum ; quam-
quam ut ipse subjungit , *Ea fama diu crebrior , quam certior*
fait , Lib. 36. cap. 26. Aut fortè ea , si quæ facta fuit ,
pellucida ac ductilis materia vitrum re ipsa non erat . At
vitri occasione dicendum aliquid de lacryma vitrea , seu
Stillatitio vitro .

De Vitri Stillatitii miris
proprietasibus .

HOc vitri genus superficie glabra & lævi , ut aliorum
vitrorum esse solet , constat ; intus verbò spongio-
sum , & cavernis , pustulisque plenum est : forma illius
est , qualis cadentibus lacrymis , dum pinguntur , tribui-
tur , id est , Margaritis Pyriformibus non abfimilis , nisi
quòd in collum oblongum & inflexum terminatur ; ita ut
nulla ferè ex his vitris directa , sed secundùm maximam
partem incurva , & in exiguas plicas , atque arcus sinua-
ta sint , ac tandem à collo in exiguum apicem , desinant ,
ea figura , quam habes infra quæst. 5. art. 2. cum Vento-
rum schemate .

Duas proprietates tum invicem , tum maximè vitro re-
liquo repugnantes in se conciliat ; soliditatem insignem ,
& fragilitatem plusquàm vitream . Ictibus mallei , etiam
repetitis , non frangitur ; si tamen non alibi , quàm in
ventre percutiatur . At verò quasi totum ejus robur in
gracili illo filo , non fecus ac Samsonis in capillamento ,
consisteret , ubi primum apicem ejus fregeris , statim in
minutissimas partes dissiliet , idque non sine ingenti vi &
crepitu , & particulæ residuæ facili negotio in pulverem
solventur . Atque hujusce mirabilis vitri proprietates
sunt , quarum causam assignare tentabimus , si prius præ-
dicendorum fundamento ejus fabricam præsupposueri-
mus , quam Christophorus Mertetus in suis ad Nerum de
Arte vitraria Notis ex libro Regiæ Societatis Anglicæ in
hunc modum transcripsit .

Stillatitia hæc Vitra vitro constant viridi , ac nisi metal-
lum , ut vocant probè excoctum sit , nullius pretii sunt ,
sed crepant , frangunturque statim atque in aquam deci-
dunt . Optima ratio faciendi istiusmodi vitra hæc est , ut
virga ferrea non nihil metalli ex olla assumas , & imme-
diatè in frigidam stillare ac tantisper jacere permittas ,
donec refrigescat . Si metallum nimis ferveat , stilla vitri ,

ubi in aquam deciderit, dubie procul crepabit, & frustillatim diffiliet. Quodcumque vitrum in aqua sine crepitu, donec refrigerit, perdurat, id certò bonum est. Exercitissimus operarius debitum caloris gradum ignorat, nec quidquam facturum sese, quod examen sustineat, promittere audeat. Plurimae dum fiunt, pereunt: nonnulla quasi frigore discissa fatiscunt, non dissoluto corpore. Alia dum adhuc magis, vel minus fervent, sine magno crepitu in frustra disrumpuntur. Alia cum magno strepitu, non multo post, quam deservuerunt. Alia neque franguntur, neque crepant, antea quam plane refrigerint. Alia dum in aqua sunt, integra manent, & sponte sua non sine magno strepitu diffiliunt, statim atque ex aqua prodierunt. Nonnulla post horae unius spatium, Alia ubi per dies, vel septimanas aliquot perduraverunt, nullo tangente disrumpuntur. Vitri stilla in aquam decedens, cum exiguo quodam sibilo strepat. Corpus ejusdem perexiguum aliquod spatium fervet, pluresque ab eodem velut crepitantes scintilla erumpunt; quibus mediantibus subsistit & movetur; complures etiam ab eodem ubique bullae, in aqua, dum refrigescat, ascendant. In oleo olivarum plures numero, & aliquantò, quàm in aqua, majores bullas emittunt, & ebullitio illa densius quàm in aqua durat. Aliguae pars collis eorum, quae in eis factae sunt, nec non aliqua filii tenuioris in oleo restituta pars instar vitri communis frangitur. At verò si collum prope corpus frangas, & corpus ipsum cavea manu detineas, totum crepabit & frangetur, sed minore, quàm qua in aqua fiunt, vi & strepitu; & ita ut in aqua minutas partes non diffiliat, & frustra, usque dum dirimantur, cohaereant. Atque hoc casu tractus & linea in eo apparebunt oblonga, in centrum corporis collimantes, & cavernas ejusdem transversim secantes, sed minores numero & mensura, quàm in his, quae in aqua fiunt. Si vitrum ejusmodi in igne calefecerit, instar vitri ordinarii sese habebit, nisi quod temperamentum ejusmodi ita debilitatur, ut extra fracturæ periculum, minus quàm antea, stetit possit. Hæc ille.

Ex his ut aggrediamur scrutari causas proprietatum hujus Vitri; ejus soliditatis triplex ratio sese offert. Primò solidum est, quia materia probè excocta consistere debet, ne in frustra diffiliat, statim atque aquam attingit: unde ex hac parte soliditas ejus non tam datur, quàm probatur aqua. Sed nativæ illi soliditati aliquid additur secundò ex ipsa intinctione ac extinctione in frigido liquore: nam ut metalla, ut ferrum & chalybs, sic vitrum intinctum durari potest præ aliis communibus, ita ut saepe leviores mallei ictus sustinere possit, (robustiores enim pati hocce genus vitri vix potest) præcipuè cum vitrum

trum metalli naturam sapiat. Sed demum tertia hujusce duritiei causa est admixtio siccæ ignei: spongiosum enim est hoc vitrum, ac proinde intra poros multum igneæ substantiæ intercepturæ habet, ut mox dicetur: unde ut calculus pellucidus, licet quadantenus vitreus, durissimus est propter admixtionem siccæ terrestris, ideoque levioribus non ita frangitur, ac purum vitrum, quod ab eo extrahitur; sic quoque præfatum vitrum aliquid duritiei contrahere potest ea copiosa siccæ ignei intra poros & cavernulas, quibus abundat, interceptione.

Sed soluta prima, facilliorique parte ænigmatis, ut explicetur altera longè mirabilior, in primis nominem negaturum spero, vitrum istud, sive in aqua fervens frangatur, sive recenter ex aqua eductum sua spontè dissiliat, sive demum fracto collo inter frangentis manus in frustra abeat, aut alio modo, quàm solet commune vitrum, disrumpatur, ab eadem semper causa, eaque intrinseca id pati: quippe cum ejusdem effectus, & eodem modo in eodem subjecto contingentis eadem sit causa, sive acceleretur, sive retardetur, sive nonnunquam occasione, ac externa excitatione indigeat. Quæ autem alia causa esse potest, cur vitrum fervens, ubi primam aqua, aut alio ejusmodi liquore frigidiusculo intingatur, dissiliat, nisi vis & impetus ignis intra vitri poros imbibit? Dum enim fervet & liquefit vitrum, illius quidem substantia non vertitur in ignem, sed solutis patulæque calore poris, ut panis aquam, sic copiosum ac pressum ignem ebibit, qui, prout ejus ingenium est, continuè magis, magisque rarefcens, ex eisdem poris erumpit, ac quaquaversum diffatur, ideoque scintillas vibrat. Et quidem si vitrum in aere deserveat, ac spontè sua refrigeret, subtilior illa ignis substantia sensim & sine vi, qua penetraverat via, expirat, paulatimque dilabitor. At si liquidum adhuc & fervens in aquam allumve liquorem intingatur, tunc subtilior ille igneusque spiritus, partim hostilis humoris circumfusione, partim obstructis vitri poris, exterioribusque partibus in modum crustæ præmaturæ indurescentibus, ita obsidetur, ut nec liberè transpirare, nec sese pro suo genio diffilare, satis possit sine aliquo impetu & conatu validiusculo: unde si satis virium sit, aut nisi vitrum sit compactissimum ac robustum, carcerem suum cum strepitu disrumpit, & in frustula diffringit, sicque laxatus in bullas, ac scintillulas erumpit ex aqua, ut etiam ex supra narratis constat. Et hæc est ratio, cur si vel nimis vitrum ferveat, vel non probè sit excoctum, semper frangatur, aut statim non multo post quàm aquam attigerit. Ob eandem causam metalla liquefacta, si intingantur aqua, summa vi sparguntur in frustula, & longissimè

simè diffiliunt. At verb si vitrum exquisitè excollum, ac compactum sit, ut ignis impetum morari possit, nec tantus sit in igne fervor, ut nullam in suo conatu moram pati possit; tunc igneus ille spiritus antequam erumpat, mitigatur, sopitur, incarceraturque intra vitrum; nec aliud facere valet, quàm sibi cavernulas moliri variis inter se cuniculis communicantes, & in collum vitri, quò innata levitate fertur, ut plurimùm desinentes, in quibus nidulatur, (non secus ac fieri etiam aliquatenus solet in calce) donec ab aliquo exteriori de novo excitetur, irritetur, & ad conatum iteratò faciendum adigatur. Hinc est, quòd & ejusmodi vitra spongiosa sunt ac pustulata, lineisque ac tractibus oblongis intersecata, collumque obtortum habent ac incurvatum. Sed quia non ita subito & arte obstruuntur pori, quin aliqui spiritus avolare possint, maximè in oleo lento, laxoque humore, ideo bullas creat vitrum, quandiu fervet, in aqua quidem minores, in oleo verb plures ac majores; imò quæ vitra in oleo fiunt, minores numero & mensura cavernulas habent, quàm quæ in aqua, quia scilicet facilius ignea substantia in illis, quàm in istis dilabitur, ideoque minùs intus remanet.

Sed totus negotii nodus est, ut explicetur cur spirituosâ illa, igneaque substantia in cavernulis illius vitri oblique dispensata, alioquin quieta & suarum angustiarum patiens, fracto vitri collo ita excitetur ac irritetur, ut tunc conatum faciat, ac vitrum diffringat. Duplex ratio, utraque facillima hujusce rei occurrit. Prima est, quia ad fractionem, hujusce vitri creari potest flammula quædam subtilissima, quæ per cuniculos ad collum, ut jam dictum est, desinentes per omnem illam subtiliorem substantiam in cavernulis residentem statim vulgata, tam sponte sua satis pronam excitat ad repetendas ignis dotes, præcipuè sibi debitam raritatem: sicque ad diffringendum repentina diffusione suum carcerem, eadem penè ratione, qua pulvis pyrius ignescens sua diffusione obstantia quæque diffilire facit. Neque mirum, vitrum hujusmodi porosum, ac substantia sicca, calidaque, imò penè tantùm non perfectè ignea gravidum, fractione flammam creare, cum & saccari frustra vi fracta flammulam in tenebris notabilem edant; & filex, crystallusque vitro affinia idem adhuc patentius præsent, dum attendantur.

Sed inquires, cur ictibus mallei non perinde, ac frustuli fractione, excitatur latens hæc in cavernulis materia ad inardescendum?

Respondeo, quia etsi flammula quædam fortè gignatur violentia ictus mallei ad superficiem impacti; attamen

nulla aperitur via, qua ad interiora pervadere possit, sicut si fracto collo. Sed ne quis putet, aliquod aliud mysterium in fractura colli latere, ecce narrat idem Merrettus, quòd duo, vel tria illius generis vitra ad gemmarium in tunc finem missa, ut margaritarum instar perforarentur, ad alto propius terebello statim dissiliebant haud aliter, ac solent, quæ rupto apice dissiliunt. Scilicet impetu terebelli ad interiora penetrantis, creata, non secus ac in fractione, flammula, aut saltem vehementiori calore, quo per foramen terebello apertum ad interiorem materiam vulgato tota inardesceret & diffilaretur, sicque vitrum effringeret.

Secundo, hæc excitatio fieri potest, ut in calce. Nam ut in ea latentes, semimortuique spiritus ignei, subintrante aqua, veluti hostis irruptione, excitantur, irritantur, & ad erumpendum adiguntur, absque magna vi tamen, quia fatiscens calcis massa liberum eis exitum aperit: sic pariter subtiliores, illi ignei spiritus in vitro conclusi, ab irrumpente per apertos fracto collo meatus aere, aliove heterogeneo corpore irritantur, ac excitantur ad illum conatum, quo vitrum minutim diffringunt; quippe cum nulla satis justa in eo fissura præexistat, quæ erumpere ac liberè diffilari possint.

Porro quòd subtilior illa substantia latens intra cavernulas istiusmodi vitri alterutro ex jam dictis modo excitata, repentinam illam fractionem sua difflatione causet, præter jam dicta confirmat; tum quòd nulla expeditior, & ad rem accommodatior causa possit adduci. Tum quia hujusce vitri effracti frustula cum impetu dissilire solent, quod inclusi spiritus sua difflatione carcerem diffringentis proprius effectus est. Tum etiam, & præcipuè, quia vitrum istiusmodi rursus igne calefactum omnem vim amittit, sequè deinceps instar vitri communis habet; quòd scilicet admoto igne laxentur vitri pori, inclusaque subtilior illa substantia liberè avolet, qua remota, utpote totius miraculi causa, necesse est & effectus illos cessare. Sicque abundè solutum & clarè explicatum videtur hocce artis, naturæque miraculum & ænigma, non conjectitiis, sed ex ipsa rei fabrica & exactis experimentis petitis rationibus. At de hoc vitro hætenus.

§. III.

De reliquis Fossilibus.

PRæter lapides & metalla, eruuntur è terræ visceribus innumeri alii succi concreti, sub communi Fossilium ac Mineralium nomine comprehensi, ut Cerussa, Ocre,

Oera, Cinnabaris, Naphta, Bitumen, Sandaracum, Camphora, Gypsius, Arsenicum, & Carbo terrestris, immo, ut ferunt, Lignum Fossile; atque præterea varii Sales, Sal commune (nam, & huic sua est aliquando minera) Alumen, Vitriolum, &c. de quibus singulis dicere longius foret. At de Sulphure & Sale aliquid dicemus.

Sulphuris nomine Chymici comprehendunt quidquid propriè est inflammabile: at fufum si fit in liquorem viscidum & pinguem, Oleum etiam vocant. Constat multa ignea substantia terreæ & aquosæ commixta, quæ, illa in flammam abeunte, in fumum facessit. Hinc levius est, quod parum terræ & aquæ contineat. Sulphuris magnam copiam terræ visceribus spargi suadent subterranean incendia perpetua. Inde sulphurei halitus ad rerum mixtionem erumpunt, quamquam & hujus naturæ aliquid sursum gigni possit ex commixtione ignis elementaris cum vaporibus & exhalationibus. Hinc mixtis plurimum inest, quamquam in his non sit unius speciei, sed variè modificatum. Hinc ex variis varia sulphura & olea educuntur, quæ mixti dotes retinent, ac veluti impressionem à causa mixti originatam, qua communis hæc substantia variè determinatur.

Sal ex aqua & terra exquisitè commixtis constat. Hinc ignem exhorret, nec per se inflammatur, sed ob sulphur aliquando admixtum. Eadem ratione nivi aut glaciæ mixtum actionem frigori promovet. Oleum tantisper salitum minus in lucerna consumitur eadem causa. Non est massa omnino continua; sed constat minutissimis particulis, quarum facieculæ humore minus subactis junguntur & coherent. Hinc licet quadantenus ex se transpicuum, non est diaphanum, sed album, ut detrita glaciæ. Aquæ solvitur, aut humenti aere, quod medius hic humor non probè fixatus, subeunte aqua, in fluorem reducatur, ac tum disjunctæ particulæ se aquæ immiscent; at vix in ea suam naturam deponunt: unde exhalata aqua rursus coeunt in massicula salis. Crepitat in igne, eo humore difflato & erumpente. Modico calore siccatur: quod minus subactus humor exhalet, nec supersit nisi fixior, quem minor calor solvere nequit; at nimius dissolvit, uti in metallis, atque ita eo sal liquatur. Mixtis omnibus admiscetur, uti & sulphur, atque ejus interventu oleosa aqueis facilius conciliantur.

Salium varix sunt species, Nitrum, seu Sal petrx, Sal commune, Sal gemmæ, &c. Nec, quod mixtis plurimum inest, unius est rationis; sed, ut de sulphure diximus, aliud ex alio educitur. Hæc varietas oritur, tum ex varia admixtione sulphuris, ac spirituosæ substan-

tiz, quæ & ipsa inest salî; tum ex impressione à causa mixti orta, qua variè modificatur, atque ob eam causam dotes mixto proprias extractum retinet. Sal volatile & fixum natura communi ferè conveniunt, adeo ut illud non sit nisi hujus tenuissima portio, quæ in minores particulas divisa faciliùs calore ascendit, reliqua ponderosiore subsidente. Sanè in Agro Narbonensi marini vapores sale ponderosiori relicto secum minutas ejus particulas avehunt, quæ concrevis & exhalatis his vaporibus foliis arborum, & graminibus adhærescunt, concreta in Sal purissimum, ac tenuissimum; sed tamen ejusdem cum alio marino naturæ. Quod ergo chymico volatili alia sæpe vis ac natura inesse videatur, quàm fixo ejusdem mixti, ratio est vel tenuitas, vel aliorum principiorum alia admixtio. Exhalata aqua salis maris sal in fundo colligitur & concrevit, atque inde est major pars usualis salis: at in fodinis plerumque invenitur, & instar lapidis cæditur in fragmenta. Qua de causa salis tantum inest aquæ maris, dicemus infra.

QUÆSTIO QUINTA

De Mixtis imperfectis, seu Meteoris.

Mixta imperfecta sunt, quæ uno ferè constant elemento qualitibus aliorum alterato; ut aqua rarefactus instar aeris sit nubes & vapor. Vel pluribus quidem constant, sed malè invicem commixtis, quæ ideo possunt facile in pristinum statum restitui; ut nix mixta ex aqua & aere in hæc facile solvitur. *Meteora* dicuntur, id est, *in sublimi apparentia*, quæ eorum major pars in sublimi aere gignatur, aut appareat. At eo tamen nomine consentur etiam, quæ in terra & aquis sunt. De his dicemus quatuor articulis. Primò, de Meteoris igneis in aere conspicuis. Secundò, de Aqueis & Aereis. Tertio, de Meteoris, quæ in sola consistunt apparentia. Quarto, de his, quæ sunt in aqua & terra.

ARTICULUS PRIMUS.

*De Meteoris Igneis in aere
apparentibus .*

EX terra & aqua calore tum interno terræ, tum cœlesti, ac aliis siderum influxibus fumi quidam elevantur, qui sunt propria meteororum materia. Qui ex aqua ascendit, *vapor* dicitur: *Exhalatio* verò, qui ex terra. Hæc sapit terræ, è qua educitur, naturam. Itaque, ut terræ aliæ steriles sunt & macræ, aliæ bituminosæ, nitrosæ, pingues, oleosæ; sic eadem est harum exhalationum natura, aliæ sunt pingues, aliæ sicciore, aliæ macræ, nitrosæ, bituminosæ, sulphureæ, &c. Ex sulphureis & oleaginosis fiunt meteora ignea, Cometæ, Fulmina, Fulgura, Stellæ cadentes, Ignes fatui & lambentes, Dracones volantes, Capræ saltantes, Sagittæ ardentes, &c. de quibus dicendum.

De Cometis .

Cometa est, qui in sublimi de novo apparet instar Stellæ, cum appendice quadam luminosa, nunc instar comæ, nunc instar caudæ, &c. Circa ejus naturam tres sunt sententiæ. Prima est, esse corpora perennia in regione cœlesti longè supra Lunam posita, quæ nobis nunc propiora conspicua fiunt, nunc remotiora nimia distantia oculis subducuntur: ita censuere olim Pythagoræi, Seneca, ac plerique Recentiores approbant, atque ex eo confirmat eximius Cassinus, quod labentibus seculis iidem cometæ redire videantur, illeque, qui apparuit an. 1677. idem esse, qui à Tichone fuerat observatus an. 1577. & referente Bzovio antea anno 1477. Secunda sententia est, gigni de novo, sed in cœlis ipsis supra Lunam: ita censent aliqui Recentiores. Tertia, gigni in suprema regione aeris infra Lunam ex exhalationibus ibi collectis & inflammatis: ita Aristoteles & Stoici, ac antea Chaldæi.

Dicendum, duplex videri genus cometarum. Alii sunt perennia corpora in cœlis posita, quæ modo supra exposito nobis nunc conspicua fiunt, nunc inconspicua. Alii verò sunt Meteorica corpora in sublimi aere genita ex exhalationibus inflammatis.

Probatum prima pars. Nam recentes plerique Cometæ visi sunt Luna altiores; Sed hujuscemodi Cometæ ibi de novo gigni nequeunt, ut vult secunda opinio: Ergo sunt Perennia corpora. Major ex observationibus peritiorum

Astro-

Astronomorum constat, quibus hac in re credendum. Minor verò probatur. 1. Quia, ut supra ostendimus, cælestis regio est incorruptibilis, in qua proinde nihil de novo gignitur. 2. Rationi repugnat, tam immensa corpora, ut esse debent illi Cometæ, si sint altiores Luna, immo Saturno, ut plerique Astronomi censent, adeo momentaneos ortus & interitus pati. At verò nihil vetat, esse in cælis corpora, quæ motu suo nunc propiora, nunc remotiora, fiant nobis modò conspicua, modò inconspicua. 3. Demum, si post tot annos iterum redeant, ut non levibus conjecturis plerique censent, erunt sine dubio corpora perennia.

Dices. Cometa subito major apparet, ac vix crescit, sed sensim decrescit: At si sensim & æquabiliter ad nos descenderet & deinde ascenderet, æquabiliter auferetur & deinde minueretur: Ergo, &c.

Resp. Nego majorem. Nam observante D. Cassino, Cometa, qui apparuit anno 1680. visus est crescere, ac deinde decrescere æquabiliter. Quid ergo aliqui initio statim majores apparent, inde fit, quòd dum auferentur, non sint observati, quòd vel radiis Solis occultarentur, vel alio casu, vel fortè initio non adverterentur ob exiguitatem.

Probatur secunda pars, nempe esse alios Cometas verè meteoricos infra Lunam, 1. Authoritate Antiquorum, quos in Astronomia peritos tam turpiter errasse non est credibile, ut omnes Cometas infra Lunam esse censuerint, nisi saltem aliqui tales sint, quos depressiores observarunt, ac ex quibus alios omnes esse hujusmodi censuerunt. 2. Quia plerique Cometæ feruntur ab historicis motus valde incertos habuisse, ac parum admodum durasse, nempe per aliquot solum dies; ac supra certa quædam loca apparuisse, quæ omnia Cometis illis altioribus agrè possunt convenire. 3. Demum idem suadetur ex Stellis cadentibus, quas omnes censent nihil esse aliud, quàm halitus subita, minimèque durabili flamma correptos. Quidni ergo fieri potest, ut tenacior & assidua novi pabuli tractione diuturnior halitus accensus durabilem illam stellæ speciem referat, quæ visitur in Cometis? Ut apud nos palea momentanea flamma accenditur, candela verè pinguis coagmentatæque partibus constans diutius ardet & lucet. Adde indicium ab Antiquis observatum, post Cometas frequentiores venisse sequi, ac annum infœcundiorum, nempe quòd pingues & fœcundandis agris aptos halitus Cometa in pabulum absumferit; sicciores verò & arentes deorsum retrusi in ventos faceffant.

Dices, non videri, unde tanta halituum copia sugge-

ri possit, ad nutriendam tandiu tantam flammam, Nam observati sunt Cometæ maximi per plures menses durantes: ut enim observat Plinius, Cometæ brevius tempus est septem dierum, longissimum sex mensium. Deinde, qua ratione explicabitur illa ingens cauda magnam, sæpe cœli partem occupans?

Resp. In regione aerea igni elementari vicina flammam esse minis acrem, & quæ materiam suam non ita citò absumat. Et sanè si ignis in sua propria materia diutissime durat, nec illam consumit in suo elemento, cur in materia suæ cognationi, & aliena minis admixta, qualem Cometæ supponere licet, diutius non durabit? Quod minis mirabimur, si verum sit illud à gravibus Authoribus relatum, in antiquis sepulcris casu effossis repertas esse lucernas adhuc ardentes post plura secula, ut temporibus Paulli III. in sepulcro Tullia Ciceronis filia, id est, post annos ferè 1550. Adde fortè materiam Cometæ non semper ardere, sed posse esse solum lucidam, ut est ligni, aut piscis putridi & aliarum rerum noctilucarum.

Cauda Cometarum difficile explicatur, ac ferè perinde in omni sententia. Dici potest, Cometas illos, qui in modum caudæ tractum lucidum in immensum diffundunt, non esse meteoricos ex halitibus genitos, sed illos primi generis perennes, qui constant materia partim opaciore, quæ lucem reflectens insignius lucet; partim transpicua, per quam trajecti & refracti Solis radii, ac certa ratione modificati (ut qui transeunt per vitra diaphana quidem, sed aliquo tamen colore infecta) in albicantem illam caudam diffunduntur, quæ ob hanc causam semper in adversam Soli plagam projicitur; ut videmus, radios Solis occidentis per tenuiores nubes aliquando trajectos abire in tractus albicantes Cometarum caudis non absimiles. At verò Cometæ meteorici magis esse videntur, qui instar crinium spargunt variè ac inæqualiter circa se lucentes radios, ac varias formas subeunt: nempe exhalatio compactior & conglobata corpus Cometæ efficit; sparsa verb inæqualiter circa globum, comam illam, aut crines lucentes efficit.

In Cometa quatuor observantur, Figura, Color, Motus, Significatio.

Figura triplex præcipuè distinguitur: hinc tres in genere Cometæ, Caudati, Barbati, Criniti. Caudati sunt, qui tractum illum albicantem in longum diffundunt. Barbati, cum ille tractus minis in longum, sed magis in latum expanditur. Comati, qui varios circa se lucentes radios spargunt instar crinium. Sunt & aliæ figuræ Cometarum. Quidam referuntur apparuisse instar gladii, alii instar crucis, alii alterius figuræ. Hinc alius dicitur *Dis-*

rus, seu disci forma; alius *Pithetes*, seu doli figura; alius *Acontius*, instar jaculi; alius *Xiphias*, gladii forma; alius *Lampadius*, instar ardentis facis, &c.

Color cometarum varius est pro varia materiæ, aut lucem reflectentis, aut ex se ardentis & lucentis dispositione. Ut apud nos flammæ diversus color est in diversa materia, in sulphure cæruleus, in rosina nigrescens, in cera & oleo puro albicans: sic Cometæ in crassiori materia horridi, caliginosi, subnigri; in rariori & pura, argentei; si affundantur halitu, subrubei, ut Sol inter exhalationes subrubet, &c.

Motus Cometis varius. Qui apparent in cœlo, constantiorem habent & motum & semitam, adeo ut existimet D. Cassinus in suis ad Cometam an. 1680. observationibus, ad certas leges posse definiri. Meteoricis inconstantior convenit. Omnes ferè moventur motu diurno rapti à primo mobili, cujus motus ad supremam quoque aeris regionem attingit. At præterea interim propriis feruntur motibus, prout aut materiæ quærendæ aviditas, aut influxus siderum variè impellit.

Hæc vero, ut Plinius vocat, *terrifica sidera* significare dicuntur sterilitates, tempestates, ventos, morbos, mortes, bella, mutationes statuum, mortes magnatum, partim ex beneplacito Dei, qui ut Arcum cœlestem dedit in signum fœderis inter cœlum & terram; ita & Cometas dedisse videtur in signum iræ, & imminentium flagellorum, juxta illud Psal. 59. *Dedisti dilectis tuis signum, ut fugiant à facie arcus*. Unde ante excidium Hierosolymitanum apparuit ingens Cometa tantæ cladis prænuntius. Quamquam mortes Magnatum prænuntiare, ut vulgò existimatur, vix ulla ratione queunt: nam cur hæc meteora eos potius, quàm plerosque plebejos delicatiores afficerent. Partim etiam naturali ratione. Cometa enim pingues halitus, qui pluviis admixti agros fœcundarent, absumit; inde sterilitas: aridi faceffunt in ventos; inde tempestates: malignitate sua inficiunt aerem; inde pestilentia. Ab influxu siderum calido gigni videntur, aut ipsi hunc calorem augent, à quo excitatur bilis; hinc rixæ & bella. Demum tanta naturæ mutatio inducit alias inclinationes; proindeque nova studia, & motus in politica.

De Fulmine, Fulgure, & Tonitruo.

Horum una materia, nempe exhalatio calida nitro, ac sulphure fœta. Hæc involuta crassis nubibus ignem concipit, vel ex igneis particulis sese evolventibus, ac alias inflammantibus; vel calore Solis, ejusque

radiis in globosis nubis partibus, ut in speculo ustorio collectis. Hæc inflammata materia rarefcens, ac latè serpens in nube, mugitum illum edit, quem *Tonitru* vocamus. Sic videmus, flammam variè motam aerem percutiendo strepitum ac sonum quendam edere. Sic pyrium pulverem inflammatum adhuc majorem ob nitrum. Sic, ut vocant, *aurum fulminans*, facilè ignem concipit, etiam calore corporis in peragestatum, ac vel in libero aere diffiatum insignem edit strepitum. Eadem ratione accensa hæc diffolataque exhalatio perstrepat, dum, ut ait Virgilius 4. *Æneid.* ver. 209.

cecique in nubibus ignes

Terrificant animos, & inania murmura miscent.

Cùm è nube subtiliores quædam halitus partes erumpunt, fit fulgur. At crassiores conglobatæ, & intra nubem involutæ sunt materia fulminis, quod erumpit tantam, ac vibratur.

Cæterùm Fulguris, Tonitru, Fulminisque genesim clariùs intelligemus, si supponamus, ut verosimile est, hanc sulphuream nitrosamque materiam non in uno eodemque nubis sinu coacervatam esse; sed in plures veluti glomos digestam, & distinctis quasi cellulis distributam in nubibus capacissima amplitudine, quarum aliæ sint compactiores, nec nisi robusto conatu patefaciendæ; aliæ debiliores; aliæ forti denique exhalatione oppletæ; aliæ rariori ac debiliori. Dum itaque inflammatione gradatim per nubem serpente, rariore exhalationis glomeres, minusque robustis nubium claustris coerciti accenduntur, erumpit quidem fulgor, ut ex pulvere bellico, qui in aperto liberoque aere accenditur, sed vel nullus, vel admodum languidus fit strepitus. Qua etiam de causa videmus, in fervidis æstatis diebus sereno cœlo, ad horizontem sub vesperam fieri fulgura sine ullo tonitru, eo quòd exhalatio illa, quæ repetitis accensionibus inflammatur, nullis nubium claustris cohibeatur, à quibus erumpendo cum violentia, edat strepitum.

At ubi ad robustiores exhalationis partes, fortissimisque densæ nubis lateribus circumseptas pervenit inflammatio, tunc, veluti arctissimè conclusi pyrii pulveris, & impetus major est, & strepitus robustior, & erumpentis flammæ vis violentior & potentior. Hinc fiunt horrenda illa tonitrua, aliquando in uno subito validoque ictu, qualis est explosi tormenti bellici, omnem conatum effundentia; cùm scilicet ea exhalationis pars, quæ tunc accenditur, tota simul in unica nubis cellula conglobatur: aliquando verb repetitis mugitibus reboantia, si inflammatio plures cellulas inter se communicantes gradatim pervadat. Si vero in illis exhalationibus

quæ-

quædam partes compactissimæ sint, & non tam subitæ, ex-
temporaneæque flammæ, sed durabilis ignis capaces, ex
violenter ex nube exploduntur, ut bellici globuli ex suis
tormentis; suntque flumina, modò deorsum ad terras,
modò sursum ad superos vibrata. Ex quibus tritum illud
Senecæ intelligitur, *fulgur esse flammam, quæ futura erat
fulmen; si plus virium habuisset*. Nempe hoc tantùm à
fulmine fulgur differt, quòd istud fiat ex materia rariori,
& dum ex nube erumpit, innoxio tantùm strepitu læ-
viente, ut sunt tormentorum globulis destitutorum
ictus: at verb fulminis materia densior diuturniorem
flammam suslineat, & ad terras usque perseverantem.

Hic verò non piget annotare probabilem Petri Gas-
sendi, viri eruditi & ingeniosi sententiam, qui censet,
fulmineam flammam non intra nubis sinum concipi, sed
solùm fulgureæ flammæ impetu exhalationis compactiores
partes nubis partibus circumvolutas vibrari; quæ ali-
quando in aere præmaturè ignescentes innoxio ictu ere-
pant, qui videtur immediatè supra caput nostrum & ad
aures nostras editus, cujus fulgor pene oculos nostros ex-
cæcat & obruit, & ut ait Lucanus lib. 1.

populosque paventes

Territat obliqua perstringens lumina flamma.

Aliquando verb glomeres illi nubis sulphurea nitrofa-
nus materia gravidi ad terras pertingunt, ibique igne-
scunt, non secus ac *lomba*, ut vocant ex tormento ex-
eunt, quæque obvia comburentes, dissipantes, disrum-
pentes. Huic tamen sententiæ *obstare* videtur, quòd si
materia illa solùm, dum terras contingit, inflammaretur,
profecto talis accensio sine gravi strepitu non fieret,
quo edito cum momentaneo fulgore dissiparetur; &
tamen constat, fulmineum illum ignem & sine strepitu
ævire, & diu perseverare; Sed nihil vetat in illa ful-
minea materia quandam esse durabili igni aptatam, cum
alia sit subitæ & strepitosæ inflammationis tantùm capax.

Contingit autem aliquando, terrestres & minüs ignis
capaces exhalationes coire, durari, & in lapidem for-
mari; sicut fumi crassiores partes in fumarolis dureseunt
in lapides. Hunc lapidem secum defert fulmen, & eo ve-
luti tormentario globo obvia quæque perforat, conterit,
& prosternit. Lapis iste fulminans dicitur *cuneus* quòd sit
formatus ad modum cunei, quo solemus ligna diffidere.

Horum umbram apud nos habemus, dum ars imitata na-
turam, compositionem ex sulphure, halinitro & carbo-
ne apparat. Adhibetur sulphur, ut facilè flammam con-
cipiat: halinitrum verb, ut sua distillatione tum inflam-
mationem per totam massam promoveat, tum flammam
summè amplificet & rarefaciat, carbo denique, ut actio-
nem

nem halitri non nihil remoretur . Hæc compositio conclusa intra latera æneæ fistulæ , aut varias firmissimæ chartæ plicaturas , dum accenditur , subito rarefit , & fulmini persimilis edito fulgure , erumpit e carcere suo cum magno strepitu ; secumque defert ad maximam distantiam globos certissimam obviis corporibus stragem . Quid mirum ergo , si id , quod in paucula materia sulphuris & halitri ars efficit , longè potentior natura in ingenti sulphurearum exhalationum copia perficiat ? Hujus analogiæ inter cætera signum est , quod fulmen , uti & dispersa tormenta , sulphureum odorem secum defert ; quod adeo terribilem strepitum edit ; quod cum tanta violentia defævit ; quod ante ictum , momentaneum illum fulgorem , ut solent tormenta bellica , præmittit .

Si fulmineæ exhalationes sint subtiliores , & nullum secum lapidem deferant , facilè per poros sese insinuant , interiora magis resistentia comburentes , externa verò aut parum , aut nihil violantes . Hinc refertur , fulmen illæsa matre foetum in utero corrupisse , pecuniam in arca , gladium in vagina , vinum in doliis consumpsisse . Si verò crassior sit & lapidem secum deferat , tunc terebiat , conterit & prosternit ea , quæ percutiuntur ; eadem pene ratione ac globus tormentarius . Quamquam non abue- rim , istos , aliosque mirabiliore effectus , qui fulmini tribuuntur , edi , ac patrari partim à qualitate specialissima ignis fulminei ; cujus natura nobis ignota est , & à vulgari fortè diversa ; aut si diversa non est , ex materia sibi specialissima virtutem habet itidem præ aliis ignibus sibi unicè propriam , ut etiam contingit in igne pyrii pulveris & igne græco , qui ratione specialis materiæ vim habent aliis ignibus non communem ; partim etiam aliquando à dæmonibus , qui idcirco vocantur *aerea potestates* , quod sese nocendi aviditate aereis istis tempestatibus immisceant . Gaudent enim ruinis , strageque hominum & aliarum rerum ; ideoque libenter , ubi Deus permiserit , his meteoris sese ingerunt , quibus nocere possint . Sed ut illi ad nequitiam suam rebus ejusmodi abutuntur , ita Deus benignissimus hæc omnia in bonum & utilitatem hominum convertit : nempe per fulgura , tonitrua , & fulmina , peccatoribus pavorem , suæque iræ reverentiam incutiendo , impios aliquando ad aliorum exemplum & emendationem perdendo , & per mortem unius , etiam aliquando ex bonis , alios in timore continendo : nam aliquando bonos (uti cætera flagella hujus vitæ) afficiunt , quippe constat ex historiis , sanctissimos viros fulmine percussos interiisse . Cæterum in his Divinæ potentia armis semper clementia Dei relucet : nam , ut ait Seneca , *latius terrent , quam nocent* ; Imò si pavore turbati homi-

homi-

homines rationem satis audirent, id mortis genus minime formidandum ex eo convincerentur, quod ex omnibus moriendi modis hic sit infrequentissimus: nam cum fulmina in integra provincia vix singulis annis unum hominem perdere soleant; quam plures à cæcis ruentibus regulis obruuntur, naufragiis involvuntur, veneno pereunt, à latronibus enecantur, &c. & tamen sine pavore per vicos discurremus, flumina trajicimus, naves conscendimus, cibos indiscriminatim comedimus, longiora itinera conscimus.

Circa effectus fulminis superest explicandum, cur editiora loca ferire soleat; cur à quibusdam rebus quasi scrupulosè abstinere, ut à pelle vituli marini, à lauro, ab aquila, à lapide hyacintho, &c. Quantum ad primum, ratio est, quod fulmen non recta, sed obliquis erroribus vibretur: unde necesse est, ut editiora prius ipsi occurrant, & vim ejus persentiant, ut turrum culmina, montium cacumina, domorum & campanilium fastigia.

Quantum ad secundum; etsi à Plinio, aliisque, prædicta à fulminum vi tuta narrentur; attamen non ita res explorata, certa que censetur. Sed fortè cum ejusmodi res aliquando fulmine afflatæ, non aliqua sua virtute, sed casu (sicuti & homines ipsos fulmen nonnunquam innoxio impetu contingere visum est) incorruptæ repertæ fuissent, arripere auctores homines opinandi, eas à fulmine securas esse. Si tamen ita res se habeat, ut ferunt, ejus ratio peti ab eo potest, quod flammæ quibusdam rebus libentius adhæreant, alias vero restugiant; ut flamma communis avidè bitumen corripit, at Salamandræ parcit. Pari ratione fieri potest, ut fulmineus ignis, aut ab his, quas diximus, rebus penitus abhorreat, aut minus vim suam contra illas exferat. De aquila tamen id minus verum videtur, & sapore Postarum commentum, illam Jovi sacram, ideoque ab ejus telis securam fingentium.

Porrò non abs re fuerit cum D. Thoma hinc annotare, fulminis formationem, qualem expendimus, à Regio Propheta luculenter insinuatam fuisse Psal. 17. ubi per meteororum descriptionem Dei potentiam commendaturus ita fulminis genesis à cunabulis aggreditur: *Ascendit fumus in ira ejus*, id est, fumosa exhalatio, calore nimio à visceribus terræ educta, sursum tendit, Deo sic volente, ut his terribilibus meteoris, aut iræ suæ terrorem inentiat, aut etiam aliquando merentes puniat. *Et ignis à facie ejus parvifit*. Scilicet, cum illa exhalatio in superiores regiones perveniens inardescit, & ex fumo fit ignis. *Carbones succubi sunt ab eo*, id est, fulmineus ignis; qui cum sit in crassiori ac compactioniori materia, sitè carbo-

nun-

nuncupatur: flamma enim est ignis in tenui, aereaque materia; carbo verb, ignis in solidiori materia. Quam verb ira Dei metuendis his effectibus ad nos descendere videtur, ideo subjungit: *Inclinavit celos & descendet, caeligo sub pedibus ejus; & quibusdam interjectis: Et perfudit tenebras latibulum suum, in circuitu ejus tabernaculum ejus, tenebrosa aqua in nubibus aeris.* Quibus verbis fulmineam nubem, in qua per metaphoram Deus latere dicitur, eleganter describit. Sed quia utitur saepe Deus ministerio Angelorum in formandis his meteoris, & ejusmodi tempestosae fulmineisque ignibus gravidae nubes perniciosissimas ventorum alis deferri solent, subdit: *Et ascendet super Cherubim & volavit, volavit super pennas ventorum.* Quo in loco pulchra usus metaphora, Deum describit quasi super Cherubinos equitantes ad jaculanda fulmina, ex quo forte occasionem sumpsere Poetae Scripturae sacrae, teste Tertulliano caeterisque Partibus, non expertos, fingendi Jovem suam aquilae insidentem fulmina jaculari. In sequentibus verbis profectur Propheta, quomodo dissolutae nubes fulmina, grandinesque parturiant: *Pro fulgore in conspectu ejus nubes, &c.*

De aliis Meteoris ignitis.

PRAETER haec duo famosiora Meteora, Cometam scilicet & Fulmen, gignuntur pleraque alia minora ex eadem penè materia, pingui scilicet & oleaginosa exhalatione, quam flamma, vel motu, vel particulis igneis excitata corripit. Inde sunt Stellae discurrentes & cadentes, quas nocte serena videmus veris stellis simillimas, aliquando ex una caeli parte ad aliam excurrere, aliquando deorsum praecipitari. Non sunt verae stellae, sed puriores exhalationes, in suprema regione aeris accensae, candorem argenteum referentes, quemadmodum in festivis ignibus videmus humanam industriam projectitios ignes, vulgò *fudes*, sic apparere, ut, dum crepant, flammulas quasdam veris stellis non dissimiles parturiant. Ex eadem exhalatione, sed densiori & minus pura, fiunt etiam alii meteorici ignes circa mediam aeris regionem; ut Caprae saltantes, Dracones volantes, Faces ardentes, Lanceae, Columnae, &c. Quae omnia tantum differunt penes diversam materiae dispositionem, secundum densitatem, raritatem & figuram. Quamquam verò noctu frequentius observentur, quod inter tenebras minores illae flammulae solari claritate non obrutae notentur facilius, attamen interdum gigni possunt. Unde memorat Plinius lib. 2. cap. 26. *Germanico Caesare gladiatorum spectante*

culum edentes, facem præter ora populi Meridiano transfurasse; & Cassendus die XXI. Julii circa meridiem celo serenissimo pacatissimoque sibi visam candidissimam flammulam deorsum recta cadentem, quæ priusquam terras attingeret, evanuerit. Cujusmodi etiam alias claro die ab aliis observatas refert.

In infima quoque regione aeris formantur quædam meteoricæ flammæ; præcipuè verb in navibus post tempestatem circa antennas & malorum fastigia. Eiusmodi flammæ, dum geminæ apparebant, olus vocabantur *Castor & Pollux*; sic unica, *Helena*: nunc verb appellari solent *ignes sancti Talmi*, quem in tempestatibus, marisque periculis Nautæ patronum invocant: Fiunt ex pingujusculis exhalationibus, quæ circa navium antennas & malos collectæ, & conglobatæ, motu conflictuque ventorum flammæ concipiunt. Hæ flammæ, si ascendant ad fastigia malorum, significant tempestatem remittere; quia aere ventis non turbato innata levitate sursum rapiuntur. Si verb appareant in infima parte navis, nec ascendere valeant, signum est, aerem adhuc turbatum esse, proindeque tempestatem adhuc vigere.

Gignuntur in eadem infima regione aeris quidam ignes volatiles, qui, dum apparent circa capillos hominum & crines equorum, dicuntur *ignes lambentes*: qualis visus est supra caput Scipionis Africani ad populum perorantis; item Martii militis Romani, dum concionem haberet ad Socios; item Servii Tullii, cui etiam fuit regie dignitatis præsagium; & demum Ascanii, ita memorante Virgilio, *Æneid.* 2. ver. 682.

Eccæ levis summo de vertice visus Iuli

Fundere lumen aptæ, tælligunt novoxia molli

Lambens flamma comas, & circum tempora passæ.

Sæpe etiam, qui sub noctis initium equitant, vident, similes flammæ gigni circa crines equorum currentium. Fiunt autem ex exhalatione è corporibus equorum & hominum expirante, nocturno frigore conglobata, & per motum accensa. Verosimile quoque videtur, in his exhalationibus latere spiritus igneos, quales sunt in calce: unde sicut ista, dum aqua humectatur, ardescit; ita quoque exhalatio illa, dum frigido aere circumfunditur, potest inardescere.

Facilius adhuc intelligi poterit, quomodo hæ, similesque meteoricæ flammæ accendantur, ex eo, quod refert Cassendus de *auro-falminante*, ut vocat. Fit autem ex auro aqua forti, quam *regiam* vocant, dissoluto, ac infuso sale, ut vocant, *oleo Tartaro*, præcipitato: qua præparatione evadit in pulverem, qui ubi resiccatus fuerit, non igne modo, sed etiam levi calore, cuiusmodi est

est hominis ipsum gestantis, flammam concipit, strepitum creat validum, & quidvis suppositum perfringit. Nam si hæc materia tam levi calore ignescit, poterunt pari, imò facilius modo ad levissimum calorem exhalationes meteoricæ accendi, ac inflammari.

In cæmeteriis quoque, & supra corpora pendentium in patibulis, circa paludes, & loca oleaginosa, formantur flammulæ pensiles, quæ dicuntur *Ignes fatui*, quibus temerè huc illuc discurrant, & fugiant sequentes, fugientesque persequantur: nempe fugiendo trahitur aer, sequendo vero propellitur, ideoque delicatissima hæc flamma motum aeris sequens, cum illo vel pellitur, vel trahitur. Nutritur autem hic ignis exhalatione continuo à terra ascendente; aut aliis in aere sparsis, quas attrahit, ut flamma lucernæ vicinum oleum. Quidam tamen putant, non omnes ejusmodi exhalationes ardere & ignitas esse, sed solum fulgere, sicut ligna putrida & squamæ quorundam piscium, licet non sint ignitæ, attamen in tenebris fulgent.

Hæc meteora præcipuè gignuntur vere & autumno, rariùs hieme & æstate. Et quidem hieme, quod non attrahantur multæ exhalationes; æstate verò attractæ nimio calore dissipentur. Hinc in locis frigidissimis, ut in Scythia & in partibus polaribus, rariùs tonat propter frigus nimium, uti & in partibus calidissimis, ut in Ægypto & Africa, propter nimium calorem. Ubi tamen æstatis calor est temperatior, nunquam frequentiora sunt, quàm æstate, tonitrua & fulmina; nempe calore benigniore exhalationes & vapores non ita potenter dissipante, quin valeant cogi in densissimas nubes, quales sunt fulminæ.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Meteoris aëreis, & aquis, quæ formantur in aëre.

PRæcipua meteora aërea sunt Venti, quorum natura occulta, sed manifesta est utilitas: purgant enim aërem, temperant æstivos calores, hiberna frigora emolliunt, pluvias fecundas nubes à mari advehunt, naves impellunt, & infinita alia commoda nobis procurant. De illis quæri solet, ex qua materia sint, qua virtute impellantur, quotuplices sint, quas habeant proprietates.

Circa primum, quidam Antiqui putantes, terram esse prægrande aliquod animal: ei quidem assignabant pro jecore mare, pro venis & arteriis meatus subterraneos, pro osibus rupes, pro naribus voragines, pro pilis plan-

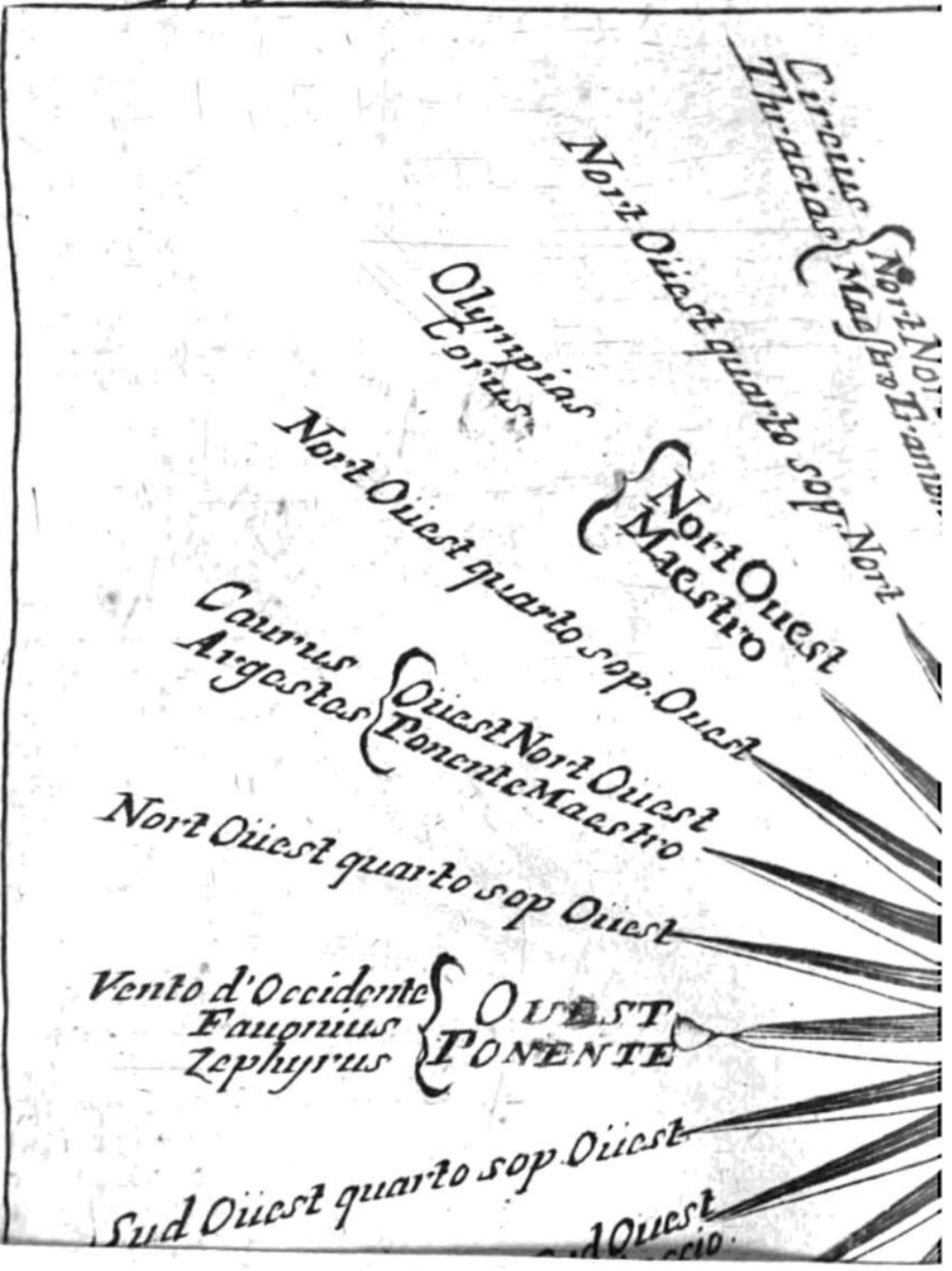
tas,

tas, pro sudoribus pluvia, pro paroxysmis quasi febrilibus terræ motus, pro palpitatione, seu indicio quasi pulmonum, reciprocos æstus maris. Ventos verb dicebant esse quasi halitus huiusce magni animalis. Sed missa ista fabulosa opinione, seu potius Poetica fictione, alii putavere, Ventum nihil aliud esse, quam fluxum æris versis aliquam partem. Unde Seneca: *Hoc interest inter æræ & ventum, quod inter lacum & fluvium*: nempe quod ut aqua dum fluit, fluvius est; ita ventus fit ær commotus & fluens. Huius indicium ex eo sumebant, quod si flabello commoveatur ær, vel à follibus compressis extrudatur, fit ventus. Hæc tamen opinio in hoc deficit, quod quamvis ær commotus videatur fieri ventus; attamen ventus propriè non est sola æris commotio, sed aliquid commovens ærem.

Unde verosimilius Aristoteles censet, ventum esse exhalationem siccam & tenuissimam, quæ discurrendo per ærem, ipsum commovet. Signa huius rei affert, tum quia vigent venti, quando viget exhalationum attractio, scilicet in Autumno & Vere. Tum quia post Cometas sunt validi venti, ex residuis scilicet exhalationibus, quæ propter aridam siccitatem ardere non potuerunt. Tum quia cælum rubescens præfagit ventos, eo quod talis rubor procedat ex multis exhalationibus in ventos convertendis. Tum quia pluvia cadens temperat ventos, nempe humectat exhalationem siccam. Posset addi aliud signum, quod venti semper observentur à terris originem habere, scilicet quia exhalatio est à terris.

Quantum verb ad vim, quæ impellit ventos, ita occulta est, ut Scriptura dicat: *Deum producere ventos de thesauris suis*, id est, de causis occultis. Cæterum tribui solet influxui siderum: unde circa conjunctionem aliquorum astrorum magni ventorum turbine excitantur. Fortè propinquior ratio ventorum assignari posset, quod dum in aliqua regione ær est plenus exhalationibus, contingit, eas rareferi, proinde magno impetu disfluere versis partem opportuniorem: sicuti dum aqua in Æolipilis conclusa fervet & rarefit, magno impetu per foramen erumpit, & causat impetuosissimum flatum: hinc est, quod è cavernarum hiaribus sæpe erumpit ventus, rarefcentibus scilicet exhalationibus intra cavernam conclusis.

Ventorum variz divisiones sunt. Quatuor præcipuè habentur, qui ex quatuor Mundi partibus perflant. Qui ab Oriente spirat, dicitur *Susotæus*, à Nautis vulgò *Eæ*. Qui ab Occidente, *Favonius*, seu *Zephyrus*, vulgò *Onest*. Qui à Septentrione, *Septentrio*, seu *Boreas*, vulgò *Nord*. Qui verb à Meridie, *Auster*, vulgò *Zud*. Hi qua-



quatuor tantum antiquissimis Homeri temporibus reputabantur . Deinceps additi sunt his primoribus & cardinalibus alii medii , tres scilicet inter quemlibet ex quatuor ; unde numerus ad sexdecim excrevit , quamquam & plures alii nunc à Nautis distingui soleant , etiam supra triginta , quorum nomina & loca apposita figura oculis subicit .

Qualitates ventorum contrahuntur ex tractibus , per quos transeunt . Qui spirat à Septentrione , nobis frigidissimus est , quod à frigidissimis regionibus spiret . Qui à Meridie , calidissimus , etiam in hieme : quod transeat per Zonam Torridam , ubi perennis æstus viget . Qui ab Occidente , humidus est & pluviosus , quod ex mari Atlantico nobis ad Occidentem posito plures vapores & nubes comportet in largos imbres solvendas . Qui spirat ab Oriente , serenus est , quod nullum in ea parte occurrat mare , nisi à nobis remotissimum : unde priusquam ad nos perveniant nubes , resolutæ sunt in pluvias . Contingit tamen , ventum uni regioni serenum , alteri pluviosum esse , aut è contra propter varios respectus ad mare : generaliter enim ventus marinus est pluviosus . Quidam venti sunt regulares , qui scilicet certa anni tempestate regulariter spirant ; ut in Græcia & in mari Ægæo ventus *Etesia* , id est , *annuus* , spirant per quadraginta dies ab exortu caniculæ , & præceduntur à *Chelidonis* , qui hirundines adducunt : & in Oceano , quo hinc ad Indias seu Orientales , seu Occidentales itur , venti regulares sunt certa tempestate spirantes : unde mira facilitas navigationi procuratur .

Præter hujusmodi ventos , sunt tres turbines ventosi , qui dicuntur *Ecnephtas* , *Typho* , & *Præster* . *Ecnephtas* est ventus è cavitate nubis subito erumpens & ad ima magno impetu perflans , certissima navigantium pernicies ; præcipuè dum impingit in navem explicatis velis pergentem : tunc enim sese velis implicat , & navem evertit ac submergit , nisi promptissimè dejiciantur antennæ . Id frequenter accidit illis , qui navigant circa oras Africæ sub Æquinoctio positas . *Typho* , seu *Turbo* , est , qui non recta via , sed vorticoso impetu è nubibus erumpit , aliquando tanto impetu , ut , si fides sit referentibus , integrâ navigia non modò fregerit ac subverterit , sed etiam in altum abrepta rapuerit ac rotaverit , & diu agitata in aere in profundum tandem submerferit . Cum ejusmodi turbinebus sese immiscet exhalatio ignita , fit , *Præster* , id est , turbo ignitus & comburens , eo quod incendat ea , quæ sibi occurrunt .

Præfata Meteora fiunt in aere ex exhalatione . At formantur plura alia ex vaporibus ab aquis ascendentibus ,

ut Pluvia, Nubes, Grandines, Nives, Rores, Pruina; imò si vapor exhalationi miscetur, fit Manna & Mel.

Nubes est vapor aqueus in media regione aeris per frigus ibi vigens addensatus. Experimur quippe, vapores aqueos quanto magis in sublime feruntur, tanto magis addensari & conglobari; ideoque in præalpis montibus viatoribus accurrunt iam penè in crassas nubes concreti, multoque humore vestimenta perfundentes.

Pluvia est, dum ejusmodi nubes distillant & resolvuntur in aquas, nempe insiar vaporum rosaceorum in alembico guttatim in aquam concretorum.

Grando est, dum cadentes pluviarum guttæ nimio frigore congelatæ cadunt veluti granaglaciata. Per æstatem decidunt ingentes grandines ex nubibus fulmineis; quia scilicet antiperistati calidissimarum exhalationum, ex quibus constat fulmen, augetur frigus medix regionis aeris: unde guttas nubis fulmineæ, tanto faciliores ad congelationem, quanto sunt calidiores, (aqua enim calida facilius congelatur) indurat & format in grandinem, tantæ aliquando magnitudinis, ut reperti sint grandinei globi plurium librarum. Addendum, fulmineas nubes esse nitrosi halitus opplatas. Forrò constat experientia, salem & nitrum promovere aquæ congelationem.

Nix est, dum nubes nondum resoluta in pluviam, sed adhuc vapor existens congelatur, & postea cadit in floccos candidos. Vapor enim, quia retinet naturam aquæ aere permixtæ, dum congelatur, albescit; sicut & spuma ex aere & aqua constans. Sed cur nix secundat agros? Respondeo, quia multum exhalationis pinguis ei admiscetur. Quia nix copiosior tutatur lata ab externo frigore. Et demum quia impedit, ne calor internus terrarum ita facillè transpiret: nam, inquit Plinius, *evanescentem terra animam* (id est, spirituosus halitus) *includit & co primit, retroque agit in vires frugum, atque radices.* Præterea *lyuorem præbet partem atque leuissimam, quia nix aquarum celestium spuma est.*

Ros est vapor tenuis & subtilis, qui diurno calore attractus, & matutino frigore resolutus cadit in tenuissimas stillas. Pruina verb est ros frigore congelatus.

Si rosi misceantur benignæ exhalationes à floribus, arboribus, & herbis exsudantes, fit quædam mixtura, quam Solis calore decoctam, ex herbarum & florum cavernulis colligunt apes, & inde conficiunt suum mel. Si verb exhalationes istæ sint crassiusculæ, & in majori copia, fit manna, quod copiosè colligitur ex foliis quarundam arborum in Calabria, Libano, & aliis locis.

His adjungi potest glacies, quæ nihil aliud est, quàm
aqua

aqua nimio frigore durata . Frigus enim mediocre est proprietas aquarum : unde si immoderatè frigescant , contrahunt duritiem terrestrem . Si autem per multa secula in locis frigidis perseveret glacies , dicitur verti in crystallum , ut in Alpibus & aliis frigidissimis montibus . Id tamen , etsi à Plinio tradatur , multi rejiciunt . Nec immeritò . Tum quia crystallus , sicuti vitrum , aliæque transpicua simul & solida mineralia , non sunt purus liquor aqueus concretus , sed perfectiora mixta ex defecatissima terræ & aquæ mixtione . Tum quia glaciei soliditas petitur ex frigoris excessu , quo cessante statim liquefcit ; crystallus autem nec vehementi calore dissolvi potest . Adde , quòd glacies innatat aquis , eo quòd nempe multum aeris interceptum contineat ; at verò crystallus mergitur , non secus ac lapis : unde magis sapit naturam pretiosi lapidis , quàm glaciei pertinaciter induratæ .

ARTICULUS TERTIUS .

De Meteoris in apparentia consistentibus .

INter Meteora quædam censentur , quæ non sunt mixtione , sed luce variè reflexa . Ejusmodi sunt Galaxia , seu Circulus Lacteus , Arcus cœlestis , Parhelia , Vorago , Virgæ , & Corona .

Galaxia , seu Circulus Lacteus est , qui perpetub videtur in cœlo nocte serena veluti via albicans præ cæteris cœli partibus , totum cœlum circumiens , & Zodiacum secans in Sagittario & Geminiis .

Missis Poetarum fabulis , quidam Philosophi dixere , esse partes densiores ignis elementaris . Alii , esse congeriem exhalationum in suprema parte aeris collectarum . Alii , compagem & veluti futuram utriusque hemisphærii : putabant enim , cœlestem globum duabus integrari partibus , quarum oræ utrinquæ convenientes hunc fulgorem lacteum referrent . Cæterum verosimilior sententia est , Galaxiam esse paullo densiores firmamenti partes , quæ aliquid lucis ad nos reflectunt , ideoque videntur albicare . Et in primis , quòd via illa lactea sit in firmamento , patet ex eo , quòd Astronomi observent eam moveri eodem prorsus motu ac firmamentum , & sub ea omnes planetas discurrere . Quòd verò sint densiores cœli partes , ex eo conjectamus , quòd densitas in cœlo est causa reflectendi lucem solarem & propriam efficacius exferendi . At tamen partes illæ componentes Galaxiam non sunt ita densæ sicut stellæ ipsæ , ideoque non ita potenter lucent . His autem partibus miscentur variz stellulæ , sicut patet ad oculum , & exploratius compertum est bene-

ficio Telescopii, quæ multum juvant ad producendum illum fulgorem. Ut enim quædam ex stellis, quæ *nebulosæ* idcirco vocantur, propter nimiam fortè parvitatem non robustum & scintillantem fulgorem ad nos transmittunt, sed debilem, & candentibus nubeculis non dissimilem; ita quoque infinita illa stellarum congeries, tum ob cujuslibet exilitatem, tum ob nimiam distantiam, extincta vivacitate lucis, solum candorem nebulosum refert, qui idcirco quasi circulus quidam lacteus in cœruleo cœli ambitu apparet.

Iris, seu Arcus cœlestis est, qui pingitur à radiis solaribus in nube pluviosa & rorida. Nubem *roridam* voco, quæ purus vapor non est, sed incipit distillare in guttulas adhuc in aere pendulas, in quibus suis radiis hunc mirabilem arcum Sol efformat. In illo tria præcipuè consideratione digna sunt. Primum mixtura colorum, scilicet *punicæ*, seu *curini*, *viridis* & *purpureæ*, seu *crocei*. Secundò dispositio colorum sensim variantium, ita ut punicæ paulatim degeneret in viridem, & viridis in purpureum. Tertio figura curvata per modum arcus.

Constat, colores illos formari ex luce Solari refracta & reflexa, non pura & sincera, sed cum admixtione umbræ & opacitatis. Quippe ingenium lucis est degenerare in colores dum umbra & opacitate admiscetur: unde Color definitur, Lux per opacitatem adumbrata. At qua ratione fiat, ut lux solaris à nube ita reflectatur ad nos, ut diluatur umbra quadam & opacitate, commodè intelligi potest advertendo, nubem Iridis esse roridam, id est, quasi acervum infinitarum guttularum rotundarum, quarum quælibet, qua parte aversa est Soli, aliquid umbræ retinet: ut etiam videre est in guttulis aquæ, dum Soli exponuntur. Unde radius lucis perspicuam illam guttam penetrans, ac deinde ex ejus profunditate reflexus ad oculum, trajicitur per aliquid umbræ & opacitatis, ac proinde non videtur in gutta purus splendor, sed opacitate permixtus, sicque in colorem degenerans, illumque vividiorum aut languidiorem, prout majore, aut minore umbra diluitur. Id quoque videre est in Prismate, seu triangulo crystallino, & in guttulis roris è summitate inclinatarum herbarum manè pendulis: quippe prout variè aspiciuntur, varios colores iis, quibus constat Iris, similes reddunt, quatenus scilicet ita reflectunt lucem, ut eam admixtione umbræ diluant.

Quantum ad secundum, mira planè est tum multiplicitas, tum commissura colorum Iridis. Quamquam enim in ea tres sint præcipui, attamen mediant inter illos innumeri. Unde meritò Poeta, 4. *Æneid.* ver. 701.

Milie trahit varios adverso Sole colores.

Hi

Hi verò ita sibi succedunt , ut ne vix quidem advertere liceat , ubi quisque incipiat , desinatve , ut in hunc modum eleganter annotat Ovidius :

*In quo diversi vteant cum mille colores ,
Transitus ipse tamen spectantia lumina fallit .
Usque adeo , quod tangit idem est , tamenultima
distant .*

Et quidem colores sunt varii , prout lux ad nos reflectitur cum varia umbræ admixtione . Variatur verò hæc admixtio prout reflexio fit ad angulos magis , aut minus acutos ; ac umbræ magis , minùve immerfos . Unde quia triplex est præcipuè punctum reflexionis in latitudine Arcus , nempe superius , inferius , & medium , Irdis sunt tres insigniores colores , puniceus superior , viridis in medio , croceus , seu purpureus in infimo . Sed quia angulus reflexionis , etsi ex illi tribus quasi cardinalibus punctis insigniùs varietur , attamen ex aliis interjacentibus variatur quoque , adeo ut in tota latitudine Arcus ne duo quidem puncta designari valeant , à quibus lux ad pares omnino angulos reflectatur : hinc evenit , ut in tota latitudine Arcus ne quidem duæ partes sint coloris prorsus ejusdem , sed inobservabilibus discriminibus fiat transitus per innumeros medios à citrino in viridem , à viridi in puniceum ; quo fit , ut Iris non modò *tricolor* cum Aristotele , aut *septicolor* cum Ptolemæo , sed *multicolor* , imò *millerolor* cum Poetis dici possit .

Porro hic quæri posset , quare lux illinc non aliunde emissa , illic non alibi recepta ; sub illo , non alio angulo reflexa ; hoc , non alio modo refracta ; hæc , non alia umbræ , opacitatisque mixtura temperata & quasi diluta ; ab hac , non alia nube rorida ; hanc , non aliam colorum multitudinem creet ; ista , non alia serie , amplitudine , ac textura . Sed ad hæc omnia , præter id , quod jam dictum est , vix aliud , in quo ingenium planè quiescat , proferri potest , nisi , ut ait Gassendus , hanc esse lucis , humentisque aeris , roridæque nubis naturam . Attamen cur lux è superiori parte Arcus reflexa , minùs opacitate diluatur ; ex ima parte verò plus umbræ habeat , ratio reddi posset cum eodem Gassendo , quòd tanto plures radii , & proinde lux copiosior , redeunt , quanto reflexionis angulus fuerit ad auctior & amplior ; tanto verò pauciores , proindeque debilior lux , quanto idem fuerit imminutior . Unde , cum reflexio lucis ex parte superiori Arcus fiat ad majores angulos , major & validior lux inde ad nos redit , atque adeo annotante D. Thoma in illa parte creatur color puniceus plus de luce , minusque de opacitate participans : quia verò è contra ex inferiori parte reflexio fit ad angulos imminutiores ,

debilior exinde lux ad nos redit, creaturque color purpureus, qui minus clarus est & umbra defœdator, ex medio verb facta reflexio, ut medio modo se habet, ita creat medium quendam colorem inter puniceum & purpureum, nempe viridem, qui est isto clarior, sed illo debilior ac umbrosior.

Quantum ad tertium, ratio illius semicircularis figuræ, quæ tam exacta in Iride visitur, reddi potest tum ex causa Iridis, nempe Sole, qui cum sit sphericus, quantum fieri potest, assimilat Iridem, quæ est quasi quædam sui pictura, ut ait ex Aristotele D. Thomas 3. Meteoror. cap. 7. Tum etiam ex modo reflexionis, à qua causantur Iridis colores. Etenim non quælibet reflexio. sed solùm illa, quæ fit obliquè ad angulos, creat Iridis colores, ut jam observatum est. Unde reflexio lucis formativæ Iridis non fit ex puncto sic Soli opposito, ut si linea à centro Solis per nostrum ducta oculum continuari intelligeretur, per ipsum transiret, (cum ex illo puncto non obliquè & ad angulos, sed eadem prorsus, qua vibrantur, linea ad nos resiliant radii) sed solùm ex illis nubis partibus, quæ huic puncto circumfunduntur, in ea distantia determinata, quam postulat reflexio formativa talium colorum. Porrò partes alicui puncto ad terminatam distantiam circumfusæ, creant circulum: Ergo necesse est, Iridem fieri ad modum circuli, qui tamen nunquam perficitur, quia occursum terræ & Horizontis intercipitur altera ejus pars. Unde Iris non nisi semicircularis visitur.

Quod verb hæc sit ratio figuræ Iridis, vel ipsa suadet experientia, qua videmus arcum Iridis semper circumfundipuncto diametraliter Soli opposito, ita ut nos medii intercedamus. Unde quia dum Sol est in puncto Horizontalis occidentis, punctum Horizontale orientis ei diametraliter opponitur, ita ut nos medii intercedamus, ideo Iris, quæ fit occumbente Sole, habet ejusmodi punctum pro centro; proindeque medietas ejus integra eminet supra Horizontem, altera verb latet sub Horizonte. Quia verb quanto Sol sit altior supra Horizontem, tanto magis punctum ei oppositum deprimitur infra; ideo centrum quoque Iridis deprimitur, proindeque minor circuli pars supra Horizontem eminet, major verb infra occultatur. Unde nunquam circulus integer apparet, sed solùm arcus nunquam medietate major, sed tanto minor infra medietatem, quanto Sol altiùs eminet supra Horizontem.

Ex his infertur 1. colores Iridis non esse veros, inhzrentesque nubi; & guttulas illas, ex quibus ad nos reflexio fit, quæque videntur esse proprium horum colorum subjectum, nihil ampliùs habere, quàm alias ejusdem nubis,

bis, in quibus nullus color cernitur; sed quod hæc potius, quam illæ, pictæ his coloribus appareant, tota ratio est, quia sunt respectu nostri & Solis in ea positione, ut nobis lucem ad tales angulos reflectant, quales exigit, ut in hos colores degeneret. Vnde si aliquis pergat versus occidentem, aut versus orientem, Iris quoque ei progredi videbitur, & in aliis partibus nubis fieri; imò pro diverso situ oculi respicientis in diversis nubis partibus diversæ apparent Irides, sicque tot pictæ apparent, quot sunt oculi respicientes: nimirum quia non eadem guttulæ, sed aliæ, aliæque pari angulo lucem reflectunt, prout oculus fuerit in aliis, aliisve locis constitutus.

Ex quo ulterius sequitur, vanum esse, quod aliqui ad formationem Iridis requirunt, ut nubes sit concava, in modum *sestæ pileæ*, ut loquitur Seneca. Id enim nihil refert, tum quia videmus, formari Iridem aliquam in irrotatione, quam præceps aqua creat, etsi nihil in ea sit concavæ figuræ, cur non in nube? Tum quia nubes rorans temerè sparsa est, & ferè impossibile est, ut ad tam exactam orbicularem figuram, qualem refert arcus, reducatur. Tum demum quia res aliter clarè intelligi & explicari potest, neque unquam ad hanc cavitatem nubis Aristoteles recurrere videtur.

Infertur 2. Omne corpus lucidum posse in medio crassiusculo & humenti, ac quasi roranti formare Iridem: concurrunt enim duæ solùm causæ ad formationem Iridis, scilicet corpus illuminans, & corpus reflectens lucem opacitate aliquali obumbratam, quæ & in aliis lucidis locum habere possunt. Attamen colores Iridis ab aliis corporibus lucidis formatæ, non sunt ita vividi, quia lux Solis est robustior, ac efficacior omnibus aliis, ideoque degenerat in vivaciores colores. Vnde licet Luna formet Iridem, ut refert B. Albertus Magnus, attamen languidior est, & minis perfectis coloribus fulgens.

Infertur 3. Iridem esse signum pluvix, mediocris tamen, quia fit in nube rorante, id est, in minimas stillas sese resolvente, quæ est indicium pluvix benignæ & remittentis.

Infertur 4. Videri probabilius, Arcum istum fuisse ante diluvium: tunc enim exstabant ejus causæ, scilicet Sol & nubestorida. Attamen post diluvium, ex beneplacito Dei, constitutus est in signum fœderis inter cœlam & terram generali diluvio amplius non subruendam.

Parhelia, seu ementiti Soles, sunt, dum Sol apparet geminus, aut triplex. Contingit enim aliquando, nubem in superficie perspicuam à tergo obumbrari quadam crassitie ad modum speculi à tergo per plumbum obum-

brati, vel etiam propria profunditate, ad modum præ altæ aquæ. Sol oppositus suam similitudinem in ea exprimit, ut in speculo: unde apparent gemini Soles, unus verus, alter repræsentatus; imò nonnumquam videntur tres, si scilicet vero Soli duplex nubes ad id disposita occurrat, aut expressa in una nube imago in aliam resiliat, ut fit in speculis.

Porro, etsi hic explicandi modus sit communis, attamen vix intelligitur, nubem speculi vicem gerere posse, ac Solis imaginem ita puram exprimere: nam quod Cartesius sentit, nubes Parheliarum esse concretas in circulos glaciatos, omnino fabulosum & impossibile videtur. Cum enim vapor ille sola levitate & raritate pendulus in aere sustineatur, necesse est, ut decidat, ut primum concrevit in rem tantisper gravem, ut est aqua, vel glacies. Neque verb hi circuli glaciei tam graves sustineri possent à vaporibus ascendentibus, cum eorum ascensus sine insigni impetu fiat, sintque res fluxæ, quæ rei gravi ad cadendum conanti se ultro aperiunt. Nubes verb, quandiu nubis naturam retinet, est ut fumus, cuius proinde superficies non lævigata & tersa est, quod in speculis prorsus exigitur, sed impolita & inæqualis. Qui ergo fieri potest, ut instar speculi Solis imaginem accipiat & reddat?

Quod si dicatur, eiusmodi nubem non esse purum vaporem, ut cæteræ, antequam solvantur, esse solent; sed roridam & in aquæ guttulas distillantem, ut de nube Iridis dictum est, quidem poterunt hæ guttulæ lumen Solis ad nos reflectere; non tamen unicam ejus faciem: sed cum tot sint specula insensibilia, quot sunt guttulæ, (ut de nube Iridis loquens Aristoteles dicit) infinitam multitudinem confusarum imaguncularum, etiam rotunditate suæ superficiæ corruptarum, reflectent; sicque nunquam poterunt Solis imaginem adeo exactè, ac fideliter expringere, ut in Parhelis fieri narratur. Attamen dici posset, talem vaporum, ac exhalationum mixturam fieri posse aliqua ratione non satis nobis comperta & explicabili, quæ apta sit ad hanc imaginis solaris reciproca-tionem, ad quam communes nubes sunt prorsus inæptæ: quæ mixtura, ejusque veluti in speculum concinnatio, quia rar sumè contingit, ideo Meteorum assid infrequentissimum est.

Cæterum, etsi Parhelia illustriora, quæque adeo fulgida aliquando fuissearrantur, ut oculos splendore suo perstringerent, præfato modo producta fuisse, scilicet per reciproca-tionem solaris imaginis à nube speculari, probabile fit; attamen quædam languidiora & hebetiora produci possunt eo modo, quem explicat Gassendus.

Qua-

Quatenus scilicet aliquando contingit, Solem plures luminosos circulos sese interfecantes in nubibus, aut crassiusculo aere producere, qui circuli quædam coronæ species esse videntur. Eo casu partes, in quibus fit circulo- rum intersectio, sunt longè cæteris splendidiore, propter lucis geminationem; sicque speciem aliquam novæ Solis, licet hebetioris, & qualis est, dum addensatis exhalationibus, ac vaporibus ita offuscatur, ut aciem oculi facilè pati possit, referunt, quamvis aliquatenus ab exacta rotunditate deficient. Hoc pacto formata Parhelia nos ipsi observavimus.

Vorago, seu Hiatus, causatur, cum nocte circa Lunam, aut aliud astrum, multæ collectæ exhalationes in medio crassiores, in extremo subtiliores, illuminantur circa extrema, non verò circa medium. Tunc enim repræsentant voraginem, quia nigrum videtur magis distans & profundum, album verò propinquius; sicut Pistores repræsentant foveas & cavernas, circumponendo album & lucidius nigro & opaciori.

Virgæ fiunt, cum radii solares per nubis inæqualis & aliquibus suis partibus hiulcæ foramina transeuntes crassiusculum aerem illuminant: unde videntur egredi è nube adinstar virgarum ad terras porrectarum.

Corona est circulus Soli aut Lunæ, aut nobiliori alicuius Stellæ ut centro suo circumfusus. Quomodo autem fiat, duobus modis intelligi potest. Primò quatenus vapores, aut exhalationes sibi subjectas Astrum æquabiliter propellendo circa se diffundit adinstar circuli; sicut lapis in aquam projectus, dum illam à se æquabiliter propellit, circulum circa se creat. Secundò quatenus subjectus vapor, aut exhalatio ita disponitur, ut radii Astri in illum incurrentes reflectantur ad nos ad angulos, nempe ut fit in Iride, nisi quòd Iridis reflexio fit ex nube respectu nostri Astro è regione opposita. Coronæ verò ex vapore, seu exhalatione Astro subjecta & circumfusa: unde coronæ totus ambitus visitur à nobis, non verò Iridis ob terram occurrentem. Gignitur autem hæc Corona circa nobiliora sidera, quasi ad principatus indicium, quam etiam Latini *Aream*, Græci *Halonem* vocant. Hæc si subito tota dissipetur, significat serenitatem; si paullatim addensetur, significat pluviam; si ex aliqua parte aperiatur, significat, ex ea spiraturum ventum.

ARTICVLVS QVARTVS.

*De Meteoris, quæ formantur in aqua
& terra; deque fontium &
fluminum origine.*

Circa Meteora, seu impressiones aquarum tria confideranda occurrunt, Motus, Salsedo, & variæ qualitates, quibus afficiuntur aquæ. Motus aquarum præcipuus est illa reciprocatio, quæ dicitur *æstus maris*, seu *fluxus & refluxus*. Hic conspicuus est in Oceano, cujus aquæ singulis circiter senis horis ita versùs littora fluunt, ut undique exuberent, & ripas altiùs tegant, etiam ad octodecim usque pedes in Belgicis oris, imò ad septuaginta in ora Gallia Sanmacloviana, teste Gassendo, versùsque fontes fluminum mare intrantium redundant & excurrant ad plurimas leucas. Deinde verb sex sequentibus horis refluunt à littoribus recedentes, & sese contrahentes versùs altum mare. Hic tamen affluxus & refluxus non ita regulariter ubique fit: alicubi enim mare septem horis refluit, & quinque affluit, ut in littoribus Aquitanicis: alicubi è contra septem horis affluit, & quinque refluit, ut in ora Canadensi: alicubi quatuor horis affluit, octenis refluit, ut in Guineensi in Africa, &c. Missis quorundam Veterum opinionibus, qui cum animal magnum terram esse putarent, æstus reciprocationes ex eo fieri dicebant, quod inspirando ac respirando, aerem simul & aquam sorberet ac eructaret. Missa etiam opinione, aut potius pene poetica fictione Platonis, æstum illum Tartaro, seu subterraneæ voragini aquam sorbenti & evomenti attribuentis apud Stobæum. Causam hujus motus communior sententia refert in influxum Lunæ.

Hujus sententiæ peremptoria probatio est exactus marini æstus cum Lunæ motu consensus. Nam Luna in nostro existente Meridiano affluxus fit; dum verò existit in Occasu, refluxus; dum attingit Meridianum nostrorum Antipodum, iterum affluxus; dum nobis oritur, refluxus. Et quia Lunæ cursus una propè hora, seu quatuor quintis horæ retardatur, ideoque tardiùs Meridianum Luna attingit, ita quoque marinus æstus tardior fit una quotidie circiter hora; adeo ut observato Lunæ appulsu ad Meridianum, affluxus tempus ad plurima post futura tempora prædici possit. Quamquam enim non eadem hora omnibus locis sub eodem Meridiano existentibus fiat affluxus ac refluxus, quippe cum obstant varia locorum, littorum, insularum, &c. dispositiones, ad quas omnis aquæ fluxus sese accommodat, tamen id in omnibus locis

cis

cis constans est , ut affluxus redeat , cum ad eandem cœli partem Luna redierit . Adde præterea non diurnum modo Lunæ cursum æmulari marinum æstum , sed etiam huius sideris incrementa , decrementaque ita sentire , ut in Noviluniis ac Pleniluniis sit vehementior , in Quadraturis vero languidior ; adeo in omnibus Lunam ut propriam causam mirabilis hic effectus sequitur .

Solum quæri posset , an Luna motum hunc in Oceano causet per periodicas quasi ebullitiones rarefaciendo aquam maris , ita ut redundare cogatur supra littora , ut aqua bulliens in olla , an solum per simplicem localem motum , nempe sic agitando immensum hunc humorem , ut quasi libratus alternatim excurrat & recurrat ab opposito in oppositum littus .

Respondeo , causari non posse primo modo , sed duntaxat secundo . Si enim in æstu Luna ita alteraret aquas , ut quasi fermentescerent & rareficerent , necesse foret , ut eodem tempore versis opposita littora redundarent , ad modum aquæ in olla bullientis , quæ simul quoquaversum erumpit & redundat . Vnde eodem tempore fluxus fieret in oppositis littoribus , quod non contingit ; quia potius è contra , cum in uno sit fluxus , in opposito est refluxus . Vnde quia in Aquitanico littore quinque horis fit fluxus , in Canadensi , quod illi opponitur , quinque horis fit refluxus , nempe quod , cum illi mare affluit , isti refluat , & è contra : non igitur fluxus fit rarefactione ac redundantia , sed quasi libratione & excursu à littore in littus oppositum , ita ut , dum unum littoræ aquæ accedunt , ab alio recedant , & è contra . Adde , quod si aquæ in fluxu rareficerent , minus naves sustinerent , quippe cum rarefciendo evaderent leviores , & demum tumor esset altior in insulis in medio mari existentibus , quàm circa littora Continentis , cuius oppositum docet experientia .

Hinc rejicitur Cartesii opinio , æstum causari a Luna , quod aquas Oceani premat circa medium , atque ea pressione cogat redundare circa littora . Nam si ita esset , eodem tempore ad opposita littora redundarent , quod non fit . Adde , quod hæc pressio per medium aera , qui libere cedendo eam ad aquas propagare nequit , vix intelligi potest . Deinde in Barometris esset conspicua ; nam pressus aer hydrargyrum utique premeret , atque ascendere cogeret in Barometro , quod itidem non fit . Mitto cætera , quæ adversus eam opinionem urgeri possent uti & Galilæi sententiam , æstum fieri motu diurno terræ cum annuo concurrente . Falsum enim supponit , nempe terræ motum ; atque etiam si daretur , ei hunc æstum tribui non posse ex ejus phænomenis constat . Vnde Ga-

illæ opinio deferitur etiam ab iis, qui terræ motum ponunt.

Æstus percipitur etiam in quibusdam fontibus, puteis, & lacubus: quia scilicet vel secretis meatibus communicant cum mari, ut illi maritimi, de quibus Plinius lib. 2. cap. 100. vel periodicis ebullitionibus ac rarefactionibus obnoxii sunt, ob causas nobis non satis exploratas; vel demum quia ob speciales dispositiones sunt capaces ejusdem impressionis siderum, ac aqua Oceani. Cœli enim & sidera influunt in hæc inferiora juxta eorum dispositiones: unde videmus, in quibusdam locis non fieri fulmina, grandines, & alia ejusmodi meteora ob dispositionis defectum, quæ tamen in aliis locis ad id dispositis frequentissima sunt. Quid mirum ergo, si impressio causans fluxum & refluxum recipiatur in Oceano, & aquis debite dispositis, quæ tamen non recipitur in aliis aquis fluminum, lacuum, & quorundam marium, quæ scilicet carent debita dispositione? Scrutari autem, quæ dispositio, qui situs, quis aspectus requiratur ad ejusmodi impressionem, videtur superare humanam solertiam.

Salsedo maris causam manifestam habet, nempe multum salis admixtum ejus aquis. At unde tantum salis habeat; non ita facile explicatur. Videtur ab ipsa primæva conditione ipsi à Deo initum, quo piscibus gignendis & alendis esset aptius: nam salæ aquæ plures, ac majores pisces producant. Ac præterea huic salsedini confert admixtio continua exhalationis siccæ & adustæ: unde sub Æquatore & Tropici mare salius est, quàm circa polos, ob majorem Solis calorem. Nec improbabile est, quod addunt aliqui, in terræ visceribus ingentes esse salis fodinas, quæ tales halitus suppeditent; aut etiam fortè, quas aquæ marinæ telluris viscera per voragine subeundo alluant, ac salem dissolvendo eo sese imprægnent. Vapores è mari ascendentes resolvuntur in pluvias dulces, quia vapor est subtilior pars excreta à crassiori & magis terrestri, ideoque à causa salsedinis. E contra verò evaporato humido subtili, fæces, quæ remanent aquæ marinæ, vertuntur in sal. Fontes quoque, qui è mari oriuntur, aliquando sunt salsi: quia humidum non est satis excretum à sicco terrestri. Qui tamen fontes & putei longioribus anfractibus à mari oriuntur, non sunt salsi, sed dulces: quia veluti percolantur eorum aquæ transeundo per terram, ita ut depurentur à sicco terrestri adusto causante salsedinem. Quid si etiam in his quidam salsi reperiantur, id habent ex fodinis salis, per quas transeunt.

Præter salsedinem alii sapes, odores, & aliæ qualitates videntur in aquis. Quædam pingues sunt & oleaginosæ,

nosæ, quæ nutriunt flammæ ex humore supernatanti & oleaginoso; aliæ bituminosæ, ferruginæ, aluminosæ, sulphuræ, vitriolatæ; quædam perpetuò calent & ebulliunt; quædam crusta lapidea vestiunt res injectas, quædam alias habent proprietates, quas prosequi longius esset. Horum omnium maxima pars provenit ex subterraneis locis, per quæ transeunt ejusmodi aquæ, si enim per loca pinguia, fiunt oleaginosæ; si per fodinas sulphuris, aluminis, ferri, vitrioli, &c. harum rerum qualitates induunt. Confert etiam ad hujusmodi sapes & odores mixtura exhalationum terrestrium in terræ visceribus inclusarum, ex qua variè facta variæ qualitates oriri possunt, quemadmodum & in aliis mixtis contingit.

Calorem contrahunt aquæ ex subterraneis ignibus, aut spiritibus sulphureis calidis; unde etiam aquæ calidæ sulphur redolere solent. Quæ lapideam crustam inducunt rebus injectis, id præstant beneficio crassiorum partium, quæ rebus injectis adhærescentes durantur & lapidescunt, sicuti partes crassiusculæ urinæ invicem cohærentes & agglutinatæ nonnunquam in vesica durantur in lapidem, cujus etiam color non est multum dissimilis ab eo, quem exhibet formata ex prædictis aquis crusta lapidea.

§. I.

De Origine Fontium & Fluminum.

O Rigo Fontium & Fluminum quorundam manifesta est, aliorum verò latentior. Nam ipsis oculis constat, vulgè Flumina nasci ex Fontibus parvo initio, receptisque in decursu aquis augeri. Fontium verò vulgarium causa explicatu difficilis non est. At quædam sunt Flumina immenso gurgite & alveo statim cymbis majoribus ferendis pari, ex montibus aut voraginibus subito erumpentia; sunt itidem Fontes tum litu, tum aquarum immensa copia insigniores. Quæ causa tantum aquæ præbere queat, præcipuè in montium jugis, difficiliter explicatur. Hinc varii varias afferunt causas, Nos hic tres expendemus. Itaque

Prima fontium causa, eaque vulgarium penè omnium propria, est aqua pluvialis, quam terra excipit & colligit in receptaculis ad id à natura paratis, ex quibus per modicos meatus elapsa, & ut se via præbet, discurrens, alicubi tandem erumpit, ibique Fontem creat. In concinnandis verò iis receptaculis mira Naturæ solertia elucet Aquilegibus non ignota. Nam ut beneficia Fontium

rium

eum passim procuraret Deus, telluris superficiem ita disposuit, ut in ea sint depressiores quædam partes, aliæ vero altiores conceptaculis Fontium aptæ, non illæ quidem in montes acuminatæ, (nam aqua pluviae in earum declive præruptum ruens tota ferè in valles elabatur) sed quæ eminentiores cum sint, in vastas ac sensim inclinatas planities expanduntur. In his aqua pluviae & multa excipitur, & ferè tota sensim combibitur. Ibi Fontium receptacula sunt hoc Naturæ artificio composita. Ad aliquot pedum altitudinem fundum argillaceum (vulghè *de glazes*) latè regnans in imo subest, quod ebibitam à superficie pluviarum aquam, ne ulterius sorbeatur, totam continet. Ne verò per latera diffluat, obstant ad id munus provisæ aggeres, & ipsi etiam argillacei, altiùs ad terræ penè superficiem (maximè qua parte planities inclinatur) à natura erecti; atque ita quidquid pluvialis aquæ in planitiem decidit combibitum intra terram arenosis ac lacunosis cavernulis colligitur & continetur, eo ferè modo, quo artifices Naturam imitati aquas in vivariis ac stagnis argillaceo munimine continent. Intus collecta & contenta, sæpe ad multorum milliariorum latitudinem, aquæ immensa copia, novis identidem pluviiis repleta, fontes efficit & perenni influxu continuat: nam redundans in conceptaculo aqua rimas & meatus, quibus effluat, sibi quærit, aut ipsa excavat, ac qua via patet intra terram discurret, donec exitu alicubi reperto foras in fontem exsiliat. At nonnunquam diu frustrata exitu, quàm longissimè progreditur, immo excavatis à Natura meatibus argilla munitis; non secus ac in fistulis, coarctata sub terra profundius descendit in valles, rursusque tantundem ascendit etiam ad altorum montium juga, sed quæ respectu subjectæ regionis multùm elata, re ipsa tamen depressiora sunt illis longè distitis campis, ubi aquæ origo est. Hinc illi Fontes in montium jugo quandoque erumpentes. At si quis in valle interjecta profundius fodiens incidit in venas aquæ, quibus hæc editiora loca invicem communicant, aqua reperto exitu ad terræ superficiem ex quantavis profunditate emergeret in fontem. Hæc nobis cogitantibus, ita se spectante factum Bononiæ in Italia testatus est Clarissimus D. Cassini. Nam fodientibus puteum ad centum quadraginta pedes & amplius nihil præter stillantes aquas occurrebat, quibus, ne nocerent operi, exhaustis & prohibitis, jam penetrantes profundius ad centum quinquaginta pedes incidere in argillosum fundum; quo perforato aqua vivo gurgite sursum erumpens in copiosum fontem manavit, altiùs adhuc ascensura, ut ipse probavit, si, ne difflueret, contineretur. Aliquando sic quaquaversum discurrens aqua incidit

dit

dit tandem in fundum rimosum, cui argilla non subest
 ibique profundius absorpta nullibi emergit. Vix enim
 alia terræ natura exactè aquam, saltem diu & latè, reti-
 net, præter argillam ad hunc usum à Natura paratam:
 quippe hæc, ut aliæ terræ species, fissuras & rimas non
 creat; immo in sese lentosè cocundo per vim illatas ex-
 pungit.

Hæc omnium pene Fontium vulgarium origo est & ra-
 tio, nec aliam aut variis experienciis observarunt, aut
 in quærendis Fontibus sequuntur Aquileges. Nam con-
 ducti ad procurandum alicui loco fontem, editiores in vi-
 cinia planities explorant; & quas artis suæ iudiciis ob-
 servant eo, quo descripsimus, modo, posse esse intus
 comparatas; ibi fodiunt, rarèque decepti aquam ad pau-
 corum pedum altitudinem reperiunt, ex his editioribus
 locis ad illum, cui opus est, locum canalibus deducen-
 dam: cum è contra in depressioribus circa locis etiam ad
 plurium Hexempedarum profunditatem omnia sint sicca;
 nempe, ne in illa decliviora loca pro suo genio aqua de-
 fluat, obstant, quos diximus, argillacei aggeres. Hanc
 in editioribus locis Fontium receptacula parantem provi-
 dentiam respexisse Vates Regius Psalm. 103. cum inter
 alia Dei elogia illud recenset, *Super montes stabunt aquæ.*
 Quasi diceret, Sapiencia tua modum invenit, quo aquam
 suo genio in valles fluentem contineres tamen, ac fiste-
 res in locis editioribus, ex quibus (ut post aliqua subdit)
*Emittis Fontes in convallibus: inter medium montium per-
 transibunt aquæ.* Quæ postrema verba id, quod & ipsi
 observarunt Aquileges, innuunt. Has præcipuè plani-
 ties altiores esse conceptacula Fontium, quæ in medio-
 crem mediam vallem, ac quasi faucem sensim inclinant,
 vulgò *the Gorge entre deux hauteurs*. In solo enim sic dis-
 posito vix unquam frustra Fontium Artifices aquam quæ-
 runt.

Secunda Fontium causa, saltem aliquorum, videtur
 esse vapidus aer, ac vapor ex aquis, quæ in profundiori-
 bus terræ visceribus plurimè sunt, exsudans: collectus
 enim in humentibus frigidisque montium, ac rupium ca-
 vernis distillat in guttas, quæ paullatim collectæ fluunt in
 fontes. Hæc videtur causa Fontium ex rupibus modico
 latice, sed aqua purissima, scaturientium. Sic Fontes
 creati posse confirmat, quod plerique Authores narrant.
 In Ambriana Insula esse Lucum in editiori tumulo; cujus
 arborum folia humentibus vaporibus attractis guttas aquæ
 perpetuò distillant, ex quibus perennis & insignis rivulus
 efficitur.

Verùm hæc duæ causæ non videntur præbere tantum aquæ,
 quantum fluit in omnibus Fontibus & Fluminibus: nam
 se-

secunda parcius videtur. Quod autem quidam ajunt, inito calculo inventum esse, aquas pluvie pares esse his, quæ fluunt in Fluminibus, fortè non advertunt, ex hac summa subducendam esse maximam partem, nempe quidquid ex humenti terra rursus evaporat; aut in compositionem, ac nutritionem mixtorum quotidie cedit; aut in terram rimosi fundi cadens profundius sorbetur; aut per loca nimis declivia in repentinos torrentes, ac Fluviorum eluviones statim effluens nihil confert ad stabilem Fluviorum cursum. Demum addendum ex parte Fluminum quidquid in decursu sensim terra sorbet. Eo detracto, aquæ pluvie residuum longè minus fore videtur, quàm sit istud, quod vehunt Flumina. Unde -

Tertia causa, quæque etiam maximis Fluminibus, ac Fontibus suam copiam facilè præbere possit, est aqua maris per terræ venas ad id à Natura paratas latè excurrentes, in quibus desecata & dulcior effecta exit in Fontes maximos, immo statim adulta Flumina. Neque enim cogitanda est tellus, ut massa rudis temerè coacervata, sed ut machina consilio & arte venis, conceptaculis, atque solerter fabricatis meandris excavata, eo pene modo, quo animalis corpus venis, ac variis conceptaculis præditum, quibus humor se insinuans per omnia membra, præcipuè ac copiosius per interna, distribuitur. In has itaque terræ venas aquæ maris largè influunt, tanta copia, ut reperta sint in terræ visceribus grandia Flumina, Lacus, immensaque aquarum conceptacula, alia salia, alia dulcia; pluraque, ac copiosiora occurrerent, si terram profundius subire nobis liceret, sed nos vix primam ejus, ut ita dicam, cuticulam reteximus: cum enim ejus profunditas à superficie ad centrum sit leucarum quingentarum supra mille, & paulò amplius, vix ad unum aut alterum milliare penetrare valuit humanus labor. De illis receptaculis intelligi potest illud Psalm. 31. *Penens in thesauris abyssos*, id est, in terræ penetralibus immensam aquarum copiam, quæ est inexhaustus Fluminum & Fontium veluti thesaurus. His subterraneis meatibus invicem, ut supra notavimus, communicare videntur maria, Caspium cum Mediterraneo, istud cum Oceano; immò illæ sine fundo in mari voragine fortè nihil aliud sunt, quàm traiectiones aquarum ab uno ad aliud mare oppositum, aut certè remotissimum.

Ex his haberi potest elementum aquæ majus esse mole terræ, ut etiam statuit S. Thomas in 2. dist. 14. qu. 1. art. 5. ad 3. Quamquam enim si aquam spectes solidam, quæ nobis patet in Fontes, Fluvios, Lacus, Paludesque dispersa, aut in mari congregata, mole terræ sit minor; si tamen attendas quidquid aquæ in Mundo est, aut terræ

COM*

commixtum, aut rebus mixtis concretum, aut in vapores exsolutum, aut in nubes pensile, aut in amplissimis terræ venis, ac conceptaculis absconditum, id cum aqua patentijunctum excedere omninò terræ quantitatem facile tibi persuadebis.

Sed rogabis, qui fieri possit, cujusve causæ impulsu, ut hæc aqua in terræ visceribus depressa contra genium ascendat ad terræ superficiem, immo usque ad juga montium, ex quibus hi Fontes & Flumina cum ingenti, ac perpetuo effluxu nascuntur.

Respondeo 1. Pleraque Fluminum, quæ statim aucta, navigisq; pene idonea erumpunt, non esse nova flumina ibi primitus formata; sed esse quædam ex mediocri, ut cætera, origine ad justam magnitudinem receptis in cursu rivis adaucta, quæ quibusdam voraginibus alicubi absorpta, post longum tramitem subterraneum quandoque ad triginta, quadraginta ve leucas excurrentem, foras emicant in ea magnitudine, immo aliquando majori, quam habent, ubi absorbentur. Verùm quia probabile est, quædam ex iis, maxime illa, quæ ex montibus editioribus erumpunt, non sic absorpta reddi, sed de promptuario subterranei aquarum thesauri primitus fundi.

Respond. 2. Cum S. Thomas in 2. d. st. 14. qu. 1. ar. 5. ad 4. Elementa duos habere motus, alterum privatum & proprium; alterum à cælis impressum, quo moventur, ut postulat commune bonum universæ, quem idem Bacco aptè *Motum Cosmicum* vocat. Per hunc motum, inquit S. Thomas, aqua subingreditur terram, ut sit apta ad generationem mineralium, animalium & plantarum; & eundem (erumpens scilicet in fluvios, ac fontes) naturali motu ad locum proprium revertitur, ut dicitur Ecclesiastæ 1. Ad locum, unde e-eunt flumina, revertuntur. Ad hunc etiam ascensus motum, ut notat Basilus Hexam. Homil. 4. juvat spirituosus halitus in terræ visceribus inclusus, qui agitando sese, ac rarefocndo intaneas aquas comprimit, ac sursum salire cogit, eadem causa, qui ex seclta vena sanguis sursum exsilit. Tum etiam terræ conditio, quæ aquam instar spongiæ ab imo sursum exsugit, suisque venis proleclat, ut venæ animalis sanguinem, & venæ lactæ chilum sugendo sursum ferunt, quam analogiam explicat Seneca 3. Natur. Quæst. cap. 15. Fortè etiam ad id juvat continuus ille maris æstuantis fervor, in ipsis illis intraneis aquis regnans; easque intus trudens ad origines meatum, ut in illis ascendant, uti exterius contra aquæ genium versùs fluviorum originem excurrunt. Tum demum aliæ causæ nobis inexploratæ; neque enim interior globi terraquei dispositio nobis est compta.

§. II.

*De Terra-motu, & de Subterraneis
incendiis.*

Terra-motus vulgè tribuitur vento & exhalationi intra terræ cavernas inclusæ, quæ dum rarefit & hinc inde agitatur, ac vim facit, ut exitum ad proprium locum sibi aperiat, terram concutit, atque magnos hiatus aperit, quibus integræ urbes & maximi montes nunquam devorantur, ita ut aliquando quidam hiatus maneat, ostendens, quæ sorbuit; aliquando verò occultet, ita indulto solo, ut nulla essent vestigia.

Quid autem hæc sit ratio Terræmotus, suadetur. Tum quia exhalatio illa rarefscens est maximi roboris ad commovendum, præcipuè si ei resistatur, & exitum non reperiat, ut patet in vento incluso. Tum quia Terra-motus frequenter fit, ubi tellus spongiosa est & cavernosa, ut in Sicilia & Calabria. Tum quia frequenter evenit Vere & Autumno, quando scilicet plurimum viget attractio exhalationum. Tum quia fit cum mugitu, qualem edere solet exhalatio conclusa & commota. Tum demum quia annotante Plinio lib. 2. cap. 88. *Nunquam intramiscunt terra, nisi sopito mari, caligine tranquillo, occulto scilicet intra viscera terræ spiritu: unde ante Terra-motum solent ebullire & odorem tetrum efflare putei, nempe exhalatione conclusa aquam turbante. Hinc Pherecides haustu aquæ è puteo præsentit & prædixit Terra-motum.*

Porrò hujusce Meteoris causas, quales diximus, non obscure insinuavit Propheta Regius Psalm. 17. Vbi ab illius descriptione incipiens *Commota est*, inquit, *& contremuit terra; fundamenta montium*, id est, profundæ illæ cavernæ in visceribus terræ sub montium præcipuè radicibus frequentissimæ, in quibus terræ motrices exhalationes incarcerantur, *commota sunt, & conturbata sunt*. Quibus verbis aperte indicat Propheta tres Terra-motus species apud Philosophos solennes, Concussionem scilicet, Tremorem, & Nutationem. Concussionem quidem, dum ait, *commota est*, seu juxta vim Hebrææ vocis, *concussa est*. Tremorem verb, cum ait *contremuit*. Nutationem denique, dum inquit *conturbata sunt*. Sed quia terribili hoc Meteoro iræ suæ pavorem hominibus incutit Deus, ideo causam moralem addit, *quoniam iratus est eis*. Quibusdam verò interjectis, effectus Terra-motus ita expendit, *& apparuerunt fontes aquarum, & revelata sunt fundamenta orbis terrarum*, quia scilicet in Terra-motu tellus per vastissimos hiatus & profundissimas scissuras

suras lacerata, sua veluti viscera pandit & revelat, ac veteres fluvios sorbens, novas aquarum scaturigines, quasi tanti vulneris sanguinem, fundit. Sed tandem causam physicam hujusce tumultus aperit, dum inquit: *Ab increpatione tua Domine, ab inspiratione spiritus ira tua;* ubi commotam illam exhalationem aptè vocat *inspirationem spiritus*, quia *inspiratio* est spiritus, seu halitus commotio. Hebræum habet *Minimath ruach*, id est, *ab halitu venti*.

Subterranea Incendia sunt ex materia sulphurea & bituminosa intra terræ viscera accensa, ex qua foras erumpente fiunt spiracula illa, vulgè *Vulcani*, seu montes ardentes, qui sunt veluti subterraneorum incendiorum camini; ut *Ætna* in Sicilia, *Vesuvius* in Campania, *Heccla* in Islandia, & alii aliis in locis. Sunt præterea quidam ignes latentes paullatim terræ viscera comedentes, qui licet aperta spiracula non habeant, ubi tamen exuberat materia, erumpunt, etiam aliquando ex medio mari, quod fidem superaret, nisi de facto contigisset circa *Insulam Santerini* in Archipelago: imò quod longè mirabilius est, non modò è mediis pelagi voraginibus eructatas flammæ, sed etiam massarum candentium tantam multitudinem, ut ex illis nova insula formata sit, ambitu stadiorum duodecim, narrat *Strabo* insignis ille *Geographus*. Inter istos ignes videtur esse quædam communicatio per subterraneos cuniculos, quod observatum sit, plures invicem remotissimos eodem tempore exarxisse ac eructasse. Aluntur sulphure & bitumine; imò ubi semel robusti sunt, alias res, ut lapides & metalla corripunt. Hinc aliquando igneum torrentem plumbo, vitro, ferro, sulphure, bitumine, aliisque rebus mixtum eructasse feruntur, etiam ad duo, triave milliaria & amplius excurrentem, & quingentorum passuum latitudinem occupantem.

Quæres, undenam tanta tantis, tamque perennibus flammis materia suggeratur. Ecce enim *Ætna* & *Vesuvius* à plusquam duobus annorum millibus ardere conspiciuntur.

Resp. Intra terræ viscera, ut aquarum ingentes abyssi, sic bituminis & sulphuris immensos thesauros latere, qui perennem horum materiam novis continua harum rerum generatione incrementis reparati suggerent. Quamquam, ut in his sublunaribus omnia circulo aguntur, virtus illa bituminis & sulphuris generatrix aliquando tandem desinere possit, sicque penuria materiæ incendium extinguatur: unde non immeritò apud *Ovidium* *Pythagoras*:

Nec

*Næ qua sulphuris ardet fornacibus Ætna,
Igata semper est, neque enim fuit ignota semper.*

Hujus verb rei argumentum esse potest, quod Vesuvius, aliàs præaltus, nunc penè absumptus, soloque exæquatus est. scilicet paulatim exhauritur fomes, & effecta virtus flammæ nutritrix non satis materiz iegerit: unde necesse est, ut suam fornacem ignis depascat & consumat.

Accendantur autem ejusmodi materiæ, vel aliquo in materiam præparatam vibrato fulmine, vel terræ motu, vel etiam quocumque modico calore proclivem ad ignescendum materiam inflammante, ut supra auri fulminantis exemplo declaravimus; vel demum participatis per subterraneos cuniculos flammis ab aliis subterraneis ignibus.

Cùm verb ignis conclusus sæpe vim habeat ad suum carcerem concutiendum, commovendum, ac tandem effringendum, ut videre est in illis cuniculis, quos *minas* vocant, planè non improbabile est, ut expendit Gassendus sup Phyl. sect. 3. membro 1. lib. 1. Terræmotum (saltem aliquorum) causam ignibus illis subterraneis tribui posse; ita ut quemadmodum in cuniculis concepta in satis modico pulvere Pyrio flamma, dum sese explicat, tanto impetu libertatem querit, ut quamvis non nisi in uno loco eructet, attamen totam viciniam latè concutiat: sic pariter sulphures, nitrosi, bituminosi halitus in cavernis subterraneis inclusi, dum ignescunt, longè potentiori conatu & terram sibi incumbentem scindant, ut exire, ac in libertatem emergere possint, & latè circumjacentes regiones quatiant ac commoveant, etiam ad ducentas, trecentasque leucas: quamvis Seneca Terræmotum ultra ducenta miliaria non extendi putaverit. Hanc sententiam egregiè confirmat experientia: nam dum nuper Ætnæ incendia per Siciliam adeo insigniter grassata sunt, ante & post ingentibus Terræmotibus insula quassata est, eaque loca præcipuè Terræmotibus obnoxia sunt, quæ subterraneis incendiis laborant.

APPEN-

A P P E N D I X

De Circulatione generationum & rerum
genitarum.

Cum motum sit, generationes omnes circulatione quaedam fieri, atque eandem materiam ad easdem formas, quas exiit, iterum redire: ut ex aqua fit vapor, ex vapore nubes, ex nube pluvia, quæ terram humectat, ex humenti terra iterum vapor ascendit; ex ovo gallina, ex gallina ovum; ex homine cadaver, ex cadavere cinis & halitus, ac rursus ex his veluti ruinis, factis per varios status transitu, homo instauratur: de hac circulatione pro hujusce partis concordie aliquid nobis est dicendum. Constat, eo circuitu idem secundum speciem posse instaurari; at, an etiam secundum individuum, quæri potest.

Quatuor sunt sententiæ. Prima olim inter Antiquos celebris, ac Platoni probata, ut refert S. Augustinus 12. de Civit. cap. 13. posuit magno anno evoluta, id est, expleta periodo motus firmamenti, quæ est annorum triginta millium & amplius juxta aliquos omnia eadem numero iterum reditura, Romam iterum condendam, Consules in ea post Reges dominaturos, post Consules Imperatores, &c. Platonem iterum in Academia Philosophaturum; Zenonem Athenis in ea porticu picturis variegata Sessam Stoicam instauraturum, &c. cui sententiæ magnificè sic alludit Virgilius Ecloga 4.

*Magnus ab integro seclorum nascitur ordo;
Jam redit & Virgo, redeunt Saturnia regna.
Alter erit tum Tiphys, & altera qua vebat Argo.
Delectos Heroes: erunt etiam altera bella,
Atque iterum ad Trojam magnus mittetur Achilles.*

Hujus sententiæ fundamentum fuit, quod sublunaria prorsus pendeant ex cælestibus: unde redeuntibus, post completam cælorum omnium revolutionem, iisdem siderum aspectibus, inferebat, cuncta quoque sublunaria iterum reditura.

Sed præterquam innumeræ anomalix, quæ in motibus cælestibus observantur, satis suadent, nunquam easdem omnino siderum combinationes reditura, quantumvis Mundus, ut nunc est, perseveraret in æternum; dato
adhuc

adhuc illo cœlestium aspectuum reditu, non sequeretur intentum. Tum quia ille aspectus, illæque influentiæ non essent eadem numero, sed solum specie; ideoque non eosdem, sed similes ad summum effectus producerent. Tum quia Cœli agunt juxta dispositionem rerum inferiorum: unde quia illi aspectus iterati non reperirent sublunaria in eodem statu, ac præcedentes, ideo nec similes prorsus effectus naturales producerent. Liberi verò effectus, cum non dependeant directè à sideribus, sed à libertate hominum, redeuntibus iisdem astrorum aspectibus, non propterea redirent.

Secunda sententia, quæ tribuitur Scoto, censet, saltem ex entibus permanentibus quædam eadem numero naturaliter redire posse, v. g. eundem numero Bucephalum, quo equitavit Alexander, posse iteratò gigni.

Tertia est, nec naturaliter, nec divinitus rem semel extinctam eadem numero posse redire, nisi sit aliquod compositum, cujus utraque pars remanserit: quippe tunc partes divinitus possunt iteratò uniri ad constituendum idem numero totum, uti fiet in resurrectione, qua idem homo iterum reparabitur.

Quarta demum sententia est, nihil quidem naturaliter posse idem numero redire; divinitus tamen res permanentes posse reproduci, etiam post totalem ruinam, successivas verò ne quidem divinitus; quamvis hæc ultima pars non placeat quibusdam, qui tenent, etiam successivorum reproductionem divinitus esse possibilem.

PRIMA CONCLUSIO.

Implicat, rem successivam, ut tempus elapsum, aut actionem præteritam, posse eadem numero reproduci etiam divinitus. Ita S. Thomas quodlib. . . .

Probatur ejus ratione. Ens successivum reproductum esset simul idem numero, & non idem numero; Sed hoc repugnat: Ergo & reproduci. Minor constat. Major probatur: & in primis esse idem numero, supponitur; quòd verò non esset idem numero, suadetur; in successivis repugnat, ea, quæ sunt ab invicem interrupta & discontinuata, esse eadem numero; Sed ens successivum de novo productum & præcedens essent invicem interrupta & discontinuata: Ergo non essent idem numero, sed distincta. Minor constat. Ea enim dicuntur interrupta & discontinuata, inter quæ cadit media duratio; Sed inter ens successivum de novo productum, & illud, quod olim fuisset, caderet media duratio, ut de se patet: Ergo essent interrupta & ab invicem discontinuata. Major verò declaratur. In successivis interruptio idem est, ac divisio
in

in permanentibus : unde sicut in quantis permanentibus, quæ sunt invicem divisa, sunt necessariò distincta numero, (siquidem in illis numerica distinctio fit per divisionem) in successivis, quæ sunt interrupta, necessariò sunt numericè distincta.

Confirmatur. Identitas exigit longè majorem unitatem, quàm continuitas; Sed ens successivum de novo productum non haberet sufficientem unitatem, ut esset continuum cum præcedenti, ut dies hodierna cum ea, quæ à mille annis præterita est: Ergo à fortiori nec sufficientem unitatem, ut esset cum illa identificata.

Plura possent addi inconvenientia. Ut, quòd ex unica die trigiesies reciprocata posset fieri integer mensis, quò constaret eodem numero, quo alii, & haberet parem durationem, imò infiniti anni. Quòd tempus præteritum posset fieri futurum. Quòd posset eadem temporis pars succedere sibi ipsi, &c. Quæ planè omnia sunt inintelligibilia: nam mensis essentialiter dicit plures dies, & præteritum est diversum à futuro. Et demum, ubi est successio, ibi est pluralitas & distinctio, saltem numerica.

SECUNDA CONCLUSIO.

Res permanens naturaliter nequit eadem numero re-
produci, potest tamen supernaturaliter.

Probatum prima pars ratione S. Thomæ Quodlib. 4. ar. 5. Non potest ab agente reproduci effectus idem numero, nisi per eandem numero actionem; Sed impossibile est recipi eandem numero actionem; Ergo & reproducere eundem numero effectum. Minor patet. Nam actio agentium naturalium identificatur cum motu, & dependet à tempore, à quo mensuratur; Sed impossibile est, ut redeat idem numero motus & tempus, sicut mox ostendimus: Ergo eadem numero actio nequit recipi. Major verò probatur. Tum ex limitatione actionum creaturarum, qua fit, ut una non contineat terminum alterius, sed quælibet ad suum individualement terminum & effectum restringatur. Tum quia sic se habet hæc numero actio ad hunc numero effectum, sicut hæc specie actio ad hunc specie effectum; Sed una specie actio non continet effectus específicos alterius, ut actio quercus non continet effectus pomi: Ergo neque hæc numero actio continet effectum alterius numero actionis, proindeque idem numero effectus naturaliter redire nequit, nisi rediret eadem numero actio. Vide supra 1. part. disp. 2. qu. 6. ar. 2. Unde abiit in axioma: *A privatione ad habitum non datur regressus.*

Probatum secunda pars. Tum ex testimonio fidei docen-

centis, idem individuum humanum morte absumptum iterum reproducendum. Tum ratione S. Thomæ Quodlib. 4. ar. 5. Actio Dei non dependet à motu, nec transit cum tempore, ut actiones creaturarum, sed manet eadem in æternum: Ergo semper potest eisdem effectus producere. Tum demum quia actio Dei continet eminenter actiones creaturarum, etiam præteritas & quantum ad gradus individuales: Ergo potest idem numero præstare, quod illæ præstiterunt; ac proinde producere eisdem numero effectus, modò unitas eorum numerica non petatur à continuitate durationis, cujuscumodi sunt res permanentes. Unde meritò S. Augustinus de Civit. lib. 22. cap. 20. *Si caro humana omnibus modis periisset, nec ulla ejus materies in illis latebris remansisset, unde vellet, eam repararet Omnipotens.*

Obj. Contra primam conclusionem 1. Deus non minus continet virtutem productivam motuum & temporum, quàm rerum permanentium: Ergo tam potest instaurare motum & tempus elapsum, quàm res permanentes. 2. Idem manens idem potest idem facere; Sed eo, quòd tempus fluxerit, & motus præterierit, non mutatur omnipotentia Dei: Ergo potest ipsum perinde reproducere, ac antea produxerat.

Resp. Ad primum, nego consequens. Nam hoc ipso, quòd tempus, vel motus post interruptionem iterantur, numero distinguuntur, eo quòd continuitas sit essentialis conditio eorum unitatis numericæ: unde non continentur, etiam in Omnipotentia Dei, nisi ut semel producenda, saltem eadem numero.

Ad secundum, distinguo majorem: Idem manens idem facit semper idem; identitate, quæ non repugnet essentiali rei, concedo; identitate, quæ repugnet essentiali rei, nego. Repugnat autem essentiali temporis, ut identificetur numericè cum eo, à quo discontinuatur; sicut repugnat essentiali hominis, ut specificè identificetur cum eo, quòd est irrationale: unde sicut nec divinitus fieri potest, ut species humana sit idem cum specie equina, ita nec quòd individuum temporis, aut motus identificetur numericè cum individuo jam præterito.

Obj. Contra primam partem secundæ conclusionis. Eadem pars, quæ fuerat abscissa à vivente, v. g. nasus, vel auricula, si debitè uniatur corpori & medicamentis foveatur, potest iteratò animari & vivere eadem numero vita: Ergo eadem numero res, postquam corrupta fuit, potest naturaliter instaurari.

Resp. Distinguo consequens: Eadem numero res potest instaurari, postquam corrupta fuit; si sit pars integralis totius remanentis, concedo; si ipsa sit aliquod

totum, & de quo est quaestio, nego. Ratio discriminis est, quia partes integrales non habent propriè aliam unitatem numericam, quàm totius, cuius sunt partes: unde quandiu manet totum individuum, manent quoque principia individuantea partium, ad quæ trahi possunt indifferenter, sive nunquam fuerint eis unitæ, sive fuerint aliquando unitæ; ut patet in illo, qui gravi fame oppressus, ex proprio sanguine conficit sibi alimentum; sanguis enim ille corruptus iteratò fit sanguis ejusdem numero viventis. At verò pereunte totali composito, pereunt quoque illius principia individuantea: unde naturaliter non potest idem numero reproduci.

Resp. 2. Cum Joanne à S. Thoma etiam partes sic restitutas, si sumantur in ratione partis, non esse eandem numero, sed tam diversas, ac si de novo producerentur. Non enim recipiunt eandem numero partialem quantitatem, nec ullum numero accidens ex iis, quæ antea habuerant. Unde nihil est in illis idem numero, nisi forma substantialis, & materia, quæ non fuerant corruptæ; ideoque etiam in partibus restitutis nihil idem numero reproduci.

Instabis. Idem totum in partes suas dissolutum restitui potest: Ergo nulla solutio. Probat, facibus doli lateribus concretis, & aliis id genus, aquam & spiritum acidum extrahunt; capiti mortuo residuo deinde reddunt; ex illis idem ac prius corpus tartari restituitur. Eadem ratione spiritus nitri acidus distillatus, si fixo nitro, quod, carbonibus injectis, in crucibulo conflagravit, injiciatur, nitrum rursus efficitur. Sic therebintinae spiritus leni calore educus, ac capiti mortuo redditus longa digestionem in optimam restituitur therebintinam.

Resp. 1. Si forma substantialis prioris compositi destruat, quod de novo fit, non esse idem, ac prius. Resp. 2. Fortè hæc composita substantialiter non destrui, sed constare partibus heterogeneis, quæ separantur & alterantur igne, sed non corrumpuntur, ita idem totum restitutæ ac junctæ efficiunt; ut iterum junctis cathedræ partibus eadem, ac antea restituitur. Neque enim fæces vini & alia hujusmodi pleraque necesse est per se unum quid substantiale, sed plerumque sunt variæ substantiæ invicem junctæ, ut mixtiones, quæ fiunt ex metallis.

Obj. Contra secundam partem. Ut redeat idem numero individuum, debet redire eadem numero actio; Sed actio v. g. qua genitus est equus, non potest etiam divinitus eadem numero redire; est enim de genere successivarum: Ergo nec redire idem numero effectus.

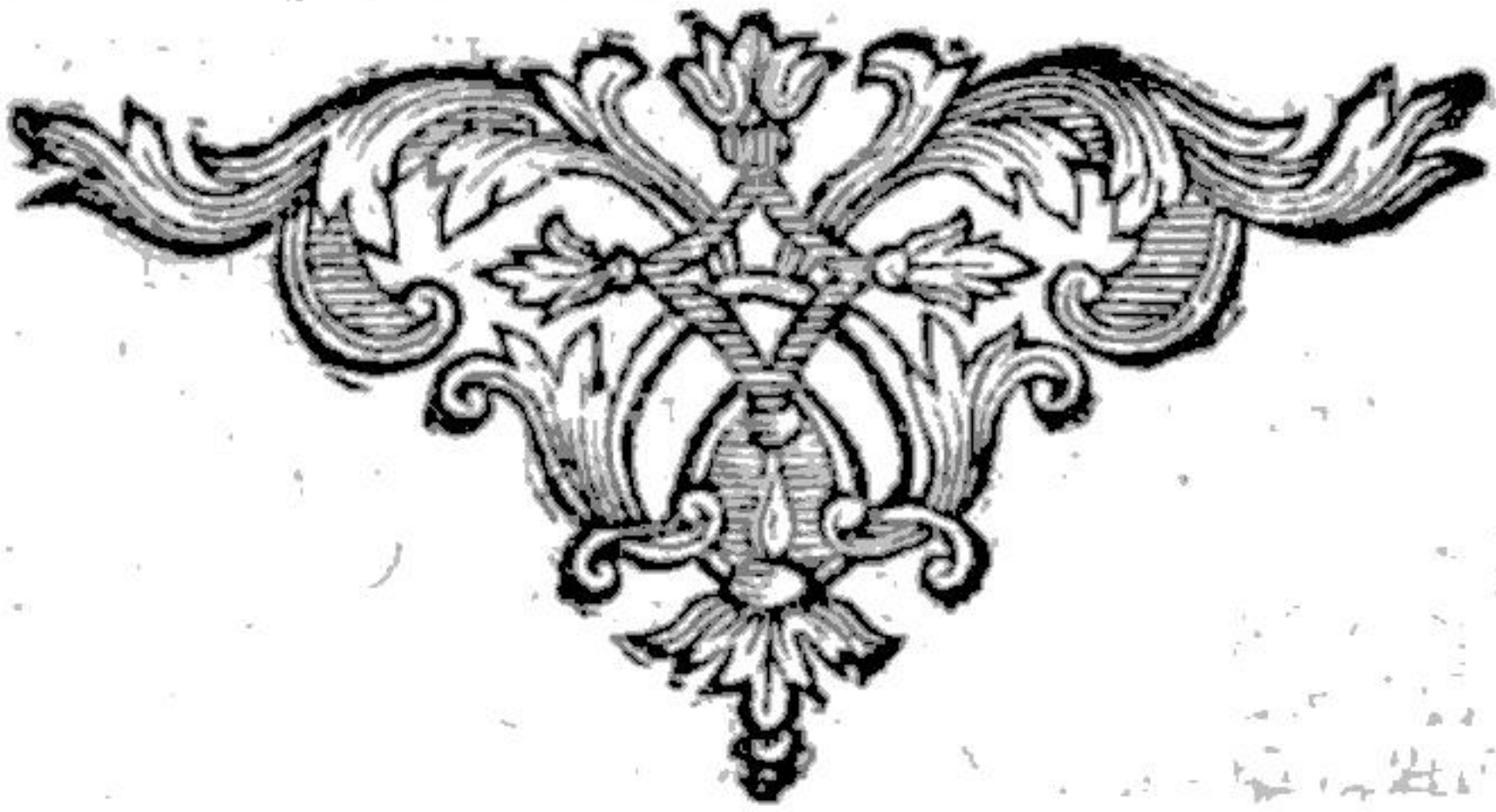
Philos. R. P. Gaudin. III. Pars.

L

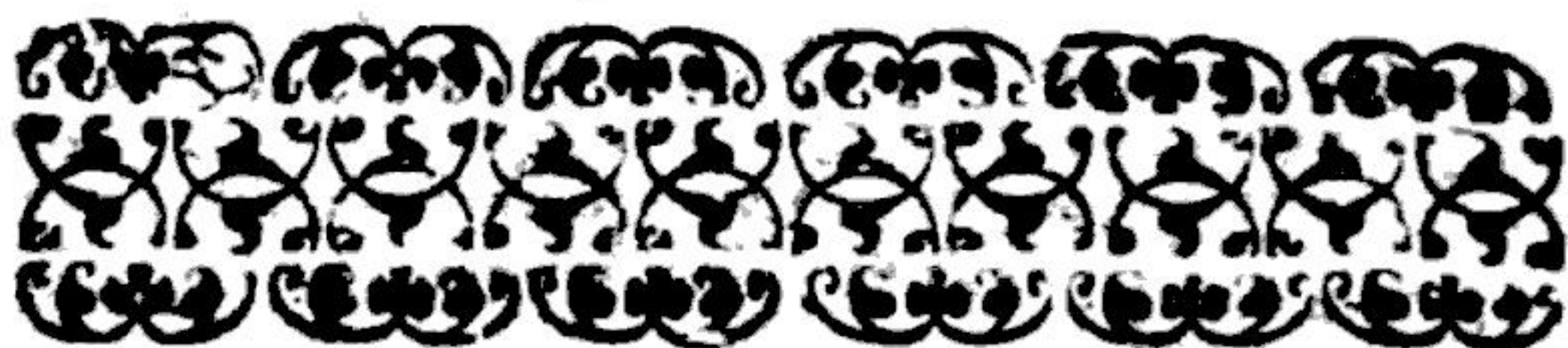
Resp.

Resp. Distinguo majorem: Debet redire eadem numero actio, vel formaliter, vel eminenter, concedo; formaliter, nego. Et distinctione applicata minori, nego consequentiam. Etenim actio Dei eminenter continet actiones creatas & earum terminos, etiam quoad rationem individualement, ideoque potest eisdem numero effectus reproducere, modo non repugnet essentia talium effectuum reproduci.

Hæc de tertia Parte Physicæ sufficiant, nunc ad quartam, quæ est de Ente vitaliter mobili, accedamus.



QVAR.



QUARTA PARS
PHYSICÆ

De Ente mobili motu vitali.

DISPUTATIO UNICA

De Anima.



MOTUS vitalis, ut est omnium perfectissimus, ita cæteris minis latè patet, & paucioribus rebus convenit. Vnde postquam egimus de Motu in communi in Prima Parte Physicæ, de Motu locali in Secunda, de Motu Generationis & Corruptionis in Tertia, de Vitali superest in hac postrema tractandum. Dari autem

in rerum natura Vitalem Motum, & Entia vitaliter Mobilia, patet tum experientia, qua cernimus plura in Mundo vita, vitalique motu prædita; tum ratione: pulchritudo enim & integritas Univerſi exigebat, ut in eo essent omnes entium ordines. Cum igitur Entium Vitalium ordo & nobilissimus, & omnium præcipuus sit, necesse fuit, ut in rerum natura darentur, ac sua diversitate veluti insigniori ornamento Univerſum illustrarent. Cùm verò per *Animam* omnes intelligant principium vitæ, vitalisque illius motus, hæc pars non solum de Ente vitaliter mobili, sed etiam de *Anima* inscribitur; in qua

expendenda ita progrediemur, ut, quidquid de Ente vitaliter mobili & Anima discutitur, comprehendamus sub unica disputatione in quatuor quæstiones divisa. Prima erit de Anima in communi. Secunda de Anima Vegetativa. Tertia de Anima Sensitiva. Quarta demum de Anima Rationali.

QUÆSTIO PRIMA

De Anima in communi.

Cum legitimus doctrinæ ordo postulet, ut ab universalioribus ad particularia progrediamur, antequam de singulis Vitæ, Animæque speciebus agamus, in hac prima quæstione statim explicanda sunt, quæ solent circa eam in communi disputari; idque sex Articulis. In 1. Quid sit Anima expendemus. In 2. Quotuplex sit in genere. In 3. An una solum sit in uno vivente. In 4. An sit divisibilis. In 5. Quas partes informet. In 6. De potentia ejus agemus.

ARTICULVS PRIMVS.

De Natura Animæ.

Variæ fuere Antiquorum de Animæ natura opiniones. Vetusissimus Dicæarchus apud Ciceronem narrat, Phthiotam quendam Seuem negasse dari animam, nomenque illud esse inane, ac frustra dici *Animalia* & *Animantia*. Quæ opinio eadem fuisse videtur, ac Cartesiani, cæteris præter hominem animalibus vitam & animam abjudicantis. Epicharmus, Pythagoras, alique è contra omnibus animantibus rationalem, immortalemque animam inesse censuerunt. Turiori errore Manichæi eam etiam plantis inesse dixerunt, quarumne quidem ramus absque homicidii reatu violari posset. Heraclitus, referente Tertulliano, confessus est, se nihil de Animæ natura, etiam post diurnam meditationem, concipere valuisse; eamque a se esse abstractam, ut nemo illam inventurus, quantumvis ad id nullum non moveat lapidem, ut refert Laertius. Democritus & Leucippus eam dixere igneam substantiam. Diogenes aeream. Thales aqueam. Empedocles armoniam quatuor elementorum.

rum. Aristoxenus Musicus musicalem veluti concentum, ne, inquit Cicero, *ab arte sua discederet*. Galenus complexionem, ac contemperationem quatuor primarum qualitatum. Epicurus unionem atomorum quarundam subtiliorum. Alcizoni cœlestem quandam auram. Seneca, Euripides, & Epictetus Animam rationalem censere Dei, divinæque substantiæ particulam, cui etiam Romani aras & templa dicarunt; cui opinioni alludit illud Horatii: *Et terra affigit divina particulam aura*. Quidam idem dixere etiam de anima quorumvis animantium apud Virgilium Georg. 4. ubi Apum industrias admiratus subdit ver. 219.

*His quidem signis atque hæc exempla secuti,
Esse apibus partem divinae mentis, & haustus
Ætherios dixere. Deum namque ne per omnes
Terrasque, tractusque maris, cœlumque profundum.
Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum,
Quemque sibi tenues nascentem arceperet vitas.
Scilicet huc reddi, deinde ac resoluta referri
Omnia: nec morti esse locum, sed visa volare
Sideris in numerum, atque alto succedere cœlo.*

Pythagoras & Plato Animam definierunt *Naturam*, seu *numerum seipsum moventem*. Obscura sanè definitio. At his & aliis vagis, arbitrariisque animæ notionibus missis, hæc conformior rationi & fidei ex Aristotele circumferatur.

Anima est actus primus corporis physici, organici, potentia vitam habentis; seu quod in idem redit; Anima est principium vitæ in his, quæ apud nos vivunt; aut, est id, quo vivimus, movemur, sentimus, & intelligimus.

Explicatur. In priori definitione Anima dicitur *Actus primus corporis*, id est, forma substantialis, quæ dat esse primum, cum accidentales secundarium esse auferant. Ad dicitur *corporis Physici organici*, id est, naturaliter in varia instrumenta concinnati, quæ vitæ operationibus inserviunt. Subditur *potentia vitam habentis*. Nempe hæc organizatio veluti mortua esse non debet, ut est cadaveris; aut functionibus vitæ inepta, ut quæ per artem fit in statua; sed ordinata & tendens ad vitam, qualem virtus seminalis inducit, dum corpus animalis concinnat.

Secunda definitio nota est ex terminis. Nam *Animæ* nomen propriè significat primum vitæ principium, ac radicem operationum vitalium: unde est explicatio prioris. Utraque verb essentialis est. Essentia enim animæ est, ut sit principium & forma dans esse corpori per eam viventi.

Porrò utraque definitio convenit etiam animæ rationali.

Probatür. Anima rationalis est verè, ac propriè forma substantialis hominis & corporis humani: Ergo ei convenit utraque definitio. Probatür antecedens ratione S. Thomæ 2. par. qu. 76. ar. 1. Forma substantialis est actus primus essendi & operandi substantiæ physice; Sed homo est substantia physica, cujus anima rationalis est actus primus essendi & operandi: nam per eam sumus homines, & humana operamur; nec fingi potest alia forma, quæ materiam, qua constamus, ad esse hominis determinet, ac cum ea illud compositum constituat, quod nomine *hominis* omnes intelligunt: Ergo est verè forma substantialis hominis & corporis humani. Hinc meritò Ecclesia in Clementinis, cap. de Summa Trinitate: *Doctrinam omnem, seu propositionem temerè asserentem, aut vertentem in dubium, quod substantia anima rationalis, secula intellectiva, verè, ac per se humani corporis non sit forma, velut erroneam, ac veritati & Catholica inimicam fidei, prædicto Sacro approbante Concilio, reprobamus.* Nec enim ab ea animæ rationalis notione recedi potest, quin in varios errores fidei adversos incidatur.

Obj. Res per se existens nequit esse pars & forma compositi; forma enim non est id, quod est, sed quo aliquid est; Atqui anima rationalis per se subsistit; nam separata subsistit: Ergo non unitur corpori ut forma informans, sed ut motor assistens.

Resp. Distinguo majorem: res per se subsistens; ut essentia completa, concedo; ut ordinata tamen ad aliquam substantiam completam cum materia constituendam, nego. Porrò constat, animam ordinari ad corpus ad constituendam cum eo unam humanam substantiam: unde media est inter formas purè subsistentes, & purè informantes. Ut etiam apparet ex ejus operationibus: nam habet aliquas purè materiales, ut *sentire, vegetare*; alias purè spirituales, ut *intelligere, & velle*. Et hoc exigebat ordo providentiæ, quæ, ut inquit Dionysius, jungit extrema per media; ideoque inter extremas naturas mediani constituit. Sic mediant inter metalla & lapides, vitrum; inter fossilia & plantas, Lythophyta; inter plantas & animalia, Zoophyta; inter aquatilia & terrestria animalia, Castor, aliaque amphibia; inter quadrupedes & aves, Vespertilio, &c. Itaque decebat, inter formas subsistentes & informantes dari mediani, nempe animam rationalem. Habet cum illis, ut possit esse sine materia; habet cum istis, ut possit informare materiam. Ita S. Thomas 1. par. quest. 76. ar. 1.

Insiabis. Quod habet esse in se, nequit esse in alio: Er-

Ergo si anima rationalis habet *esse* in seipsa, nequit esse in materia.

Resp. Distinguo antecedens: nequit esse in alio; ut ab eo pendens in *esse*, concedo; ut communicans ei *esse*, quod ex se habet, nego.

Urgebis. Forma, cujus propriæ operationes non sunt materiæ communicabiles, nec ipsa materiæ potest communicari; Sed operationes animæ rationalis propriæ sunt incommunicabiles materiæ, nempe *velle* & *intelligere*; non enim recipiuntur in organo corporeo: Ergo nec ipsa anima rationalis est communicabilis materiæ.

Resp. Distinguo majorem; ita ut tota immergatur materiæ, concedo; ita ut unita materiæ emineat tamen supra illam, nego. Itaque ex eo, quod anima rationalis habeat aliquas operationes materiæ communicabiles; alias vero incommunicabiles, solum sequitur, ita communicari materiæ; ut tamen supra illam emineat, nec comprehendantur penitus ab ea. Ita S. Thomas 1. par. qu. 76. ar. 1.

ARTICULUS SECUNDUS.

Quot sint species Animæ, quotve modi vivendi.

Vulgata est, eaque optima divisio Animæ in Vegetativam, Sensitivam, & Rationalem.

Probat hęc divisio. Cùm anima sit principium vitæ, tot sunt species animæ, quot species vitæ; Sed tres sunt species vitæ: Ergo & animæ. Declaratur minor ex S. Thoma 1. par. qu. 18. ar. 1. Vita in eo consistit, ut aliquid seipsum moveat; etenim, quæ se ipsa movere nequeunt, inanimata censentur: unde animal tandiu vivere dicitur, quandiu seipsum movet. Porro, ut ibidem expendit ar. 3. cum tria sint in motu, executio, forma causans motum, & finis, propter quem fit motus; tribus modis aliquid seipsum movere potest. Primo executivè, quatenus suos exsequitur motus; forma tamen huius motus est ei ab alio, nempe à natura. Ejusmodi sunt plantæ, quæ à seipsis moventur motu nutritionis, augmentationis, & generationis activæ: formam tamen, qua id præstant, ipsæ non acquirunt, sed habent à natura & generante; & sic constituitur primum vitæ genus, nempe Vegetativum. Secundo aliquid seipsum movere potest ad ipsam motus sui formam, quatenus acquirit ex se formas, quibus proximè se movet. Ejusmodi sunt animalia, quæ per sensum acquirunt & percipiunt formas, quibus determinant motus suos, nempe objecto-

rum imagines, quibus se movent ad cognoscenda & appetenda objecta; & sic est secundum vitæ genus, nempe Sensitivum. Tertio demum aliquid potest seipsum movere, etiam quantum ad finem motus, quatenus sibi præstituit finem, ad quem se moveat. Eiusmodi est inter animalia homo: non enim solum in se habet principium executivum sui motus, & acquirit formas, quibus se moveat, nempe rerum species, sed etiam sibi per rationem constituit finem, ad quem se moveat; & sic constituitur tertium vitæ genus, nempe Rationale.

Idem probat S. Thomas 1. par. qu. 78. art. 2. in hunc modum. *Diversa anima distinguuntur, secundum quod est actio animæ diversimodè supergréditur operationem naturæ (primè) corporalis. Tota enim natura corporalis subiacet animæ & comparatur ad eam, ut materia & instrumentum. Est autem quedam operatio animæ, quæ tantum excedit naturam corporalem, quia usque etiam exercetur per organum corporale. Et talis est operatio animæ rationalis. Est autem alia operatio animæ infra istam, quæ quidem fit per organum corporale, non tamen per aliquam corporalem qualitatem, (id est, per aliquam vim omnino materiale, & modo corruptibilem operantem, sed ad modum incorruptibilem rerum immaterialium quadantenus accedentem) & talis est operatio animæ sensitiva. Quia etsi calidum & frigidum, humidum & siccum, & alia huiusmodi qualitates sunt corporales requiruntur ad operationem sensus; non tamen ita, quod mediante virtute talium qualitatum operatio animæ sensitiva procedat, sed requiruntur solum ad debitam dispositionem organi. Infima autem operatio animæ est, quæ fit per organum corporale & virtute corporea qualitatis; supergréditur tamen operationem naturæ corporalis, quia motus corporum sunt ab extrinseco principio. Huiusmodi autem operationes sunt ab intrinseco principio. Et talis est operatio animæ vegetativa: digestio enim & ea, quæ consequuntur, fit instrumentalitèr per virtutem eorum. Itaque tres animæ & vitæ species rectè assignantur.*

Obj. 1. Vegetativum non esse genus vitæ propriè dictæ. At ea de re infra, cum de plantis, an vivant, videbis.

Obj. 2. Vitiosa est divisio, cujus membra se includunt; Sed anima rationalis continet alias: Ergo -

Respond. Distinguo minorem: continet alias formalitèr & constitutivè, nego; præsuppositivè, concedo. Nam etsi præsupponat rationem animæ vegetativæ & sensitivæ, at vitæ ipsi propria earum rationibus non constituitur, sed sola rationalitate. Porro non est contra rationem specterum aliquod genus dividendum, ut nobilior

cate-

cæteras eo modo contineat . Sic superficies lineam , corpus superficiem continet , & numerus superior inferiorem .

Quantum ad modos vivendi , quatuor vulgè distinguuntur , Vegetativus , Sensitivus , Loco-motivus , Intellectivus .

Probatum cum S. Thoma 2. par. qu. 78. ar. 1. Modi vivendi distinguuntur secundum gradus viventium . At quatuor sunt gradus viventium . Quædam solum vegetant , ut plantæ . Quædam vegetant & sentiunt , non tamen se ipsa movent secundum locum , ut Conchilia . Quædam præter sensum habent vim loco-motivam . ut perfecta animalia . Quædam præter hæc tria pollent vita intellectiva . Itaque merito hi quatuor vivendi modi distinguuntur .

Dices . Cum sint tantum tres species animæ , & vitæ , cur quatuor modi vivendi assignantur ?

Respondeo . Quia vis loco-motiva est quidam specialis vivendi modus , qui non competit omni viventi sensitivo : & ideo duo sunt vivendi modi in animalibus , nempe sine motu progressivo , & cum eo motu .

ARTICULVS TERTIVS.

An in uno vivente una sit tantum Anima ; immo in quolibet composito non tantum substantialis forma .

Utramque conjugimus quæstionem , quod posterior priorem confirmet . Ex ea posteriori pendent , quæ supra diximus , formas elementares non remanere in mixto perfectio , & dari resolutionem usque ad materiam nudam omni forma substantiali ; ideoque paulò accuratius id nunc expendemus .

Quatuor sunt sententiæ . Prima est in vivente tot esse animas , quot sunt in eo genera vitæ ; atque adeo in planta unam , in animali duas , tres in homine , quarum una vegetet , altera sentiat , tertia intelligat . Ita Okamus & quidam Veteres . Secunda opinio est Scoti , qui unicam in uno vivente animam esse censet ; at præterea aliquam pure materialem formam , quam materia nunquam exuat , nempe , ut vocat , *formam corporeitatis* . Tertia est , in vivente unam esse non modò animam , sed etiam formam substantialem totalem ; at præterea esse formas substantiales partiales partibus heterogeneis proprias , ut formam oculi , venæ , nervi , sanguinis , &c. Ita plerique Recentiores . Quarta sententia non modò unicam animam in vivente , sed & in omni composito substantia-

li unicam esse formam substantialem statuit: ita Sanctus Thomas, ejusque Discipuli, ac præterea alii bene multi.

PRIMA CONCLUSIO.

IN vivente, etsi plura vitæ genera contineat, ut homo, non est nisi unica anima, quæ omnes vitæ functiones præstat.

Hæc omnino videtur esse doctrina Ecclesiæ, ut ne vix opposita temeritatis notam possit effugere. Sic enim VIII. Synodus generalis, Can. II. decernit: *Apparet, quosdam in tantum impietatis devenisse, ut hominem duas animas habere dogmatizent. Tales igitur impietatis inventores, cum vetus & novum Testamentum, omnesque Ecclesiæ Patres unam animam rationalem hominem habere asseverent, Sancta Synodus anathematizat.*

Respondet Okamus, Synodum damnare quidem eos, qui homini duas tribuunt rationales animas; at non qui, præter rationalem, aliam sensitivam admittunt.

Sed refellitur 1. ex his verbis Canonis Græci: *Vetus, novaque lex Testamenti docet, unicam homini, eamque ratione & intelligentia pollentem esse animam.* Nam hæc apertè sonant, in homine unam prorsus esse animam in genere, quam deinde rationalem asserunt. 2. Eo Canone, ut rectè notat Lupus in suis ad eum Annotationibus, percellitur Photius, qui quosdam sermones jactitavit de ea duplici anima; atque Apollinarii dogma ex parte refricabat, qui mentem ab anima sentiente in homine realiter distinguebat, istamque à Verbo Divino, at non illam esse assumptam docebat, quem Sancti Patres etiam quantum ad eam distinctionem refellunt; ut idem Lupus ponderat, unam in homine animam, eamque sentientem & rationalem asserentes. Eodem itaque sensu id à Patribus traditum Synodus sua roborat autoritate; atque in homine unicam animam esse non modo rationalem, quod & Photius, & Apollinarius, & omnes, exceptis fortè Manichæis, quos hic Canon minimè spectat, concedebant; sed etiam absolutè, quod plerique negabant, decernit. 3. Demum hæc responsio ut error rejicitur Lib. Ecclesiastic. Dogmatum, c. 15. *Neque duas animas esse dicimus in uno homine, sicut Jacobus & alii Syro- rum scribunt; unam animale, qua animetur corpus, & que immixta sit sanguini; alteram spirituales, que rationem ministrat: sed dicimus, unam, eandemque animam in homine esse, que & corpus sua societate vivificet, & semetipsam sua ratione disponat.* Adde, si in Christo duplex ea fuisset anima, in triduo mortis sensitiva pe-

pèriisset, atque ita foret à Verbo dimissa, contra effectum illud Theologorum: *Quod Verbum semel assumpsit, nunquam dimisit*. Mitto urgere, Scripturam ubique in quovis homine unam duntaxat animam agnoscere, cui etiam vitæ sensitivæ & vegetativæ opera tribuuntur: hæc enim expendere potius Theologi est; advertenda tamen sunt, ne hic à recepta Ecclesiæ doctrina incautè recedatur.

Probatur conclusio ratione naturali. 1. Una est unius compositi forma substantialis, ut infra ostendemus; Sed anima est forma substantialis, ut supra ostendimus: Ergo una est in uno vivente.

2. Unitas viventis est ab unitate animæ, nam ab eo res habet unitatem, à quo & esse; porro vivens habet esse vivens ab anima; Sed quodlibet vivens est unum vivens; Ergo unam habet animam, alioquin verè unum non essent. Ut si homo tres haberet animas, esset viventium coacervatio, plantæ, belluæ, & intelligentis. Nec dici potest, istas animas uniri, quòd sint in eodem corpore. Primò enim esset unio per accidens, qualis plurium hospitem, quòd in una sint domo. Deinde non essent in eadem parte corporis, nec proinde ea ex parte propria unirentur. Demum unitas corporis petitur potius ab unitate animæ, quod licèt in varias partes divisum, unum tamen censetur, ob unam animam eas omnes continentem. Hæc ratio est S. Thomæ 1. p. q. 16. ar. 3.

3. Anima superior continet inferiores, ac earum operationes præstat: Ergo præter eam aliæ superfluerent, proindeque non sunt, ubi ipsa adest. Probatur antecedens.

Et quidem quòd superior contineat inferiores, 1. Ex eo axioma S. Dionysii: *Quæ sunt dispersa in inferioribus, sunt unita in superioribus*. Sic superficies lineam, corpus superficiem, numerus superiores inferiores, figura quadrata triangularem continet: nec id superiori animæ repugnare ulla ratio suadet. 2. Ut egregiè discurret S. Thomas Quæst. de Spirit. Creaturis ar. 3. Eadem est ratio causæ formalis & effectivæ; illa enim est hujus imitatio & terminus; Atqui virtus activa superior in sua unitate inferiores colligit, ut sensus communis se extendit ad cognoscenda objecta quinque sensuum inferiorum, & intellectus ad omnia objecta virium cognoscitivarum inferiorum; immo quod rem propius attingit, virtus & actio generativa animalis se extendit ad productionem animæ tum sensitivæ, tum vegetivæ, neque enim animal generans animal alia virtute & actione ei formam sentiendi & vegetandi tribuit, sed unica actione generat substantiam

tiam sentientem & vegetantem : Ergo & itidem terminus illius actionis, nempe forma animalis est & vegetans & sentiens. 3. Demum idem probatur præcipuè de anima rationali. Nam nisi esset principium vegetandi & sentiendi, non posset uniri corpori ut forma, quod & rationi & experientiæ, & Ecclesiæ definitioni adversatur. Probatur sequela. Nam forma substantialis est, quæ dat esse & operari; Sed nullum esse, aut operari dare posset corpori: Ergo nec ei uniri. Probatur minor. Et in primis operari non daret: nam si solum foret rationalis, duas tantum haberet operationes; *intelligere & velle*, quarum corpus capax non est; sunt enim spirituales, nec sunt organo corporeo. Nec verò dare posset esse: nam esse ex operationibus innotescit, eisque commensuratur; Atqui in hypothesei Adversariorum anima rationalis nullas haberet operationes, nisi purè spirituales & corpori incommunicabiles: Ergo & esse ejus foret purè spirituale & corpori incommunicabile.

Quod verò anima superior inferiorum operationes præstet. Probatur 1. Experientia, qua in nobis sentimus, eandem animam esse, quæ sentit & cupit; ac quæ intelligit & vult. 2. Ex summa omnium harum virium & operationum subordinatione, cujus alia vix reddi potest ratio, quàm quòd ab eodem primo principio fluant. 3. Ex eo quòd una operatio, si sit intensior, alias impediatur; ut nimia passio mentem offuscet, & voluntatem trahit: è contra fortior contemplatio actiones virium inferiorum, etiam vegetativas, suspendit. Quod, inquit S. Thomas 1. p. q. 76. ar. 3. *minimè contingeret, nisi earum principium esset unum per essentiam.*

Confirmat hæc omnia Scriptura sacra, cum hominis formationem narrans ait, Deum inspirasse corpori humano non quidem *spiracula*, sed *spiraculum vitæ*, seu ut habet Textus Hæbraicus Genesis c. 2. *Animam vitarum nismath Chajim*: qua expressione apertè innuit, unam inesse animam à Deo inditam, quæ varios illos vivendi modos & operationes præstet, quibus homo pollet.

Obj. 2. Corruptibile ab incorruptibili réaliter distinguitur; Sed anima rationalis est incorruptibilis, sensitiva & vegetativa sunt corruptibiles: Ergo réaliter distinguuntur etiam in homine.

Resp. Distinguo minorem: Anima sensitiva & vegetativa sunt corruptibiles; in se, concedo; ut sunt contentæ in rationali, nego. Nam etsi anima, quæ solum est vegetans, aut sentiens, sit corruptibilis; attamen quæ est non modò sentiens & vegetans, sed præterea rationalis, ea ex operatione illa spiritali dignoscitur incorruptibilis, tametsi aliquas habeat operationes formis

COR-

corruptibilibus proprias . Ita solvit S. Thomas 1. p. q. 76. ar. 3.

Infiabis . Corruptibile & incorruptibile differunt genere : Ergo si id, quo homo sentit & vegetat, esset ipsa anima rationalis incorruptilis, homo genericè non conveniret cum plantis & aliis animalibus .

Resp. Antecedens esse verum in compositis ; at non item in formis simplicibus . Nam forma trahitur ad genus sui compositi . Vnde forma incorruptibilis, quæ tamen cum materia constituit compositum corruptibile, ut est anima humana, potest in ratione generica convenire cum formis corruptibilibus ; quod scilicet suo composito tribuat gradus aliquos etiam aliis compositis corruptibilibus communes . Ita S. Thomas loco citato .

Urgebis . Anima rationalis non est affixa organo corporeo ; sensitiva verò etiam in homine attingitur certis organis : Ergo idem non sunt .

Respondeo . Distinguo antecedens : Anima rationalis non est affixa organo corporeo ; quoad operationes aliquas, concedo ; quoad substantiam, nego . Nam est vera corporis humani forma, ipsique proinde quoad substantiam unitur & dat esse . At cum ita sit unita corpori, ut ei penitus non immergatur, sed emineat, & ad formas purè spirituales proximè accedat, habet quasdam operationes huic eminentiæ correspondentes, nempe *intelligere* & *velle*, quæ per organa corporea non exercentur .

Obj. 2. Dum homo formatur, priùs advenit anima vegetans, deinde sentiens, postremò rationalis : Ergo sunt tres distinctæ animæ .

Resp. Nego consequens . Nam in ea hypothese plurimum animarum successivè advenientium, nova perfectior adventens excludit priorem imperfectiorem, tanquam superfluum, ut respondet & probat S. Thomas 1. p. q. 118. ar. 2. ad 2.

Resp. 2. Non constare, in productione hominis plures formas ita successivè advenire, tametsi S. Thomas eam successionem ut ævo suo communiter receptam supponat . Nam ea re diligentius à Modernis explorata observatum est, virtutem feminalem non primò ordiri organa vegetativæ vitæ, ac deinde sensitivæ, quo hæc de successione animarum opinio nitebatur ; sed simul, immo ferè priùs moliri organa vitæ sensitivæ, quàm vegetativæ . Quippe exactioribus experimentis ab Harvæo, Malpighio, & aliis in procreatione pulli factis constat, primò cordis, cerebri, oculorum rudimenta delineari ; tum jecoris, venarum, arteriarum, &c. Cum ergo anima corpori accedat, prout ad eam disponitur, inde meritò colli-

ligi-

igitur, primò ac statim advenire animam, quæ simul est sentiens & vegetans, immo rationalis: hæc enim non exigit alia organa, quàm quæ ad sensum requiruntur; quippe nulla sibi habet propria. Nec refert, quòd initio sensus imperfectiores sint, & minùs apti ad inserviendum rationali. Nam si anima rationalis non adveniret, nisi perfectis (ut ratio requirit) sensus organis, eam infantes ante usum rationis non haberent, quod nemo dixerit: Unde usus est Ecclesiæ, fœtum humanum abortivum baptizare, si sentiat.

Instabis. Potentiæ invicem sibi repugnantes non sunt ab eadem anima; Sed facultas animæ sensitivæ repugnat rationi & voluntati; *caro enim concupiscit adversus spiritum, & hæc sibi invicem adversantur*; ut ait Apostolus ad Galat. 5. Ergo in homine alia est anima sensitiva, alia rationalis.

Resp. 1. Argumentum nihil probare, quia nimis probaret, nempe in eodem homine plures esse animas sensitivas. Nam passiones ejus sæpe sibi invicem repugnant, & veluti contrarii venti cor humanum in diversa trahunt; ut aliò ambitio, aliò libido, aliò ira impellit. Unde -

Resp. 2. Ad hanc contrarietatem sufficere animam esse virtualiter multiplicem: sic enim esse potest principium variarum potentiarum, quæ aliquando in contraria tendant. Adde, hanc discordiam esse solùm moralem & objectivam, quatenus à diversis moventur objectis, & iis excitati passionum impetus minùs obsequuntur regulis rationis, immo etiam rapiunt voluntatem, quæ à recta ratione ad eas sæpe dechnat: hinc Medea apud Ovidium:

Videa meliora, proboque,

Deteriora sequor.

Cæterum subjectivè ac physicè miram inter se habent sympathiam: nam & voluntas emota movet passiones, ac vicissim ab illis movetur.

SECUNDA CONCLUSIO.

IN vivente, immo in quovis composito, non est nisi una substantialis forma. Ita S. Thomas 1. p. q. 76. ar. 4. & Opusc. 45.

Probatur ejus ratione ibidem: Omnis forma, quæ materiæ advenit post primam, est accidentalis: Ergo in materia una sola forma substantialis esse potest. Consequens constat ex terminis. Probatur antecedens. Forma substantialis est Actus primus materiæ, dans ei esse simpliciter, id est, primum ac substantiale, quod cæteris substat & supponitur; Forma vero accidentalis est Actus
se-

secundarius dans *esse* secundum quid, id est, secundarium, quod primario accedit. Hæc enim est utriusque formæ propria notio, ut vel ipsæ voces sonant; Atqui omnis forma, quæ advenit materiæ post primam substantialem, est Actus secundarius; supponit enim priorem, & dat *esse* secundarium accedens primario, ut evidens est: Ergo est forma accidentalis.

Explicatur amplius. Habeat materia unam substantialem formam, puta, quam vult Scotus, formam corporeitatis: erit sanè per eam ens simpliciter & substantia actu; hic enim est proprius cujuscvis formæ substantialis effectus. Addatur, si fieri possit, alia substantialis forma, puta anima vegetativa. Hæc non dabit huic composito *esse* simpliciter; hoc enim jam habet per primam. Nec erit ejus actus primus; jam enim priorem habet. Nec illud efficiet actu substantiam; erat enim antea. Nec hujus formæ accessu fiet generatio: est enim mutatio de non *esse* ad *esse* simpliciter; seu ad *esse* substantiale; At compositum jam erat ens simpliciter & substantia: Ergo hæc forma erit substantialis, ut supponitur, & non erit substantialis, sed accidentalis; quia substantiæ accedet, ut actus ejus secundarius, dans *esse* secundum quid, & rem constituens non de novo genitam, sed cum jam esset, alio modo se habentem, id est alteratam, qui sunt proprii accidentalis formæ characteres. Vide quæ diximus, parte 2. physicæ, quæst. 1. ar. 6.

Respondebis, Materiam ea priori forma fieri quidem substantiam, sed incompletè, at per alias compleri & ad altiores substantiæ gradus eveli.

Sed contra. 1. Substantia non suscipit magis & minus; hæc enim est ejus proprietas. 2. Sequeretur, nullam esse possibilem substantiam completam, quippe nullam esset in supremo gradu substantiæ, cui proinde novâ quædam substantialis perfectio non posset accedere. 3. Substantia est completa, cui nihil deest ad substantiæ conceptum essentialiter requisitum; Sed huic substantiæ nihil tale deesset: Ergo. Probo minorem. Conceptus substantiæ est, ut sit ens per se & in se subsistens; Sed nihil huic substantiæ deesset ad subsistendum in se & per se, hoc enim habet à prima forma substantiali; nec proinde expectat ab aliis: Ergo esset completa in ratione substantiæ.

Mitto cæteras rationes, quas passim habet S. Thomas tum Opusc. 45. tum aliis in locis. Ut quod hæc substantia non foret una simpliciter; hoc enim habet ab unitate suæ formæ. Quod forma perfectior imperfectiorem contineat, proindeque hæc illa adveniente superfluat. Quod generatio unius sit corruptio alterius, proindeque nova
for-

forma adventente necesse sit veterem excludi. Quod proprium & immediatum subiectum formæ substantialis sit materia, proindeque in eam jam occupatam ab aliqua forma, induci alia nequeat, quin hæc abiciatur, &c.

Obj. 1. Anima definitur, Actus primus corporis physici & organici; Sed materia sola non est corpus organicum: Ergo anima est actus materiæ jam affectæ aliqua priori forma; sicque sunt plures in vivente.

Resp. Distinguo majorem: Anima est actus corporis physici & organici; organizatione, quæ sit ab anima, concedo; quæ sit ab alia substantiali forma, nego. Nempe inquit S. Thomas 1. p. q. 76. ar. 4. ad 2. *In eo ipso corpore physico organico, cuius anima dicitur actus, etiam anima includitur; eo loquendi modo, quo calor dicitur actus calidi; Et lux actus lucidi, non quod seorsim sit lucidum sine luce, sed quia est lucidum per lucem. Sic dicitur anima actus corporis physici, &c. quia per animam Et est corpus, Et est organicum, Et est potentia vitam habens.* Unde ut ibidem notat, Aristoteles in sua illa definitione addit, quod hæc potentia non abicit, id est, non excludit, animam. Porro, licet anima hæc omnia det materiæ, gradum corporis, perfectionem organicam, actum vitæ; quia tamen materia, prout intelligitur perfecta in esse corporeo & organico, est in potentia ad ulteriorem vitæ gradum, ideo anima prout tribuit gradum vitæ, dicitur *Actus corporis organici*, id est, materiæ, jam habentis ab anima gradus ad vitæ functiones disponente, nempe corporeum & organicum.

Instabis. Organica dispositio præcedit animam: Ergo non est ab anima, sed ab alia forma.

Resp. Distinguo antecedens: Organica dispositio prævia, & excludenda per adventum animæ, concedo; concomitans, & quæ retinetur cum anima, nego. Ut enim in aliis formis duplex est ordo dispositionum, alæ sunt præviæ, quæ formam præcedunt, & ea adventente desinunt, ut lux auroræ expungitur orto Sole; alæ concomitantes, quæ sunt ab ipsa forma & præviis exclusis succedunt: sic in generatione viventis duplex est organica dispositio, una prævia, altera concomitans, illa est & virtute seminali, hæc ab ipsa anima priore exclusa tribuitur.

Urgebis. Accidentia purè corporea nequeunt tribui à forma spiritali; Sed anima hominis est spiritalis; organica illa dispositio, ut alia bene multa hominis accidentia, est quid pure corporeum: Ergo non est ab anima rationali: Ergo præter eam est alia corporea, saltem in homine.

u. Resp. 1. Argumentum nimis probare, nempe *est*

re & sentire non posse esse ab anima rationali; sunt enim quidam partes corporeum; sicque esse in homine plures animas, quod Scotus negat. Itaque nihil probat pro Scoto.

Resp. 2. Distinguo majorem: Accidens corporeum nequit esse a forma spiritali, ut præcisè spiritali, concedo; si sit virtualiter & ut *quo* corporea, nego. Porro anima hominis ita spiritalis est, ut tamen sit corporea ut *quo*; est enim vera corporis forma. Vnde potest tribuere materiam gradus etiam corporeos & accidentia ipsis propria.

Obj. 3. In triduo mortis Corpus Christi fuit idem numero: Ergo retinuit eandem numero corporis formam; nam si aliam habuisset, non fuisset idem numero, immo nec specie.

Resp. Distinguo antecedens: fuit idem numero: formaliter, nego, materialiter & quoad suppositum, concedo. Nam eadem entitas materiam mansit post mortem, eaque semper unita fuit Divinæ personæ; atque ita ex hac parte fuit eadem numero res. At forma diversa fuit, quippe animæ recedenti alia forma succent; atque adeo ex parte formæ non fuit idem numero corpus. Ita S. Thomas Quodl. 7. ar. 1. & 3. p. q. 10. ar. 5.

Dices. Ergo in triduo mortis Verbum Divinum novam formam substantialem assumpsit, nempe cadavericam, quam nosra dimisit, contra aliud Theologorum Axioma: *Quod Verbum semel assumpsit, nunquam dimisit.*

Resp. Axioma intelligi de iis, quæ Christus assumpsit per modum rei permanentis & ad naturam humanam pertinentis: porro eam formam assumpsit solum per modum transeuntis, & quasi per accidens ratione status mortis; in quo erat corpus, cui unita erat divinitas. Vnde illam transacto illo mortis statu dimisit.

TERTIA CONCLUSIO.

IN vivente præter formam totalem non sunt alie partiales substantiales; ut forma oculi, venæ, sanguinis, &c. Ita S. Thomas & omnes ejus discipuli.

Probat. Eadem pars materiam nequit simul duas habere substantiales formas, ut supra ostendi; Sed omnis pars viventis informatur ab anima: Ergo præter eam nequit aliam formam substantialem habere.

Confirmatur. Anima totius est virtute multiplex & superior ad formas illas partiales, quæ fingi possunt: Ergo se ipsa sufficit ad omnia membra informanda, & varia vitæ munera illis tribuenda, pro cujusque varia dispositione.

258 *Physica IV. Pars. Diss. Unica. Quest. I.*
ne. Ut idem ventus in variis organi fistulis varios edit
sonos, pro eujusque dispositione.

Obj. Diversæ dispositiones ac proprietates arguunt di-
versas formas substantiales. Sed in membris variæ sunt
dispositiones & proprietates; alix enim sunt oculi, alix
cordis, alix ossis, &c. Ergo habent diversas formas sub-
stantiales.

Resp. Distinguo majorem; diversæ dispositiones &
proprietates arguunt formas diversas virtualiter, con-
cedo; realiter semper, nego. Porro anima, licet una
sit in re, est tamen virtute multiplex.

Quæres. Quomodo anima superior contineat infe-
riores.

Resp. Continere eminenter formaliter. Formaliter
quidem, quia earum formalem effectum tribuit, & ope-
rationes præstat: ut humana tribuit esse sensitivum &
vegetativum, estque principium sensus & vegetationis
in homine. Eminenter verb, quia continet eas ut for-
ma superior, & absque limitatione, quam habent in
se ipsis.

ARTICVLVS QVARTVS.

An Anima sit divisibilis.

Animam rationalem esse indivisibilem omnes conce-
dunt. De cæteris quæstio est.

CONCLUSIO.

Anima perfectorum animantium est indivisibilis. At
plantarum & imperfectorum quorundam animan-
tium est divisibilis. Ita S. Thomas 1. par. qu. 76. ar. 8.
Item 1. de Anima, Lect. 4.

Probat 1. experientia. Nam plantæ dividuntur in
plures sîrculos, qui omnes vivunt; immo terræ infisi
& ritè culti in alias plantas adolefcunt. Idem videre est
in plerisque insectis & annulosis animalibus, lumbricis,
serpentibus plerisque: dividuntur enim in partes, qua-
rum utraque vivit; movetur enim & sentit. At id, non
fit in animalibus perfectis, nusquam enim utraque pars
vivere conspicitur, sed sæpe post divisionem, neutra;
aliquando potior quidem, at sola vivit. Nec videtur,
si anima esset divisibilis, partem abscissam, cum qua
divideretur, tam citò deserere, sed saltem per modum
transcuntis, & ad statum corruptionis tendentis maneret
tantisper, ac vitæ signa quædam ederet.

Probat 2. Ratione S. Thomæ, & quidam quoad pri-
mam

nam partem. Forma, cujus subjectum est indivisibile formaliter, & ipsa est indivisibilis; sed subjectum animæ perfectorum animantium est indivisibile formaliter: Ergo & eorum anima. Major videtur certa, forma enim proportionatur subjecto; & sanè absurdum est, corpus esse magis indivisibile, quàm animam. Deinde anima, immo quævis forma, non habet quantitatem sibi propriam, nec proinde est per se divisibilis, sed per accidens dividitur ad divisionem sui subjecti, quatenus ejus ratio salvatur in utraque parte: Ergo si subjectum sit indivisibile formaliter, id est, tale, ut forma in utraque parte separata salvari nequeat, hæc erit indivisibilis. Minor vero probatur. Subjectum animæ est corpus organicum, id est, instructum organis & dispositionibus ad vitam necessariis; sed corpus animalis perfecti, ut Leonis, Equi, Canis, dividi nequit in duas partes, quarum utraque retineat organa & dispositiones ad ejus vitam necessarias, nempe cor, cerebrum, & utriusque mutuam consensum, ut constat: Ergo subjectum talis animæ est formaliter indivisibile.

Probatur secunda pars ex eodem principio. Subjectum animæ plantarum est divisibile in partes, quarum cuilibet insunt organa & dispositiones ad plantæ vitam necessarias; dividitur enim arbor in ramos & surculos, quorum cuilibet insunt organa necessaria ad vegetationem, cortex, medulla, fibræ, tubuli, spiritus vitalis iis insitus, qui ex alimentitio succo efformare potest novos ramulos, folia, radices, &c. Ergo & ipsa animæ plantæ est divisibilis in plures, quarum quælibet in partibus divisis remanet.

Probatur demum tertia pars de animalibus imperfectis, nempe, ut vocant, *annelis*, ut sunt lumbrici, anguillæ, serpentes. Nam in iis quilibet annulus est instructus omnibus organis ad motum & sensum necessariis; hæc enim organa in longum sunt protensa, ac per totum corpus diffusa, pene ut plantarum: cum itaque singula maneat in quavis parte divisionis, modò non fiat secundùm longitudinem, vita quoque, ac anima in quavis parte manet, atque ita quilibet annulus est veluti, quoddam animalculum sentiens & se movens.

Obj. Contra primam partem. Caput bovinum amputatum visum est se movere: Ergo vivebat: Ergo anima cum eo divisa fuerat.

Resp. 1. Idem contingere, immo frequentius, in humano capite amputato; & tamen constat, animam humanam non dividi. Itaque nec hoc argumentum probat, dividi, equinam. Resp. 2. Utramque partem, nempe caput & truncum, ab invicem divisa, non ede-

re signa vitæ, ut fit in serpentibus. Vnde non inde concludi potest, animam dividi, sed per breve tempus in una parte manere. Resp. 3. Probabilis esse in neutra manere, sed hunc motum esse à spirituosa substantia temerè in nervis & musculis sese convolvente, at re ipsa non vivente, quippe cum principium partium unitæ & consensus ad vitam & sensum omnino requisitus non sit amplius capite à trunco separato.

Instabis. Pars abscissa, ut nasus, restituta & medicamentis fota iterum coalescit cum toto: Ergo vitam & animam non amisit; nam à privatione ad habitum non dicitur regressus.

Resp. Abscisam partem non vivere, sed reunitam iterum vivificari. Ad Axioma, supra diximus in fine tertie partis, intelligendum esse de privatione, quæ totum destruit; nam cum manet forma in toto, ea potest partem, quam deseruerat, informare, si iterum disponatur. Sane hæc experientia perinde locum habet in homine, cuius anima est indivisibilis.

Dices. Anima rationalis est indivisibilis, quia est spiritualis; Atqui anima bruti non est spiritualis, sed materialis: Ergo nec indivisibilis.

Resp. Esse præterea aliam hujus indivisibilitatis rationem animæ bruti communem; nempe quod corpus hominis & animalis perfecti nequeat dividi in duo corpora organis & dispositionibus ad vitam necessariis instructa.

Verbis. Forma debet commensurari suo subjecto; sed corpus bruti est extensum in partes, ac in eas divisibile: Ergo & anima.

Resp. 1. Eadem ratione probari, animam hominis esse extensam & divisibilem. Itaque nihil probat, quia nimis probat.

Resp. 2. Distinguo majorem: Forma debet commensurari suo subjecto formaliter sumpto, concedo: secus, nego. Porro, ut explicui supra, corpus bruti perfecti formaliter, ut est subiectum animæ, dividi nequit, nempe in partes, quarum utraque sit aptum hujus animæ subiectum: nam ea aptitudo consistit in quadam plurium partium harmonia & conjunctione, quæ divisione destruitur.

Repones. Anima bruti est quanta, immo radix quantitatis; quippe ab ea ut unica forma substantiali non modo alia accidentia, sed & quantitas ipsa datur: Ergo est extensa & divisibilis.

Resp. Distinguo: est quanta, ut *quo*, concedo; ut *quod*, nego. Nempe ipsa est quidem forma substantialis rei quantæ, at non habet sibi propriam quantitatem; sed quantitas viventis una est, quæ est in toto, ut in subiecto

Et, & ideo per se primo totum est divisibile, forma vero non nisi ad divisionem tertius. Et ideo, ut recte advertit S. Thomas 1. par. q. 76. ar. 8. formæ, quæ se habent æqualiter ad totum, & ad quamlibet ejus partem sunt per accidens divisibiles, quatenus earum ratio manet in parte utraque post divisionem; ut albedo, calor, &c. At formæ, quæ per se requirunt certam dispositionem, quæ solum per se convenit toti, at non partibus ab eo separatis, ut est anima bruti perfecti, eæ nec per se, nec per accidens divisibiles sunt.

Instites: Ergo anima bruti est tota in toto, & tota in qualibet parte; quod tamen rei spiritualis proprium est.

Resp. cum S. Thoma 1. par. q. 76. ar. 8. cum anima bruti non extendatur nec per se, nec per accidens, non potest ita distribui, ut pars ejus sit in parte, sed ubivis sit, tota est totalitate essentia. Porro proprie est in proprio subjecto, nempe cui insunt dispositiones ad eam requisitæ. At hæ dispositiones proprie insunt toti corpori, unde per se, & primo est in toto corpore. Sed tamen quælibet pars est animæ capax prout unitur toti; & ideo anima est etiam tota in quavis parte, sed per posterius, secundum quod unitur toti. Itaque est simpliciter tota in toto, ac secundum quid tota in partibus, quatenus dicunt ordinem ad totum. Neque inconveniens est, ut anima brutorum perfectorum in hoc veluti imitetur formas spirituales: nam *supremum infimi attingit infimum supremi*. At tamen in hoc etiam deficit à formis spiritualibus, quod istæ sint totæ in toto, & in quavis ejus parte, non solum ut *quæ*, & ut in subjecto modo indivisibili informato sed etiam ut in loco indivisibiliter occupato, quod animæ bruti non convenit.

ARTICULUS QUINTUS.

Quæ partes informantur ab Anima.

Questio non est de præcipuis & veluti regis partibus, ut sunt cor, cerebrum, jecur, pulmones, &c. nam in illis & per illas anima vitæ præcipua munera exercet. Venæ quoque, arteriæ, nervi, musculi, caro, ossa, aliaque membra solida (sæpè omnibus) ab anima informantur; iis enim manifestè integratur corpus, quod anima informat & vivificat. Solum ambigitur de quibusdam humoribus, aut partibus servilibus ac veluti excrementitiis. Hujusmodi sunt sanguis, bilis, melancholia, pituita, semen, lac, adeps, pili, ungues, dentes, cornua, & ungulæ in animalibus.

PRI-

P R I M A C O N C L U S I O.

Sanguis, saltem perfectus vivit, & animatur. Item quatuor humores: at multo magis spiritus tum vitales, tum animales, quibus aliqui perperam vitam & animam abjudicant.

Hic supponimus, sanguinem posse duobus modis considerari, primo ut inchoatum, secundo ut perfectum. Non enim cibus statim abit in sanguinem perfectum, sed primo dissolvitur in chilum albicantem, qui calore naturali deinde quædam sanguinis rudimenta paulatim induit. At naturam veri sanguinis non obtinet, donec variis circulationibus, percolationibus, ac coctionibus perficiatur aut in jecore, juxta veterem opinionem, aut juxta recentiore, in corde. Is inchoatus sanguis nondum animatur quidem, sed est veluti nutrimentalis quidam succus tendens ad naturam viventis: at ubi naturam perfecti sanguinis attingit, animari contendimus.

Probatur itaque conclusio quoad sanguinem. 1. Auctoritate. Tum Scripturæ sacræ, quæ Levit. 17. aperte docet, *Animam carnis esse in sanguine*. Unde carnales homines ab ea passim dicuntur *Caro*, & *Sanguis*, sumptis per Synecdochen præcipuis animati corporis partibus pro toto corpore, & homine nullam nisi corporis curam habente. Tum Concilii Tridentini definientis, Sanguinem Christi esse sub speciebus panis, quod partes corporis ejus sint invicem connexæ; supponit itaque, sanguinem esse partem corporis animati. Tum Theologorum, apud quos duo rata sunt. Primo Verbum assumpsisse etiam sanguinem. Secundo nullas partes esse assumptas, nisi quæ pertinent ad humanæ substantiæ integritatem; ex quibus omnino confici videtur, sanguinem esse humanæ substantiæ partem, ac proinde forma humana, quæ est anima, informari. Adde Aristotelis auctoritatem. Tertio de Animalibus, cap. 16. *Sanguis, inquit, animatur & fervet in venis, additque, non ut adventitium suppetere, id est, non ut extraneæ naturæ rem in corpore hospitari, sed ut vernaculum & intimum haberi*. Idem docet S. Thomas, cum passim dicit, *sanguinem esse partem animalis, ad naturam corporis humani pertinere, non minus quam ossa & carnes esse de integritate corporis*, &c. 3. p. q. 54. ar. 2. in 4. dist. 44. q. 2. ar. 2. &c.

Probatur 2. Ratione. Omnis vera pars viventis animatur anima totius; Sed sanguis est vera pars viventis: Ergo animatur anima totius. Major est certa. Tum quia anima est forma totius viventis, ac proinde

cu-

cujuslibet ejus partis : immo pars corporis vivi dici nequit, nisi sit confors formæ illius. Tum quia si vivens constaret duabus partialibus substantiis, quarum altera viveret, altera non viveret, esset compositum per accidens; nec esset simpliciter viva substantia. Minor vero probatur 1. Omnium ferè consensione, qui sanguinem inter partes viventis censent. 2. Quia in formatione puli ferè primus formatur sanguis, adeo ut nec ipsa viventis substantiæ rudimenta iniri possint sine illo. 3. Quia est unum ex præcipuis animæ organis, sine quo nulla vitæ operatio fit, nec anima in corpore subsistere potest : immo præcipuæ aliæ partes hujusce partis gratia concinnatæ sunt, venæ & arteriæ, ut ipsum contineant; cor, ut eum è venis trahat, & in arterias puriorem trumat, perpetub circuitur, ne torpore putrescat; in pulmonibus fuligines exuit, in renibus serum, in jecore bilem superfluam, in glandulis lympham; quàm rursus puriorem in eum revehunt ductus lymphatici. Demum calor vitalis & spiritus sanguini maximè insunt; immo hi non sunt aliud, quàm purissima sanguinis pars vitali flammula accensa; cum itaque calore vitali & spiritu vita maximè censeatur, sanguis non modò inter animatas partes, sed etiam inter vivacissimas jure censeatur. Unde cetera membra vivificat, quæ, ubi primùm affluere desinit, frigent, torpent, ac mortua conspiciuntur.

Confirmatur. Sanguis vitali motu cietur: Ergo vivit & animatur. Consequentia constat. Declaratur antecedens. Nam augetur, nutritur, fervet, inest ei aliqua vis, quæ impetum facit, ut ait Hippocrates, qua continuo corpus circuit: &, ubi necessitas postulat, accurrit vitali quadam alacritate, quod inanimati liquoris non est. Immo animæ & vitæ impressiones in nulla parte clariùs se produnt. In ira æstuat circa cor; in metu fugit ad cor; in verecundia vultum affundit, hinc rubor. Purus & vicens animal efficit alacre ac vivacius; ut in juventute; effectus tardum & imbecille, ut in senectute; eo vitiatò vita concidit, adeo ut sanitas & egritudo, immo vita & mors, ex ejus una conditione ferè pendeant; pro ndeque nulla sit pars animæ & vitæ affiniior. Hinc plerique Veteres animam in uno sanguine residere, imò sanguinem ipsum esse putavere.

Quantùm ad alios humores, anima quoque informari eadem ferè rationes probant. 1. Vnam cum sanguine massam componunt. 2. Et ipsi moventur vitaliter, animæque impressiones sentiunt, ut bilis animo commoto excandescit & æstuat. 3. Spectant ad integritatem corporis. Vt enim notat S. Thomas in 4. dist. 44. q. 1. ar. 2. qua-

quatuor humores se habent ad microcosmum, nempe hominem, ut quatuor elementa ad magnam Mundum, ita ut bilis igni, sanguis aeri, pituita aquæ, melancholia terræ respondeat. Unde infert S. Doctor, hos humores fore in corpore post resurrectionem. Fatemur tamen his humoribus admisceri plerasque partes excrementitias, quæ licet horum induant apparentiam, non tamen vivunt, sed sunt in corpore vivo ut peregrini, immo sæpe ut hostes in civitate; unde scernuntur & quâ patet via expelluntur, ipsi corpori propriis humoribus vivaci & innata vi ad id animæ collaborantibus.

Porro si humores illi vivunt, & anima informantur, & fortiori spiritus tum vitales, qui parti vegetativæ, tum animales, qui sensitivæ ministrant. Sunt enim præcipuè vitæ & animæ ministri, per quos movet, regit, fovet, vivificat crassiores partes, & in quibus vigoris vitæ maxime residet & elucet. Unde Galenus Tract. de Respiratione ait, *Spiritum, qui in ventriculo circa cerebrum constitutus, aut anima substantiam esse, aut eisdem premium ejus organum.* Et Trismegistus, *Mens, inquit, in anima; anima in spiritu,* (id est, tenuis illa substantia, quæ spiritus vitalis & animalis dicitur) *spiritus in corpore vehitur.* Hinc vitales & animales dicti, quod illis anima utatur ut artificibus ad dirigendum, distribuendum, ac transformandum alimentum in alias partes; ut militibus ad ejus imperium promptissimis & efficacibus ad debellandos, expurgandosque noxios humores, sciendosque passionum motus, quibus nihil est vitalius; ut motoribus, ad sciendum in totæ machinæ motum, ut consiliaris ad percipienda objecta, perficiendasque sensaciones. Unde quo vegetiores sunt spiritus vitales, eo vegetior nutritio, augmentatio, generatio, & noxiorum expulsio; eo clarior ac purior cognitio, quo spiritus animales puriores, subtiliores, stabiliiores, lucidiores, & fuliginosa caligine minus obnubilati.

Nec refert, quod opponunt aliqui, spiritus illos non vivere, quia non nutriuntur. Tum quia nobiliores alios motus vitales exercent. Tum quia suo modo alitur hæc vitalis flammula, ut ait Hippocrates lib. de Alimentis, nempe ex pingui halitu, & veluti flore sanguinis. Hinc ubi sanguis veluti arefcit consumptis pinguis particulis, nec alius ex alimento subrogatis, ut in famelicis; aut putrescit, ut in ægrotis, spiritus deficiunt, & simul omnis vitæ vigor concidit: extincto verb, aut corrupto profus sanguine, defectu alimenti extinguuntur & cum illis anima & vita.

Hic nota corporis animati summam cum Univerfo analogiam. Ut enim tribus substantiis constat Univerfum,

foli-

solidis, fluidis, & spirituosis: ita & corpus animalis. Et sicut, licet in Universo cuilibet harum substantiarum sua propria sedes sit, certo tamen modo invicem permiscantur, suaque mixtura naturas omnes constituunt & conservant: sic licet & spiritus & humores sua habeant veluti conceptacula, attamen ita invicem & cum solidis partibus miscantur, ut in nulla non adsint spiritus, nullaque ferè sit, ex qua vulnerata sanguis non effluat, eaque commixtione vita & salus corporis constat ac fovetur. Demum, ut cetera non attingam, sicut crassiora corpora per subtiliora regit Deus, ut ait S. Augustinus lib. 3. de Trinit. cap. 4. Sic anima per spiritus reliquas partes regit, fovet, ac movet. Vnde sicut Deus, ut omnes Universi partes moveat & regat, debet illis adesse, ut motor mobili, & causa efficiens effectui; sic anima, ut has omnes partes moveat & regat, illis adesse debet suo modo, ut forma materiæ, quippe ejus virtus & imperium non est nisi circa corpus animatum. Inanimata verò, si quæ sint in corpore, ut cibus, excrementa, noxii humores, non spontè, sed violentè moventur ab anima, aut potius mediis partibus animatis trahuntur, vel pelluntur. Itaque ut anima omnibus partibus, quibus corpus constat, rectè præsit, illasque moveat, debet omnes tum solidas, tum fluidas, tum spirituosas informare. Immo ut Deus, etsi cunctis Mundi partibus intimè præsens sit, specialius tamen in cælis esse dicitur, quòd ejus vis & potentia in illis clariùs eluceat; sic anima pro sua quadam ratione in spiritibus esse dicitur, quòd per eos omnia vitæ munerat exferat.

Obj. ex Aristotele & S. Thoma, sanguis non est actu pars animalis, & solam in potentia vitam habet: Ergo actu non informatur anima totius.

Resp. 1. Eos loqui de sanguine inchoato & nutrimentali, cujus plurimum inest vero, perfectoque sanguinè admixtum; quique cum alio diffusus per totum corpus partes ejus nutrit, ac in nutricibus in lac cedit. Nam probabile est, verum, ac perfectum sanguinem in nutrimentum vix cedere; at id discutere hujus non est instituti.

Resp. 2. Aristotelem & S. Thomam loqui de parte ultimò perfecta & ad alias non ordinata. Quamvis enim perfectus sanguis sit pars, ordinatur tamen ad alias, atque in eas verti potest, ut vulgò censetur: atque eo sensu dicitur, esse pars & vivere in potentia. Ita ipse S. Thomas in 4. dist. 44. quæst. 7. ar. 2. ad 5. *Sicut, inquit, elementa sunt in via generationis respectu mixtorum; ita humores (quorum præcipuus sanguis) se habent ad membra. Et propter hoc sicut elementa in partibus Universi habent for-*

mes determinatas, ratione quarum sunt de perfectione Universi, sicut & corpora mixta; ita & humores sunt de perfectione corporis humani, sicut & alia partes, quamvis non perveniant ad tantam perfectionem, sicut nec elementa habent formas ita perfectas, sicut mixta. Unde sicut partes omnes Universi perfectionem à Deo consequuntur, non tamen equaliter, sed unumquodque secum suum modum, ita quoque humores aliquomodo perficiuntur ab anima rationali, non tamen eodem modo sicut partes perfectiores. Porro natura utitur hac œconomia, ut ex sanguine, aliisque humoribus nutriat membra, quia cibus facilius solvitur in sanguinem, qui distributus in totum corpus facilius trahitur ab aliis membris, ut eo nutriri queant.

Instabis. Si sanguis foret pars, nutritio non esset mutatio substantialis, sed solum alteratio quædam.

Resp. Distinguo: nutritio, qua pars imperfectior, & fluida transit in solidam, & perfectiorem, concedo; quæ primam fit ex puro alimento, nego. Nempe naturæ genius est non statim ab extremo ad extremum transire, sed per media. Unde prius alimentum vertit in partem imperfectiorem; tum verb ad perfectiorem provehit. Prima mutatio est verè mutatio substantialis, quippe quæ primò acquiritur forma substantialis viventis. At altera est solum alteratio, qua non forma ipsa viventis, sed perfectior quidam sub ea status acquiritur.

Urgebis. Alimentum non est pars; Ergo si sanguine alantur solidæ partes, ipse pars non est.

Resp. Distinguo: alimentum purum, concedo; si ita sit alimentum alterius partis, ut tamen jam habeat naturam pertinentem ad integritatem viventis, nego. Porro sanguis ita ordinatur ad nutriendas alias partes, ut tamen ex sua forma pertineat ad integritatem corporis. Unde erit in corporibus beatis, licet alimento non egeant, ut pars eorum substantiæ.

Dices. Partes viventis invicem continuari debent; Sed sanguis non continuatur partibus solidis: Ergo non est pars. Major constat. Corpus enim vivum debet esse non solum unitate ordinis, sed etiam continuitatis. Minor probatur. Nam solidum & fluidum non continuatur. Unde Aristoteles 2. De partibus Animal. cap. 3. *Non enim, inquit, Sanguis continuus cordi, neque cognatus est; sed in corde & venis quasi in vase continetur.*

Resp. Distinguo minorem: Sanguis non continuatur partibus solidis; immediatè, concedo; saltem aliquomodo, ac veluti mediatè, nego. Quippe sunt in corpore partes inter solidas & fluidas ambiguae, quæ veluti mediæ utrasque jungunt, saltem quantum satis est, ut ad
idem

idem vivum corpus pertineant. Sic ossa, licet videantur discreta, mediis ligaminibus invicem ununtur; eadem carnâ mediis cartilaginibus junguntur; medullæ cerebri & spinæ mediis nervis in alias partes diffusi. Nec sanè video majorem inter hæc continuitatem, quàm inter sanguinem & carnem, cui intimè imbibitur, ac cum qua sensim concrevit. Si ergo illa sufficit, ut partes adeo diversæ unum constituant, & una forma consent, sufficet & ista. Porro quod dixi de liquidis partibus respectu solidiorum, idem dicendum de spirituosis respectu aliarum, quippe & ipsæ continuantur mediis aliis inter fluiditatis & spirabilitatis statum ambigentibus.

Repones, Sanguis non nutritur per intus susceptionem, sed per juxta positionem; item non sentit: Ergo non vivit, nec animatur.

Resp. Ad primum, suo modo nutriri etiam per intus susceptionem, nam succum alimentitium sibi admixtum in suam vertit naturam, ut aliæ partes. Ad secundum respondeo, suo quoque modo sentire, quatenus animæ impressiones facile suscipit, ut constat ex dictis; nec alia ferè pars est, quæ ab imaginatione facillius moveatur, ac passionum motus magis præsentiat.

SECUNDA CONCLUSIO.

Capilli, Dentes, Ungues animantur anima totius, quod idem dicendum de Pilis, Setis, Cornibus, Ungulis, Plumis, Squamis, aliisque animalium aut ornamentis, aut armis, aut præsidis à natura concessis.

De Dentibus ferè omnes concedunt; quippe sunt ut *minuta ossa*. De Capillis, Ungulibus, Plumis, &c. licet plerique negent, cum tamen re ipsa vivant in toto, non est pro his fingenda partialis anima, cum totalis sufficiat. Itaque hæ partes animæ totius sunt consortes.

Probatum præterea ratione S. Thomæ in 4. Dist. 44. q. 1. ar. 2. Anima informat omnia sua organa, seu, ut vocat S. Augustinus de Spiritu & Littera c. 15. *membra officiosa*; est enim actus corporis organici; Sed Ungues, Capilli, Plumæ, &c. sunt organa animæ: Ergo ea informat. Declaratur minor. Anima se habet ad membra, ut ars ad sua instrumenta. Ars autem habet quædam instrumenta principalia, quæ ipsi ad operandum deserviunt; quædam verò minùs principalia, ad illa conservanda: ut ars militaris utitur gladio ad opus suum, vagina verò ad conservationem gladii. Sic in corpore animato quædam sunt membra principalia, quibus actio vitæ exercetur, ut cerebrum, jecur, oculus; quædam verò secundaria & servilia, ad conservationem principalium destinata, ut

268 *Physica IV. Part. Disp. Unica. Quæst. I.*
extis ad tegendam carnem, capilli ad fovendum & ornandum caput, ungues ad tuendos & veluti armandos digitos, folia ad decus arborum & custodiam fructuum, &c. Itaque & ipsa sunt animæ organa, licet minds principalia.

Obj. 1. Capilli & Ungues excrementa videntur, & alii excrementis: Ergo non vivunt, ut nec alia corporis excrementa. 2. Capilli & Ungues in senibus, effæta vi nutritiva, liberalius crescunt: Ergo non nutriuntur vi illa communi, sed propria. 3. In ipsis cadaveribus capillos & ungues crescere observatum est: Ergo luculentius indicium est, non communi, sed propria vi crescere; nec proinde informari anima totius.

Resp. Ad 1. Capillos & ungues excrementa non esse, sed secundaria quædam animæ organa. Nec refert, quod alantur excrementis aliarum partium: nam ut in familia rectè constituta, sic in corpore hæc servatur œconomia, ut quod nobiliori partì superfluit, & impurius est, ignobiliori sit alimentum.

Resp. Ad 2. Nego consequens. Nam etsi Ungues & Capilli nutriantur vi communi, quia tamen aluntur superfluitatibus, ideo cum vis illa communis est vegetior in præcipuis partibus, atque ita minus de superfluo relinquit, necesse est, minus illis suppetere, quo nutriantur. At cum vis augmentativa & nutritiva languidior est in alijs partibus, plures relinquit superfluitates, quibus Ungues & Capilli uberius saginantur & crescunt.

Resp. Ad 3. Capillos & Ungues cadaverum vel augeri tantum ad sensum, quatenus ærescentibus alijs partibus magis sese exerunt. Vel si verè nutriri constaret, dici posset, non eadem vi ac prius crescere; sed alia, quæ isti simul cum anima recedenti successit.

TERTIA CONCLUSIO.

Lac & Semen non informantur anima totius. Probatur principio supra constituto. Non enim sunt partes viventis, nec ad ejus integritatem pertinent: Ergo non informantur anima totius; hæc enim solas viventis partes informat. Probatur antecedens. Tum quia sine illis animal censetur integrum: unde in homine post resurrectionem non erunt. Tum quia non dantur à natura, ut sint organa animæ viventis; sed ut principia & alimenta vitæ alienæ. Tum demum quia in lacte nulla apparet vitalis actio, sed est ut alimentitius succus exuberans & in glandulis percolatus, aut fortè, ut aliqui sentiunt, est ipse chylus ab intestinis ad mammas delatus, seu transpiratione, seu alia via, ac ratione nondum explo-

explorata : Semen verb est quidem animæ instrumentum , sed separatum . Vnde ab ea formam & vim illam plasticam habet , non quidem formaliter , sed effectivè ; ut veleo constat indicio , quod illam vim & formam separatam retinet : nec enim corrumpitur ut ceteræ partes abscissæ , sed tunc magis ejus vis se se exerit , quod non esset , si non propria , sed totius viventis forma donaretur .

Obj. 1. Lac & Semen videntur esse nihil aliud , quàm concoctus certa ratione sanguis : Ergo quo jure iste , eodem illa animantur . 2. Animæ impressiones sentiunt , ac vitali motu tendunt ad loca sibi , suisque officiis destinata . 3. Filius dicitur esse de Paterna & Materna substantia : Ergo semen est ipsa parentum substantia .

Resp. Ad 1. Lac & Semen non esse verum sanguinem , nec ex eo fieri , sed ex alimento , ut jam de Lacte dixi , ac consentiunt ferè Medici ; & de Semine infra probabimus . Quamquam si fierent ex sanguine vero , non sequeretur , esse veras partes , sed succos speciei necessarios , ex viventis substantia productos amissa priori forma .

Resp. Ad 2. Moveri ab anima motu illis extrinseco , at non intrinseco & ratione propriæ formæ : moventur enim motu ad expulsionem tendente . Itaque duos motus distingue in rebus , quæ sunt in corpore . Aliæ moventur ab intrinseco , non ut foras exeant , sed ut in toto conserventur , ac vicissim illud conservent , & animæ ad id collaborent . Sic sanguis circuit , spiritus ubique discurrunt , cor palpitat , &c. Hic motus in his , quæ efficiuntur , est apertum vitæ , animationisque indicium . Aliæ moventur ab extrinseco vi quadam , non ipsis , sed aliis partibus insita , à quibus aut trahuntur , ut cibus ; aut pelluntur foras per vias ad id de inatas , ut sudor , sputum , fuligines , aliaque excrementa , imò ipsæ partes corruptæ . Hic motus è contra arguit , res hujusmodi non esse partes viventis , nec animari ; quippe anima suas partes non abjicit , (saltem per se & quandiu valent) sed potius , ut potest , servat , fovet , & tuetur . Cum itaque constet , Lac & Semen hac posteriori ratione moveri , ut foras exeant veluti onerosa & superflua toti , potius inde constat , non esse animata .

Resp. Ad 3. Prolem esse de parentis substantia latius sumpta , nempe vel quia est ex substantia vitaliter ab eo elaborata ; vel quia est ex alimento jam concocto & ad ipsam viventis substantiam alendam præparato , ac in eam propè converso ; vel quia , ut aliqui putant , fit ex sanguine , qui ad substantiam pertinuit , at formam ejus exiit , ut seminis indueret . Nam prolem esse propriè de

substantia parentum nemo dixerit, cum fiat ex semine jam separato, in quo statu nequit informari anima parentis.

Dices. Saltem plantis adhuc hærentia semine vivunt vita totius: nam ali & crescere constat, ac proinde vivere; Sed non vivunt anima & vita propria: Ergo communi.

Resp. In semine Plantarum duas res distingui, succum feminalem, qui propriè semen est; & theculam, qua continetur hic succus, atque in germen, novamque plantam concrevit. Thecula est quidem pars plantæ, quamvis decidua suo tempore, (uti uterus & vasa spermatica sunt verè partes animalis) vivitque vita plantæ totius, quandiu ipsi hæret. At succus seminalis non sic vivit, sed est humor sua propria natura constans, ac spiritu semini plenus, qui ex eo novæ & discretæ plantæ rudimenta efformat.

ARTICVLVS SEXTVS.

De Potentiis Anima.

Anima varias inesse potentias, seu facultates, constat. Eas ab illa realiter distingui jam probavimus 1. p. disp. 2. q. 4. ar. 3. Duo supersunt hic discutienda. 1. A quo specificentur. 2. Quotuplices sint.

PRIMA CONCLUSIO.

Potentie vitales specificantur ab actibus & objectis propriis; ab actibus quidem proximè; ab objectis verbè mediatis actibus. Ita perpetuo S. Thomas 1. p. q. 77. ar. 3. 2. 1. q. 54. ar. 5. & c.

Probatur ejus ratione. Quæ ex sua essentia ordinantur ad illud, ab eo, seu per ordinem ad illud specificantur; talem enim speciem & naturam sortiuntur, qualem exigit illud, ad quod ordinantur, frustra enim essent, si ei coaptata non essent, ut per se notum est. Sed potentie vitales ex sua essentia proximè ordinantur ad proprios actus, atque per illos ad objecta; neque enim natura ob aliud fixit oculos, nisi ut illi viderentur objecta: Ergo proximè ab actibus propriis, seu per ordinem ad eos, specificantur, remotè verbè ab objectis.

Confirmatur. Ad eo res habet distinctionem & unitatem, à quo habet esse; unitas enim & distinctio sequitur ens, ut propria ejus passio; Sed esse potentiarum tendit ad actum & objectum proprium: Ergo ab illis specificam unitatem & distinctionem habet.

Ex-

Explicatur id totum amplius, observando, rerum alias esse propter se, seu absolutas; alias verò propter aliud, seu essentialiter respectivas. Sic quævis substantia est propter se & ad se; neque enim ejus principia alibi tendunt, nisi ut sit, atque adeo *esse* dicitur ejus ultima actualitas, ipsaque subsistens dicitur, quasi in se ipsa sistens & terminata. At potentia ejus non sunt, ut fiant, sed ut substantia inserviant ad agendum circa quædam objecta; ut oculus est ad visionem coloris, intellectus ad cognitionem veri. Cùm itaque specificatio nihil sit aliud, quàm determinatio ad certum essendi modum, res primi generis ab alio, seu ex ordine ad aliud non specificantur: quia ex ordine ad aliud non habent, ut hoc potius, quàm alio modo sint, sed à se ipsis id habent, nempe à propria sua forma. Neque enim alia est ratio, cur homo sit potius homo, quàm lapis, aut planta, nisi quia tali constat forma, nempe anima rationali. At res secundi generis, ut ex sua essentia tendunt ad aliud, ita ex eo, seu ex ordine ad illud, habent, ut hoc potius, quàm alio modo sint. Unde in artefactis, si quæras, cur ferta sit talis speciei, seu tali forma donata, cur constet dentibus acutis, minutim distinctis, triangularibus, &c. statim respondetur, quia destinatur ad secanda ligna, quod opus eam in eo instrumento exigebat figuram; sicque censetur assignata propria ratio, cur ita sit, seu proprium specificativum: ita res se habet in cæteris rebus ad aliud essentialiter ordinatis. Ut si quæras, cur talis sit potentia visiva, cur sic concinnatus oculus, ratio propria petitur ex visione & videndis objectis; atque ita ab iis specificari dicitur, id est, ad talem potentia modum determinari, & ab aliis distingui.

Obj. 1. Causa non specificatur ab effectu; eo enim prior est, nec ab illo pendet in suo *esse*, sed è contra; Atqui actus sunt effectus potentiarum: Ergo hæc ab illis non specificantur, sed è contra potius illi ab his.

Resp. Distinguo majorem: causa non specificatur ab effectu; ut effectus est, concedo; ut finis est, propter quem ipsa causa à natura intenditur, & ad quem ex sua essentia unicè destinatur, nego. Itaque potentia actus duobus modis spectari potest. 1. In executione, ut est effectus ab ea productus, & sic eam non specificat; nisi fortè *manifestativè*, ut loquitur Cajetanus, quatenus facultatum diversitas innotescit ex actibus diversis. 2. Spectari potest actus in intentione, ut ita dicam, naturæ, quatenus propter eum natura finxit potentiam: & sic non solum est finis potentia, sed & ratio, cur talis sit potentia; atque ita eam specificat, illaque prior est, & ab eo natura potentia dependet, per quod solvitur utraque

confirmatio in maiore infinuata. Ita S. Thomas 1. p. qu. 77. ar. 3. ad 1.

Instabis. Specificativum rei debet esse illi intrinsecum; Sed objecta sunt extrinseca potentis: Ergo ab his non specificantur potentis.

Resp. Distinguo maiorem. Specificativum per modum partis constituentis, concedo; per modum principii, aut finis, cui essentia rei destinatur & coaptatur, nego. Objectum autem specificat per modum principii moventis potentiam; aut finis, ad quem attingendum essentialiter ordinatur. Ita S. Thomas ibidem.

Si queras, quodnam sit specificativum intrinsecum potentis. Resp. Esse ipsam intrinsecam habitudinem potentis ad suum actum & objectum. Quæ quidem habitudo & coaptatio est ipsa entitas potentis tali modo determinata, qualem actum & potentia exigit.

Dices. Una sæpe facultas respicit objecta diversa, ut oculus album & nigrum; & e contra diversæ potentis idem objectum habent, ut voluntas & intellectus Deum respiciunt ut objectum: in eum enim utraque fertur: Ergo non specificantur ab objectis.

Resp. Distinguo antecedens: Eadem facultas objecta respicit diversa; materialiter & in ratione entis, concedo; formaliter in ratione objecti, nego. Nam plures res convenire possunt in una ratione formali, quam per se respicit potentia, ut album & nigrum in ratione coloris; & sic spectant ad unam potentiam. Ac rursus in eadem re possunt esse plures rationes formaliter diversæ, sub quibus à variis attingitur potentis; ut in Deo alia est ratio veri, quam ut proprium objectum respicit intellectus; alia ratio boni, quam respicit voluntas; & sic attingitur à variis potentis.

SECUNDA CONCLUSIO.

Quinque sunt genera potentiarum Animæ, Vegetativum, Sensitivum, Intellectivum, Appetitivum, & Loco-motivum. Ita S. Thomas 1. p. qu. 78. ar. 1. Aristoteles 2. De anima, & fere omnes alii.

Probatum ratione S. Thomæ. Diversitas potentiarum animæ petitur ab objectis & actionibus vitalibus, ut supra ostendimus; Sed quinque sunt genera objectorum & actionum vitalium: Ergo & potentiarum. Declaratur minor.

Et quidem in primis esse quinque genera objectorum, ad quæ feruntur potentis animæ. Nam objectum animæ est aliquid ipsi unum; oportet enim operans conjungi objecto, circa quod operatur, maxime in operatione immanenti, qualis est vitalis. Quinque autem modis aliquid uniri potest animæ & ad ea attingi. Primò in esse Physico, ut materia agenti, à quo transmutatur: ha-

iusmodi est alimentum, scilicet Vegetativum. Secundò in esse intentionali, quatenus ejus organa imbuunt sua similitudine, sicque se ipsum animæ repræsentat, ut ab ea possit percipi: & circa tale objectum, quod sub se comprehendit omne corpus sensibile, versatur secundum genus potentiarum, nempe Sensitivum. Tertio aliquid uniri potest animæ, & ab ea attingi modo quodam altiori sine organo corporeo per speciem spiritualem & à materiæ conditionibus omnino depuratam: & circa tale objectum, quod omne ens comprehendit, versatur tertium genus potentiarum, nempe Intellectivum. Quarto anima uniri potest objectis vel sensu, vel intellectu repræsentatis unione affectiva, quatenus in ea tendit ut sibi convenientia; & sic est quartum genus potentiarum, nempe Appetitivum, quo vivens se movet ad ea, quæ sibi conveniunt, & à noxiis refugit. Demum, quia, quæ conveniunt viventi aliquando distant, ut cibus ab animali; noxia verbò aliquando instant, ut Lupus ovi. Quintò dari debuit potentia Loco-motrix ad noxia fugienda, & utilia consequenda.

Quòd verbò etiam quinque sint vitalium operationum genera, sic ostenditur cum S. Thoma Quæst. de Anima, ar. 13. Cum Anima ex sui ratione supra formas purè naturales emineat, juxta varios modos, quibus eas in sua operatione transcendit, varia sunt operationum vitalium genera. Primò itaque Anima res inanimatas transcendit quantum ad solum operandi modum, quatenus id, quod illæ naturaliter præstant, anima exsequitur vitaliter per organa movendo se ipsam. Hic primus gradus constituit primum genus vitalium actionum, nempe Vegetativum, quo vivens se ipsum nutriendo servat, auget, & simile producit: nam etsi res inanimatas id etiam aliquatenus præstent, at non eo modo, quo anima. Secundò Animæ actio quædam transcendit res inanimatas non solum in modo agendi, sed etiam in eo, quod agitur, quatenus recipit & percipit formas rerum intentionaliter & immaterialiter, per organa tamen corporea: & hic gradus altior constituit secundum genus actionum vitalium, nempe Sensitivum. Tertio altius adhuc transcendit anima formas purè naturales, quatenus recipit & percipit formas rerum spiritualiter absque organo corporeo; & sic constituitur tertium genus actionum, nempe Intellectivum. Quarto Anima superat res inanimatas quantum ad inclinationem quatenus cum illæ tendant ad id, quod sibi expedit, propensione sibi innata, Anima proprio actu se ipsam inclinat: & sic est quartum genus actionum vitalium, nempe Appetitivum. Quintò demum in ipso motu locali Anima superat res inanimatas, quatenus ista cæca

impetu ad unum determinato & à natura inditò moventur, illa vero hunc impetum in suo corpore ciet, & sua cognitione variè temperat: & sic est quintum genus, nempe Loco-motivum.

Confirmari potest hæc divisio ex ipsa ratione vitæ. Nam vita consistit in eo, ut aliquid moveat se ipsum, ac sibi præstet, quod aliis rebus ab agente extrinseco præstatur. In re autem quinque sunt. Primò *esse*. Secundò illius *esse* protectio à nocivis, & procuratio necessariorum. Tertio ordo ad alia. Quarto inclinatio ad proprium bonum. Quintò motus ad convenientem locum. Ut igitur vivens ea sibi præstaret, ac provideret, primo datæ sunt ei potentia vegetativæ, quibus suum *esse* servat, perficit, propagat. Secundò sensus, quibus sibi ipsi cavet, ac utilia discernit à noxiis. Tertio intellectus, quo se, suaque regit, ordinat, & disponit. Quarto appetitus, quo se ipsum inclinat ad proprium bonum. Quintò potentia Loco-motrix, qua se ipsum movet ad loca sibi convenientia: Ergo vita quinque his potentiis continetur, quas vivens vel omnes, vel ex parte habet, prout perfectius, aut imperfectius vitam participat.

Quæres, cuinam subiecto insint hæc potentia.

Resp. Alias esse corporeas, quæ etiam brutis competunt; alias spirituales homini cum formis separatis communes, ut intellectus & voluntas. Illæ sunt in composito ex anima & corpore, atque adeo dicuntur *Organicæ*, quod sint in organis, seu membris corporeis, ut visiva in oculo, &c. At istæ in sola anima propriè subiectantur, ideoque *Inorganicæ* dicuntur.

QUÆSTIO SECUNDA

De Anima, & Vita Vegetativa.

IN Anima Vegetante duo spectari possunt, Essentia, & Potentia. Primum ferè constat ex dictis. Est enim Forma corporis physici, organici, potestate vitam vegetativam habentis; seu Primum vegetandi principium. An ratio vitæ & animæ in rebus purè vegetativis propriè dicatur, quæri posset. Sed id agemus, cum de Plantarum natura differemus. Hæc itaque quæstio erit de Potentiis Vegetativis, atque quinque articulis comprehendetur: primus erit, De iis potentiis in genere, 2. De potentia nutri-

nutritiva . 3. De termino nutritionis, nempe substantia partiali, ubi discutiemus, an & quomodo substantia partes habeat . 4. De potentia augmentativa . 5. De Generativa . His subnectemus Tractatum de Plantis, quæ hæc vita vivunt .

ARTICULUS PRIMUS.

De Potentiis Vegetativis in genere .

Circa ejusmodi Potentias quatuor queri possunt . 1. Quid sint . 2. Quot sint . 3. An sint distinctæ à calore naturali . 4. An sint distinctæ ab invicem .

Quantum ad primum, Potentia vegetans definitur, Principium proximum transmutandi alimentum in substantiam viventis .

Dicitur *Principium proximum*, ut distinguatur ab anima vegetativa, quæ est primum, ac remotius; atque in eo convenit cum aliis vitalibus potentiis . Cætera locum differentiz habent . Nam potentia vegetans ab aliis differt, quod tota versetur circa alimentum in substantiam viventis transmutandum . Alimentum enim est materia, circa quam agit; substantia viva est terminus, in quem tendit, seu proprium ejus objectum; converso verò illud in istam propria ejus actio .

Quantum ad divisionem potentiz vegetativæ, tres sunt ejus species, Nutritiva, Augmentativa, & Generativa .

Divisio constat 1. Experientia . Videmus enim rebus vegetantibus has tres inesse vires: sic arbor se ipsam nutrit, auget, & sibi similem producit . 2. Ratione . Nam vita vegetans, cum sit prima; tota occupatur circa id, quod in re primum est, nempe circa substantiam vivam . Tria verb ad eam maximè spectant, conservatio, perfectio, propagatio . Facultas nutritiva substantiam conservat, dilabentes ejus partes novarum accessu supplendo . Augmentatrix substantiam illam promovet ad statum & quantitatem sibi convenientem: nam cum sit ex semine, initio pusilla est & imperfecta, at vi augmentativa debitam sibi quantitatem acquirit . Generativa propagat viventis speciem, ac simili individui productione illam perenni successione conservat .

Præter has tres principes potentias, sunt aliæ quatuor veluti ministræ, Attrahens, Retens, Concoctrix, Expultrix . Nam ad vegetationem peragendam primum necesse est, alimentum ad partes trahi; distat enim . Tum verò, quantum necesse est, retineri . Deinde digeri & præparari . Demum, quod superfluum & ineptum est, rejici .

Superest dicendum de earum facultatum distinctione, tum ab invicem, tum à calore innato. Nam sunt, qui velint, unum calorem innatum hæc omnia præstare munera. Alii censent, nullas inesse vires plantis intraneas, quæ hæc efficiant, sed mechanicè fieri sola partium dispositione, ac earum locali motu, quibus tractus succus variè percolatus, comminutus, cribratus, attenuatus, aut attextitur plantæ partibus, aut in novæ plantæ corpus contextitur.

C O N C L U S I O.

HÆ potentiz sunt vires animæ vegetanti insitæ, distinctæ tum ab organorum dispositione, tum à calore innato, tum à se invicem, saltem tres primariæ.

Probatur prima pars. 1. Organorum dispositio est aliquid merè instrumentale, ac mortuum, nisi inesset præterea vis movens & vivificans. 2. Ad vegetationem oportet non modò succum trahi, sed etiam alterari & verti in plantæ substantiam; Atqui hæc conversio fieri nequit solo motu locali & organorum figura: Ergo præterea iustis vires plantæ activæ distinctæ. Minor constat. Figura enim per se activa non est; motus verb localis movere quidem potest, at non mobilis naturam mutare. Major declaratur in generatione. Nam succus, ex quo fit, novam induit naturam: immo nec in eo, nec circa ipsum ulla apparent organa, quibus moveatur; sed collectus in vasis, sponte ac vi quadam plastica intranea à summo Opifice cuique viventi indita vertitur in novum vivens, atque ex eo sese evolvunt innumeræ artificiosissimæ partes. Idem fit in nutritione & accretione. 3. Denique conversio alimenti maximè fit à spirituosa substantia, quæ in varia organa non est concinnata: Ergo non fit organica partium conformatione, sed vi intranea & plastica spiritibus insita, quæ ipsa organa effingit.

Dices, Plantas v. g. non vertere hunc succum in novam naturam, ad quod opus foret vi activa & transmutativa; Sed ex eo secernere partes sibi proprias & congenitas, aliam alias, quæ sua figura contexti queant aut in novam plantam, aut in præexistentis novas partes, ad quod sufficit varia tubulorum & pororum concinnatio. Ut videmus, cribrum pro suorum foraminum varia figura varia grana ab invicem secernere.

At id vel eo refellitur experimento. Sit vas continens duodecim terræ libras. Huic insere plantæ surculum, aut fere semen ejus. Ex ea terra irrigata tractus succus in plantæ naturam abibit. Aliam alterius naturæ plantam si inseruisses, eadem eundem succum in suam, id est, aliam vertisset naturam. Item alta & alia in iustitum. Sanè.

Sanè repugnat, in eo succo tot, tamque diversas esse partes, quæ singulæ singulis his plantis respondeant: nam si vel quatuor plantarum, quæ eo succo crescere potuerit, substantiam colligas, ea totam hujus succi quantitatem excedet. Quid itaque fuit, quòd aliæ eo, quod istæ sibi proprium selegorunt, abdicato, potuerit sibi proprium secernere: Ergo vegetatio non sit secretionem partium plantæ propriarum, sed ipsius succi communis in cujusvis plantæ naturam conversione. Idem probat insitio. Nam insitus surculus succum arboris, cui insitus est, in suam vertit naturam; qui idem in aliam ab aliò diversæ naturæ surculo verti potuit.

Probaturs secunda pars. Calor naturalis est simplicior qualitas, quàm ut queat tam varias ex eadem materia partes efformare. Deinde, ut cæteris formis propriæ insunt vires ab elementaribus distinctæ, ita & Animæ Vegetanti suas inesse convenit elementaribus nobiliores. Demum in plexisque viget maximè vis vegetativa, in quibus pene nullus est calor, sed potius frigiditas dominari videtur, ut in piscibus, arboribus, &c. Ergo hæc vis vegetativa non est ipse calor, sed altior qualitas, cui calor subservit: nam, ut ait Aristoteles 2. de Generat. Animal. c. 4. *Quemadmodum, quæ ab arte efficiuntur, per instrumenta efficiuntur, sic à facultate anima vegetantis agitur, quæ efficit incrementum utendo caliditate & frigiditate quasi instrumento.* Confirmatur, calor, etsi præcipuè, non tamen solus cooperatur ad actiones vegetativas, sed præterea & aliæ qualitates elementares: Ergo non est principium harum actionum, sed præcipuus solum hujus principii minister.

Probaturs tertia pars. Potentiæ distinguuntur per actiones & objecta; Sed hæc facultates habent objecta diversa: nam etiam omnes habeant alimentum ut materiam, aliud ex eo efficit, ut generativa novum vivens; augmentativa novam & organicam extensionem, nutritiva verò nihil ferè novi molitur, sed partes extenuatas solum reparat. Habent etiam actus diversos, nutritio enim est solum conversio alimenti in substantiam aliti, seu utilem, seu superfluum. Augmentatio vero est nobilior actio, nempe conversio alimenti in novas partes organicas. Non enim eas solum servat, sed novis appositis auget, atque opus à vi generativa inchoatum profecquitur & perficit. Generatio demum est omnium nobilissima, nempe totius viventis nova & integra molitio: Ergo distinguuntur. Adde has facultates separari, nam pleraque viventia carent vi generativa, ut sterilia quæque, quibus tamen aliæ facultates, eæque validæ insunt: Ergo distinguuntur.

Quæ

Quantum ad quatuor illas serviles potentias, minus tum inter se, tum à principis, tum à calore innato, tum à vi motrice & organis distingui videntur. Nam iis positis in viventis corpore facile intelligitur, absque distincta vi, & alimentum trahi ab organis, & ab his retineri, & à calore concoqui, & quod in eo superfluum est abjici: ut videmus flammam lampadis, supposita dispositione Ellychnii, una ferè eademque, vi oleum trahere, illud extenuare, ac sibi præparare, superfluas partes expellere.

ARTICVLVS SECVNDVS.

De Facultate nutritiva & nutrimento.

Facultas nutritiva est Vis conversiva alimenti in substantiam aliti. Nutritio verb est illius in hanc conversio. Cùm enim è vivente continub exharent quædam substantiæ ejus partes, necesse fuit, alias subrogari. Petrus Lombardus ab Opere illo suo, quo Patrum de rebus Theologicis sententias collegit, ac digessit in quatuor Libros: *Magister sententiarum* vulgò dictus, in sui operis lib. 7. dist. 30. censuit nihil alimenti verti in substantiam hominis, quippe totam dari à parentibus, immo fuisse in Adamo, ac longa generationum serie ab eo in singulos ejus posteros minutim distributam fuisse; nec requiri alimentum, nisi ut foveat calorem naturalem. Sed hæc ejus opinio ab omnibus merito rejicitur, utpote rationi & experientiæ palàm adversa. Nam nisi aliqua substantiæ ex alimento accedat, nec explicari, nec concipi potest, qua ratione corporis humani substantia nutrirè & crescere possit, ac in tot individua quotidie multiplicari. Quis enim capiat, exiguam illam substantiæ particulam, quæ ab Adamo ad Noe tot subdivisionibus extenuata, ac pene nulla pervenit, potuisse in tot homines subdividi, qui à Diluvio usque ad præsentem diem terram implevere, ac nunc prope onerant. Nec dicas, has à parentibus ad filios transmissas particulas rarefciendo magis ac magis extendi, ac sic posse subdividi: quippe inde sequeretur, quæ nunc est, hominum substantiam esse omni aere rariorem, atque ita ineptam ad constituenda membra humana, quæ densa esse debent & re ipsa sunt; immo in viris densiora, quàm in pueris. Deinde, ut arguit S. Thomas 1. par. qu. 119. ar. 2. ejusdem rationis est, quòd aliqua forma possit fieri in alia materia, & quòd possit propriam materiam deserere: unde omnia generabilia sunt corruptibilia, & è converso. Sed forma humana potest deserere hanc materiam, quæ ei subjicitur, alioquin corpus humanum cor-

ruptibile non esset: Ergo potest alteri materiam advenire, nempe materiam alimenti, quæ proinde ad naturam hominis transit. Mitto alias rationes, nam adeo absurdam opinionem multis refellere non est necesse.

Objicit Magister hæc Christi verba Matthæi cap. 23. *Omne quod intrat in os, in ventrem vadit & in secessum emittitur*: Ergo, inquit, nihil transit in hominis substantiam.

Resp. Intelligenda esse de omni impuro cibi admixto. Id enim solum exigit sermonis propositum. Pharisei docebant, cibos illota manu tractatos hominem coinquinare. Illos ex eo refellit Christus, quod omne, quod intrat in os, foras mittatur, nempe impurum cibo mixtum, de quo erat questio. At omnem cibi substantiam, etiam puriorem, foras per secessum emitti, hæc dicit Christus, nec ejus exigit augmentatio, nec ipse vult Magister sententiarum, qui fatetur, ex cibo multum intus retineri & saltem annexi humanæ substantiæ ad pabulum caloris naturalis.

Constat itaque, alimentum in aliti substantiam verti. Qua ratione id fiat, tantisper dicendum. Tum verb quædam de Nutritione quæstiones solvemus.

Qua ratione fiat Nutritio.

Nutritionis materia est alimentum, quod cibum & potum complectitur, solidam nempe & fluidam substantiam, quæ in viventis naturam verti potest. Non omnis est hujusmodi, sed ea solum, quæ viventis substantiæ cognatior est, ac ejus actione vinci & subigi potest. Vnde ad eam explorandam duo animalis dati sunt sensus, odoratus, & gustatus. Iis seligitur congruum alimentum, quod ori ingestum, si sit solidius, dentibus conteritur, (solida enim, nisi atterantur, misceri & subigi nequeunt) tum saliva simul diluitur, ut exsolvi queat. Eo sine potus adhibetur, ac acidus succus à natura in ipso ventriculo ad id paratus. Ea cibo commixta calore viscerum fermentescendo accuratius simul confunduntur, atque abeunt in pulvem, tumque discurrunt ex ventriculo ad intestina, ubi succi pancreatici & biliosi mixtione magis exsoluta, in albicantem suorem, (*chylos* dicitur) colliquescunt. Dum ita cibus variè maceratur, ejus quædam partes spirituosiores, ac fluidæ tenuiores calore diffatæ poros subeundo per corpus diffunduntur. Hinc statim ferè ab alimento sumpto totum corpus recreatur: præcipuè si sit spirituosius, ut vinum. Ex chylo ad intestina dilapso venæ *meseraica*, juxta veterum sententiam, aut *Lactea*, juxta Recentiores, aut, ut pro-

probabilis est, utraq; succum puriorem easugunt, atque illæ ad jecur, istæ ad conceptaculum quoddam deferunt, ex quo per canalem spinæ dorsæ adrepentem in venas subclavias confluit, ac sic sanguini commiscetur. Quod impurius est & crudius per intestinorum anfractus ad secessum truditur. Atque ea ratione fit prima cibi digestio, quam *Chylisim* vocant.

Chylustum in vena Porta jecoris, tum in subclaviis sanguini commixtus, ut instillatus liquori liquor, per ejus massam latè spargitur, atque cum eo totum corpus per venas & arterias circumjendo accuratiùs concoquitur, & defæcatur à quibusdam excrementis ad nutriendum ineptis, sed tamen providè in eo relictis, quò solvi posset & faciliùs vehi. In jecore deponit bilem superfluum, quam vesicula bilis excipit, ac deinde in intestina regerit, ut rursus alteri chylo commixta eum exsolvat, intestinaque irritando provocet ad expulsionem excrementorum, in glandulis superfluum humor tenuis excernitur, (*lympham* vocant) quæ vasibus lymphaticis excepta, partium & sanguinis ariditati, ut opus fuerit, irrigandæ inservit; superfluum verò in salivam abiit & ejicitur. In renibus crudior & crassior humor depositur, ac cum eo & alia excrementa, quæ eo humore diluta abeunt in urinam. Hinc ex ea interior sanguinis status maximè dignoscitur. In pulmonibus fuligines exhalant. In corde denum & jecore hic succus magis ac magis perficitur. Atque sic peragitur secunda digestio, quam *Ematosisim* vocant, id est, *Sanguificationem*, quod ea sanguinis statum alimentum acquirat, aut certè accuratiùs sanguini misceatur. Ex eo purissimo succo unà cum sanguine per venas & arterias capillares ubique sparso, ac sese tenuitate sua faciliè insinuante aluntur partes solidiores, eum in sui substantiam vertendo; atque sic perficitur tertia digestio, *Affinitatio* dicitur, quæ propriè est nutritio, in qua, si quid adhuc excrementi hic succus habet, in fuligines & halitus transpiratur.

In Plantis prima digestio locum non habet. Illis enim pro intestinis & ventriculo terra est, ex qua succum alimentarium suis radicibus proleciunt, qui ab iis in tubulos confluent per totum plantæ corpus distributus partes alit. At de his iterum, cum de Plantis & Animalibus, ubi organorum nutritionis structuram accuratiùs explicabimus.

Cum viventis partes alimentatio succo destituta aut extenuantur, aut arescunt, præcipuè ventriculus & oesophagus, fames & sitis excitatur. Illa est dolor quidam ob inanitatem & extenuationem partium cum appetentia cibi, quo restarentur. Excitatur hic dolor maximè ab humore illo acido dissolvendis cibis destinato, qui acris agit

agit in vacuum ventriculum; ac si abundet & acrior sit, alimentis non sedatur: hinc canina fames. Sitis verb est dolor ariditate causatus cum appetentia potus, quo aridæ partes irrigentur. Unde etiam plenum cibo aridiore ventriculum infestat. Sal, pipet, & alia mordacia sitim non naturalem provocant, quod vellicent œsophagi & ventriculi partes, atque tum dolorem excitent cum appetentia humoris, ut eo diluta mitigentur.

Quædam circa nutritionem quaesimula.

QUÆRES 1. An nutritio solis viventibus conveniat.
 Resp. Affirmativè. Nam nutritio propriè dicta est vitale opus, quo vivens sibi providet, ac se movet per organa ad id disposita, quæ non viventibus minimè insunt.

Dices. Flamma lampadis se nutrit: Oleum enim trahit, in se convertit, ac loco partium continuè abeuntium substituit, instar viventium.

Resp. Distinguo: Flamma se nutrit, propriè, per intus sumptionem, cibum partibus organicis trahendo, dispensando, ac sese sic movendo, nego; impropriè, per juxta positionem, quatenus affluentem materiam in flammam aliam vertit, quæ ei adjuncta in unum continuuum corpus abit, concedo.

QUÆRES 2. An nutritio sit motus continuus.

Resp. Esse motum continuuum, non ita ut cibus statim ac continuè, dum ingeritur, transeat in aliam substantiam; priùs enim variè disponendus est, ut constat ex dictis, atque eo sensu S. Thomas 2. 2. qu. 24. ar. 6. negat augmentationem, proindeque nutritionem esse motum continuuum; sed quatenus, ut continuè calor aliquid substantiæ depascit, ita & aliquid alimenti sensim parati continuè in locum abeuntis succedit.

QUÆRES 3. An nutritio toto vitæ decursu duret.

Resp. Vitam naturaliter subsistere non posse sine continua nutritione, saltem aliquarum partium. Nam et si solidiores continuè ali ad vitam necesse non sit, attamen spiritus, quibus vita maximè nititur, continuè dissipantur: Ergo refici debent, alioquin animal deficiet.

Dices. Plerique ægri diu sine cibo durant: immo sanos diu sine eo vixisse & viguisse certis constat historiis. Glires, serpentes, pleraque insecta tota hieme nihil comedunt.

Resp. In ægris calorem humoribus sæpe obrutum minimis partes consumere. At interim languens ille calor spiritus dissipat, qui ex aliis partibus reficiuntur. Unde etiam in illis fit nutritio, non totius, sed partis magis necessaria.

ecessariæ ex alia minus necessaria. Quoad sanos, si qui ut fertur, diu vivere sine cibo absque miraculo, id tribuendum halitibus in aere sparsis, qui cum eo corpus subeuntes in alimentum verti fortè poterant. Nam & aerem ad nutritionem conferre, vel eo constat, quod aliquando idem homo in uno tractu positus plus edit & minus nutritur, in alio minus edit & plus impinguatur. Sane fertur, Democritum, cum inedia vitam finire decrevisset, ac jam ferè exspiraret, rogatum à sorore, ne imminuentem diem festum sua morte funestaret, calidis panibus identidem naribus admotis solo vapore per aliquot dies vitam sustentasse. Hinc coqui, et si parviori cibo utantur, magis pinguescunt halitibus eduliorum, inter quæ semper versantur. In animalibus, quæ hiemem sine cibo transigunt, calor naturalis torpet: hinc ferè sine motu sunt, & somno gravi oppressa. At tamen sit quædam nutritio ex alimento ante sumpto & vasis contento. Glires tamen fructus & folia, quibus alantur hieme, in suas foveas comportare constat.

Quæres 4. Cur aliqui nec multo cibo pinguescant, alii etiam modico.

Resp. In illis acriorem & siccum calorem corporis substantiam magis consumere, alimenta verbò torrere potius, quàm digerere. In illis verbò blandum & humidum calorem illam minus consumere, ista melius digerere; atque ita multò major cibi pars in substantiam abit. Eadem ratione somnus & otium pinguedinem; labor, curæ, vigilæ maciem inducunt.

ARTICULUS TERTIUS.

De Termino Nutritionis, nempe materiali substantia; habetue partes, sive sub quantitate, sive extra quantitatem.

Materia habere partes ex nutritione, constare videtur: nam in ea per partes accedit. Id tamen quidam etiam Thomistæ negant; contendunt enim, nec sub quantitate partes habere: difficilis sanè opinio, ac quæ Stoicorum paradoxa sapit. Alii è contra volunt, ita habere, ut etiam si divinitus à sua quantitate separata foret, adhuc eas retineret. Pro mediæ sententiæ explicatione sit -

PRIMA CONCLUSIO.

Substantia materialis sine quantitate non habet partes actu, sed tantum radicaliter. Vnde sublata divinitus
ejus

ejus quantitate, entitas illius substantialis remanens non foret actu distincta & distributa in varias partiales substantias, ex quibus una totalis constitueretur, sed esset actu indivisibilis & inextensa, solumque radicaliter & extensa, quatenus adhuc exigeret quantitatem suam, qua fit actu & formaliter extensa & divisibilis. Ita S. Thomas 1. p. quest. 50. ar. 3. *Remota*, inquit, *quantitate omnis substantia remanet indivisibilis*. Et 4. contra Gent. cap. 65. *Diversitas Partium non potest intelligi in materia sine quantitate*.

Probat. Effectus formalis quantitatis nequit inesse substantiæ sine quantitate; Sed extendi actu in varias partes integrales est proprius effectus formalis quantitatis: Ergo nequit inesse substantiæ sine quantitate. Major constat. Effectus enim formalis est ipsa forma ut communicata, unde non magis esse potest sine ulla, quam sine seipso. Minor evincitur ex ipsa quantitatis notionem: ut enim ostendimus in Logica 1. par. disp. 2. qu. 3. art. 1. *quantitas essentialiter est Accidens extensivum substantiæ in partes integrantes*. Unde ubicumque concipimus extensionem in partes integrantes, quantitatem statim concipimus, nec alia idea huic voci alligata est.

Confirmatur. Si substantia quantitate remota esset distincta & distributa in partes integrantes, esset quanta sine quantitate; Sed id palam repugnat: Ergo, &c. Probat. consequens. Esset enim actu extensa in varias partes; quippe una pars non esset alia, sed ipsi unita, sicque totum majus & extensius esseret. Esset divisibilis in eas partes, nam separari possent. Esset mensurabilis, ac æqualis alteri totidem partes habenti, inæqualis plures, aut pauciores habenti. Æquale sibi spatium occuparet; Sed hi sunt proprii rei quantæ characteres: Ergo foret quanta sine quantitate.

Quidam, ut hanc contradictionem eluant, duas in substantiis quantitates ponunt. Unam internam ab ea indistinctam: qua in se extensa sit. Aliam externam accidentalem, quam in extensione impenetrabili constituunt.

Sed eorum dicendi modus ad hanc questionem non pertinet. Nam, quod nunc agimus, fatentur, sine quantitate partes & extensionem in substantia intelligi non posse. At in multis peccant. 1. Frustra duas quantitates ponunt; alterutra enim sufficeret, nec externa opus esset, si internam haberet substantia. 2. Absurdè inducunt quantitatem externam; quantitas enim rei quantæ intrinseca est. 3. Dici nequit, quid substantiæ afferat hæc externa quantitas: non extensionem; eam enim, ut ipsi volunt, per se habet substantia; superest impe-

ne-

impenetrabilitas; at eum per se sequatur extensionem, si hanc per se haberet substantia, illam quoque haberet, nec proinde ab accidente mutaretur. Adde accidens, solum tribuens impenetrabilitatem, non posse dici proprie quantitatem, sed solum ejus quandam affectionem: nam omnino idea quantitatis in extensione consistit. 4. Denique quantitatem a substantia distingui ostendimus in Logica 1. par. disput. 1. qu. 3. ar. 1. ergo non recte ponunt quantitatem a substantia indistinctam. Itaque superest, quantitatem a substantia distingui, & ea remota nec extensionem, nec partes actu habere, sed solum radicaliter.

Obj. 1. Quantitas subjectari nequit in indivisibili: Ergo si substantia, ut prevenit quantitatem, foret indivisibilis & sine partibus, quantitas in ea recipi non posset.

Resp. Distinguo antecedens; in indivisibili negativè, concedo; in indivisibili privativè, nego. Indivisibile negativè dicitur, quod partes nec habet, nec habere potest, ut Angelus. Indivisibile verb privativè, quod, etsi ex se actu non extendatur in partes, extendi tamen potest, immo exigit. Tale indivisibile est proprium quantitatis subjectum, ut proprium lucis subjectum est, quod, ut prevenit lucem actu, tenebrosum est, sed lucidum in potentia. Porro substantia materialis, ut prevenit quantitatem, est indivisibilis eo secundo modo, nempe privativè, quatenus caret extensione, quam habere potest & exigit.

Instabis. Diversæ quantitatis partes debent recipi in diversis substantiæ partibus: Ergo substantia, ut prevenit quantitatem, debet partes habere.

Resp. Distinguo antecedens: diversæ quantitatis partes debent recipi in diversis substantiæ partibus; quas supponat quantitas, nego; quas in actu efficiat, concedo. Nam hoc ipsum præstat quantitas, ut substantia sit actu extensa in partes, in quas solum radicaliter ex se extensa est.

Urgebis. Prius a posteriori non pendet; Sed substantia est quantitate prior: Ergo ab ea non pendet; At si ab ea partes mutaretur, ab ea multum penderet: Ergo.
Respondeo. Distinguo majorem; prius a posteriori non pendet; in eo, in quo est prius, concedo; in alio, in quo est vicissim posterior, nego. Porro substantia est quidem prior in ratione entis, & subjecti, atque adeo a quantitate non pendet, ut sit & subsistat. At quantitas est prior in ratione extensionis, & ideo ab ea in hoc genere pendet substantia.

Dices. Substantia prior est, nec pendet a quantitate, quoad

quoad substantialia; Sed partes substantiæ sunt aliquid substantiale: Ergo eas habet prius & independentes à quantitate. Major est certa. Minor etiam, nam infra dicetur, substantiam habere partes substantiales, saltem sub quantitate.

Respondeo. Distinguo minorem: Partes substantiæ sunt substantiales; quoad entitatem, concedo; quoad actualem distinctionem ab invicem, nego. Et pariter ad consequens dico, substantiæ partes non pendere à quantitate, quoad entitatem substantialem, quam dicunt; pendere tamen quoad actualem extensionem & distinctionem, qua constituuntur actu in ratione partium. Itaque partes sunt in substantia ejus cum quantitatis concursu. Substantia affert entitatem illam subsistentem, quæ distinguitur in partes, quantitas verbò huic entitati tribuit actualem in partes extensionem. Si detrahas quantitatem substantiam, ut fit in Myserio Eucharistiæ, extensio manebit; at sub ea nihil substantiale erit. At vicissim si substantiæ detrahas quantitatem, entitas subsistens remanebit, sed in ea substantiali entitate nihil extensum erit. Quippe substantiæ notio est, ut sit res per se subsistens; quantitatis verbò, ut sit rei subsistentis extensio.

Replicabis. Idem est constitutum & distinctivum; Sed quantitas nequit constituere substantiam: Ergo nec eam in partes distinguere.

Resp. Majorem esse veram de distinctione essentiali, at non de accidentali. Porrò, quod substantia sit actu extensa in partes, hoc ipsi est accidentale: unde hæc distinctio esse potest ab accidente.

Repones tandem. Duæ substantiæ numero distinctæ, licet hanc distinctionem habeant a quantitate, ut docent Thomistæ, eam tamen retinent amota quantitate, ex sola connotatione ad duas totales quantitates: Ergo pars ratione ejusdem substantiæ partes, etsi earum distinctio à quantitate pendeat, ex sola tamen connotatione ad diversas partes quantitatis distingui possunt; Sed remota quantitate remanet hæc connotatio: Ergo & partium substantiæ distinctio.

Resp. Nego paritatem. Nam individualis substantiarum distinctio, etsi pendeat à quantitate, & contrahatur per ordinem ad eam, non est tamen ejus effectus formalis: unde ea sublata remanet. Immo in forma, quæ nec est, nec esse potest extensa, ut est anima rationalis separata, hæc numerica distinctio reperitur; At actualis extensio in partes est formalis effectus quantitatis: Unde repugnat esse, aut concipi sine illa.

Mitto alias objectiones, ut, si sublata quantitate substantia careret partibus, fieri posse, ut quis uno haustu

Ocea-

286 *Physica III. Pars. Disp. Unica. Quæst. II.*
ocæanum deglutire posset; adeo diffitas ejus partes in in-
stanti ad punctum confluras, &c. Hæc enim falsum
supponunt, nempe substantiam sublata quantitate adhuc
fore in loco. Nam, cum sit in loco per quantitatem, ea
amota, cessaret esse in loco: unde nec deglutiri posset,
nec ad punctum loci conflueret, sed omnino in loco non
esset.

SECUNDA CONCLUSIO.

Substantia materialis sub quantitate habet partes sub-
stantiales integrantes. Nomine *substantia materialis*
hic intelligitur materia, & præterea ex formæ substan-
tiales illi immerse, quæ ad ejus divisionem & ipsæ divi-
duntur, ut forma aquæ, ligni, &c.

Conclusio supponit, partes alias esse essentielles, ex
quibus constat rei essentia, cujusmodi sunt in quovis
composito materia & forma; alias integrales, quarum
quælibet in se habet utramque essentia partem: unde
junctæ non novam efficiunt essentiam, sed novum totum
majus intra eandem essentiam. Sic ex pluribus aquæ
guttis, quarum quælibet est aqua, constituitur una ma-
jor aqua.

Dicimus itaque, substantiam materialem sub quantita-
te non solum habere partes essentielles, sed etiam distri-
bui in varias partes integrales, ex quibus una totalis sub-
stantia coalescit.

Sic passim docet S. Thomas. Et 1. 2. quæst. 17. ar. 4.
*Totum, inquit, in genere substantia compositum ex parti-
bus vel integralibus, vel essentialibus, est unum per se.*
Et Quodlib. 9. quæst. 4. ar. 1. dicit, *Diversas formas recipi
in diversis materia partibus.* Et 2. contra Gentes cap. 72.
docet, formas purè materiales habere aliquam totalita-
tem quantitativam, quæ non competit animæ rationali &
perfectorum brutorum; Quæ & alia hujusmodi apud S.
Doctorem passim occurrentia intelligi nequeunt, si ma-
teria, & quævis substantialis forma careat omnino parti-
bus integralibus.

Probatur ratione. Quod dividitur in partes, habet
actu partes; divisio enim fit in ea, quæ actu insunt, ex
Aristotele, immo ex communi animi notione; Sed sub-
stantia materialis sub quantitate dividitur in partes, ut
aqua in duas aquas partiales: Ergo sub quantitate habet
actu partes substantiales.

Confirmatur. Substantia sub quantitate habet ejus
formalem effectum; Sed formalis hic effectus est extende-
re substantiam in varias partes: Ergo sub quantitate ha-
bet partes.

De-

Demum. Quod acquiritur per partes, habet partes, ut per se constat; Sed substantia per partes acquiritur, ut in nutritione & augmentatione viventium evidens est: Ergo habet partes.

Respondent Adversarii, substantiam sub quantitate non habere partes actu, sed solum virtualiter & potestate; quatenus ejus entitas, cum eadem sit actu in omnibus quantitatis partibus, ad ejus tamen divisionem in multas abire potest.

Sed contra. Palam repugnat, idem separari à se ipso. Hinc communis animi notio est: *Quae separari queunt, non esse idem*; Sed divisio v. g. baculo, ea entitas substantiae, quae est in parte A, separatur ab ea, quae est in parte B, ut constat: Ergo ante divisionem non erat idem actu, sed ei solum actu juncta. Deinde divisibilitas supponit extensionem; Ergo substantia sub quantitate actu divisibilis non esset, si in partes extensa non esset. Nec planè video, cur quantitas tribuat substantiae, esse divisibilem, non tribuat esse extensam; utriusque enim par est ratio. Demum si substantia sub quantitate in partes actu extensa non esset, actu tota foret sub qualibet parte: cum itaque in divisione baculi nihil substantiae ex alterutra parte elabatur, tota integri baculi substantia foret in quavis parte, quod absurdum est.

Frustra itaque laborant Adversarii, ut hoc immane paradoxum suadeant, substantiam aquae v. g. quam hauriendo separas à flumine, actu prius eandem fuisse, ac quae remanet in flumine; & cum jam distincta sit, flumini restitatur, quo momento ei accedet; rursus identificari cum ea, quae in toto flumine praexistebat. Nam omnino repugnat, quae idem actu sunt, actu ab invicem posse divelli, & quae distincta sunt, sola suae quantitatis continuatione idem effici; ac rursus, entitatem actu inextensam posse dividi. Immo si partium quantitatis conjunctio tantum valet, ut ea distinctae substantiae in idem coalescant; divisio verò, ut ad eam eandem entitas substantiae in plures abeat; cur & distinctio partium quantitatis in toto tantum non valeat, ut substantiam in partes itidem distinguat: At hæc & alia urgere necesse non est.

Obj. 1. S. Thomas 4. contra Gent. cap. 67. & 3. par. qu. 76. ad 3. dicit, Christi corpus esse totum sub quantitate panis, & sub qualibet ejus parte, quia ibi est ad modum substantiae, quae est tota in toto, & tota sub qualibet parte; Sed si substantia actu esset extensa in partes, non foret tota sub qualibet parte quantitatis: Ergo ex S. Thoma non habet partes sub quantitate.

Respond. Distinguo majorem : Substantia est tota sub qualibet parte , totalitate essentia , seu , ut loquitur S. Thomas ; *totalitate natura* , concedo ; *totalitate integrali* , nego . Id est , omnes partes essentielles substantia sunt sub quavis parte quantitatis , ut sub qualibet parte panis est materia & forma panis , proindeque tota natura panis totalitate essentia . At omnes partes integrales , ex quibus constat hoc individuum panis , & in quas dividi potest , non sunt sub qualibet particula . Neque id unquam dixit S. Thomas , quin potius contrarium innuit , & solutionem datam ipse confirmat , dum subdit : *Totam naturam substantia esse sub qualibet parte indifferenter , sive dimensiones sint actu divisa , sive sint actu indivisa* . Nam ex ipsis Adversariis post divisionem substantia totius divisi non est tota omnimodè sub qualibet parte ; cum in duas sese excludentes divisa sit , sed solum totalitate essentia . Unde idem S. Doctor Qu. de Anima , ar. 1. Si quaeratur , *utrum sit sub qualibet parte corporis tota , si accipiatur per comparationem ad partes quantitativas* , (id est , quas habet per quantitatem) *non est tota in qualibet parte , sed tota in toto , & pars in parte . Si autem quaeratur de totalitate , qua pertinet ad speciem , sic tota est in qualibet parte* .

Instabis . S. Thomas statuit aliquod discrimen inter quantitatem & substantiam ; Sed etiam quantitas est tota totalitate essentia suæ sub qualibet parte , quævis enim ejus pars est quantitas : Ergo intendit substantiam esse totam non solum illa , sed omnimoda totalitate sub quavis parte quantitatis .

Resp. Nego suppositum , nempe quantitatem habere partes essentielles . Solum enim integrales habet , quæ cum non sint omnes sub quavis parte loci , merito dicitur , totum quantitativum non esse in qualibet parte . At verò substantia , præter extensionem in partes integrales , quæ pendet à quantitate , habet ratione sui partes essentielles , ex quibus constat , nempe materiam & formam . Cum itaque sub quavis parte quantitatis sit totum compositum ex materia & forma , dicitur esse propriè tota in qualibet parte .

Obj. 2. Substantia ex se non habet partes integrales : Ergo nec sub quantitate .

Resp. Distinguo ; non habet actu , concedo ; radicaliter , nego . Id est , substantia ex se est radix distributionis suæ in partes integrales , quæ tamen ex ea sese non exerunt , nisi pro eo statu , quem habet sub quantitate . Sicut ex se radicaliter divisibilis est , at non actu , nisi sub quantitate , etiam ex Adversariis .

Instabis. Quantitas, cum sit accidens, nequit dare aliquid substantiale; Sed distinctio actualis in partes substantiales esset aliquid substantiale, ut constat ex terminis: Ergo hæc distinctio non datur à quantitate: Ergo nec sub quantitate substantia est extensa in partes substantiales.

Ad hoc argumentum, quod adversæ sententiæ præcipuum columen est, jam dixi supra, partes illas & earum distinctionem esse quid substantiale ex parte entitatis, quæ distinguitur; nam ipsa substantiæ entitas est, quæ extenditur in partes: at non quoad ipsum distinctionis actum; non enim est de ratione substantiæ, ut sit actu in partes distincta, sed hoc ei accidit per quantitatem.

Resp. 2. Cum Joanne à S. Thoma, distinguo majorem: Quantitas nequit dare aliquid substantiale; ut forma constituens, concedo; ut conditio complens, nego. Non enim repugnat, substantiam, etiam quoad aliquid aliquomodo spectans ad ejus lineam, pendere à quantitate, ut à conditione complente. Sic ex ipsis Adversariis, licet substantia sit radicaliter divisibilis in plures substantias, (quod sanè perinde est substantiale, ac eam distinguere in partes) actu tamen dividi nequit nisi sub quantitate, à qua proinde in eo pendet, ut à conditione. Hæc comparatio rem omnino conficit, atque ea non modo illustratur conclusio, sed etiam ferè omnes Adversariorum objectiones in eos retorquentur.

Urgebis. Si substantia sub quantitate partes haberet, ea sublata non haberet, sequeretur, partes illas prius distinctas remota quantitate identificari, v. g. eam aquæ partem, quæ est in littore Massiliensi, identificari cum ea, quæ est in freto Gaditano, si Deus à toto mari Mediterraneo quantitatem auferret; & rursus partes illas jam identificatas ab invicem distingui, cum quantitas ablata illis restitueretur; Atqui videtur illud ipsum inconveniens, quod mox adversæ sententiæ objiciebatur: Ergo omnino dicendum, vel substantiam nec sub quantitate partes habere, vel eas extra quantitatem retinere.

Resp. Cum quantitas ex propria essentia sit *extensio substantiæ*, non esse inconveniens, ut ea amota substantiæ non sit amplius extensa actu & distincta in partes; ea redita rursus distinguatur, quin potius id ex quantitatis notione palàm sequatur. Solum difficilè intelligitur, quantitatem à substantia posse separari, quod nunc non agimus, sed Deo possibile supponimus. At remota quantitate adhuc substantiam actu extensam esse in partes, id est, quantam sine quantitate; aut nec sub quantitate extensam esse, & tamen dividi posse; atque entitatem, quæ est sub hac parte quantitatis, identificari cum

ea, quæ est sub alia, licet ab illa separari queat; & duas substantias sola extremorum conjunctione statim identificari: hæc sanè ut absurda & inintelligibilia merito rejicimus, Nego itaque, illud sequi inconueniens, quod aduersæ sententiæ obiciebamus.

Insistes. Vt idem à se ipso separari, ita & distingui repugnat; Atqui ex nobis partes substantiæ extra quantitatem idem sunt, adueniente quantitate distinctæ fiunt: Ergo si non in idem, saltem in simile relabimur inconueniens.

Resp. 1. Partes substantiæ extra quantitatem propriè non esse idem, sed potius nullas esse; nam cum fiant substantiæ cum quantitate concursu, ut antea explicui, ista remota potius desinant, quàm identificantur. At ne de vocibus litigemus. Resp. 2. Distinguo antecedens: idem à se ipso distingui absurdum est, nisi accedat ei principium distinctivum, concedo: si accedat, nego. Itaque absurdum quidem est, quæ actu indistincta sunt, separari ab invicem: at non item, quæ actu indistincta sunt privativè, quòd ab iis ablatum sit principium, quo nata sunt distingui, ea reddito principio rursus distingui. Porro quantitas est principium distinctionis partium in substantia; unde ea posita ponitur actu distinctio illa partium, quæ antea solùm erat radicaliter, ea remota tollitur, & remanet quidem ea res, quæ erat illa & illa pars, sed non in esse partis, ut loquitur Capreolus in 2. Dist. 18. qu. 1. ar. 3. ad 4. id est manet entitas, quæ suberat partibus; at non distinctio, quam in eo statu habebat.

ARTICVLVS QVARTVS.

De Facultate Augmentativa & Augmentatione.

Circa Facultatem illam tria hic explicabimus. 1. Quid sit. 2. Quomodo à Nutritiva differat. 3. Quandiu vigeat.

Quantùm ad primum, definiri potest, Principium proximum vitæ augmenti; seu Facultas, qua vivens ex alimento maiorem sibi acquirit quantitatem; Augmentatio verò est motus vitalis à minori ad maiorem quantitatem. Etenim vivens in sui exortu statim non fortitur molem sibi convenientem; gignitur enim ex semine, quod citra gignentis grave incommodum non poterat in magna quantitate ab eo decidere. Unde sapienter natura instituit, ut proles initio minor genita, deinde insita quadam vi ipsa sibi debitam quantitatem sen-

fenfim pararet , alimenti materiam suæ adjungendo ; sicque plures materiæ, & quantitatis partes acquirendo . Facultas , qua id fit , *Augmentativa* dicitur ; actio ejus *Augmentatio* , seu *Accretio* .

Quantum ad secundum , quatuor sunt præcipuè discrimina inter facultatem Auſtricem Accretionemque , & Nutritivam , ac Nutritionem .

Primò , Nutritiva solùm reparat jaſturas corporis viventis ; Augmentativa verò nova continuo lucra adjicit , plus acquirendo , quàm deperdatur . Secundò , Nutritiva æqualiter ac secundum omnem dimensionem nutrit membra , nisi quòd , si vegetior sit , liberaliùs in latum luxuriatur ; at è contra Augmentativa præcipuè auget in longum : nec enim crescere dicitur animal , cum obesius & erassius fit , sed maximè cum in longum extensius evadit . Tertio , Nutritio semper durat ; at Accretionis tempus & terminus præfigitur . Quarto , Nutritioni quivis calor naturalis sufficit ; at Accretio puriorem , blandiorem , & vegetiorem postulat : unde solùm viget in Juventute , cum naturalis calor purior est , & vegetior .

Dices . Viros videri pueris calidiores ; nam vox mascula , motus , impetus validiores calorem intensiorem arguunt .

Respond. Viros esse calidiores calore extraneo , qui est à bili ea ætate abundante ; at blandus ille , acutus & efficax ad vegetationem calor pueris longè purior & copiosior existit . Ratio est , quòd calor ille ex pabuli sui conditione maximè pendeat . Porro in pueris nativum illud humidum , quo alitur naturalis ille calor omnium in vivente artifex , copiosum est & sincerum .

At dum progressu ætatis paullatim absumitur , quod ejus loco ex alimento succedit , ei perfectè non assimilatur , nec ita purum est , quin multis superfluitatibus misceatur , ac primò quidem in ætate virili bilioso humore , quo ferocior quidem fit & acrior , at tamen vel inde minus aptus ad vegetationem , quàm humidus ac blandior juvenum : ut febricitantis calor , licèt intensior sit , quàm sani , minus congruit vegetativæ facultatis operibus , quòd hæc intensio sit ex causa extranea . Deinde in senectute , languente calore , ac exhausto pene humido radicali , evadit complexio sicca , frigida , atque tum extraneo humido aquoso exundante iners ille calor obruitur ; ac tandem extinguitur , & cum eo vita .

Quantum ad tertium , constat experientia , accretionem non vigere toto vitæ decursu .

Ratio est 1. Quia ut dixi , calor naturalis , quo fit accretio , paullatim minuitur extranei ac sibi minus congrui excrementi admixtione , tum etiam conflictu cum

qualitatibus ciborum, quas ita subigit, ut vicissim ab iis patiatur: nam agens agendo repatitur: Ergo eo tandem devenit; ut attenuatus non valeat ex alimentis plus digerere, quam ex viventis corpore deperdatur; imò ut tandem minus adjiciat, quam abeat in ætate senili: unde tunc corpus non modo non augetur, sed etiam minuitur, minusque habet de propria substantia, plus de excrementitia. Hinc in senibus catharri, podagræ, sputa, coryza, &c.

2. Quia Accretio fit per extensionem membrorum, maxime Ossium, Hæc verb in juvenibus lentosa, mollia & rara cum sint, extendi, duci que possunt, ut lutum & ferrum candens ob lentosam molliorem ducuntur facile in longum; at paulatim exhalato humido siccantur, densantur, durantur & arescunt in viris, atque adeo jam extendi nequeunt, ut ferrum frigidum & lutum calore arefactum.

3. Demum facultas Audrix & Accretio est propter certum finem, & terminum, nempe propter congruam viventi molem, quæ ante finem vitæ acquiri debet, ut ea fruatur vivens. Unde ea acquisita cessat accretio, ut omnis alius naturæ motus obtento fine. Immo nihil ultra moliri valet illa Facultas audrix, cum ejus vis intra eam quantitatem, veluti spheram propriam, definita sit.

Sunt tamen quedam viventia, in quibus accretio toto ferè vitæ decursu durat; ut de Crocodilo fertur, ac contingere videtur in plerisque monstrosis serpentibus, in balænis, aliisque cetosis piscibus: nam quæ seniores, eo majores ferè conspiciuntur. Quippe his animalibus Facultas audrix vegetior indita est, quia à natura videntur facta, ut mole sua Authoris potentiam commendent, ut passim Scriptura sacra insinuat. Deinde habent partes ex materia lentosa, humidioraque, ac nunquam arescente, quæ proinde semper duci, extendi que potest. Demum constat crudiore succo, cui similis à nutritione affatim affluens facile unitur, quam ob causam plantæ magis crescunt, quam animalia. His tamen præfixus videtur augmenti terminus; at ferè idem, ac vitæ.

ARTICULUS QUINTUS.

De Generatione viventium.

Generationem viventium hic in genere spectabimus; at infra de ea speciatim dicemus, ut se habet in Plantis & Animalibus.

Po-

Potentia generativa est Facultas convertendi alimentum in novum vivens simile . Generatio vero est talis conversio . Utraque definitio clara est . At convenit solis generationibus corruptibilibus . Unde communior hæc tradi solet : *Generatio est origo viventis à vivente conjuncto in similitudinem nature* . Hæc convenit etiam illi generationi ineffabili , qua Filius Æternus à Patre procedit , de qua Theologi .

In utraque definitione consuleb dicitur in *similitudinem nature* , quia non quævis productio viventis à vivente propriè est generatio , sed ea solùm , qua vivens propriam naturam propagat productione sui similis . Unde cum ex vivente pullulat aliud vivens specie diversum , ut vermes , pediculi , &c. generatio propriè non est ; sed solùm cum aliud sibi simile vivens ex sese effundit .

Hanc vim mirabilem sanè usque ad stuporem , si ut patet est naturæ opera estimaremus , Viventibus inseruit Deus in primæva rerum conditione , ut dicitur Genes. c. 1. Tum vero in homine sanctissimis legibus temperari ejus usum voluit , quod ad divinissimum opus ordinetur , nempe ad productionem hominis , quo nihil majus natura moliri potest . Hinc libido execrabilis , opere , quo nullum oporteret esse ordinatius , ad fœdam voluptatem abutens , eam conculcatis Dei & Naturæ legibus , magna generis humani contumelia .

Hujus potentia operationem cunctis perfectis viventibus esse connaturalissimam probat Aristoteles ; ac cum eo S. Thomas lib. 1. de Anima duabus potissimam rationibus .

1. Natura magis appetit commune bonum , quàm privatam ; Sed generatio spectat bonum commune speciei ; operationes verb cæteræ privatam individui bonum , ejus nempe conservationem : Ergo cæteris præstat & ex naturæ instinctu præfertur . Unde vivens in propria substantia damnum patitur , ut sibi simile generet , ut videre est in plerisque plantis ; & animalia non modo naturæ instinctu ad generationem rapiuntur , sed etiam genitos fœtus propriæ vitæ periculo , ac dispendio educant , nutriunt , ac defendunt .

2. Viventia per generationum perpetuitatem & immortalitatem quodammodo consequuntur ; quæ , cum sit bonum maximè divinum , magna quoque propensione appetitur .

Est tamen specialis ratio , cur homo Christianus hanc naturalem propensionem voluntaria virginitate penitus abdicet . Cum enim de immortalitate longè excellentiore per gratiam obtinenda sit securus , hanc pecudibus communem meritò prætermittit , ut Divino cultui , quo per-

fecundissimam æternitatem consequitur, se totum impendat. Hinc Virginitas in pretio est apud Christianos, ut expeditior via ad meliorem æternitatem, dum abdicatis alendæ proli & augendæ familiæ curis: *Virgo*, ut ait Apostolus 1. Corinth. 7. cogitat, *quia Domini sunt, ut sit sancta corpore & Spiritu; & qui sine uxore est, sollicitus est, quia Domini sunt, quomodo placeat Deo.*

In his nulla est controversia, ac non levis circa medium, quo natura utitur ad generationem, nempe semen. Notum est, constare duabus substantiis, spiritu & humore concoctissimo. Spiritui inest vis formativa, seu plastica, ut impressio quædam derivata à forma viventis, in cuius virtute agit. Humor verò ille lentosus est ut materia, ex qua vis illa artifex nobiliores gignendi viventis partes, ob id *spermaticas* dictas, effugit, quibus imperfectior quidam humor affluens reliquis *carneis* dictis pro materia est; nempe in plantis, succus terre semini per poros insinuatus; in animalibus viviparis, sanguis matris; in oviparis, albumen. At gravis est questio, an semen sit ex alimento, an potius ex ipsa viventis substantia.

Quidam, præcipuè Veteres, dixerunt, semen esse decisionem ex singulis viventis particulis. Nempe, ut coloniarum urbium sunt, cum illis nimia civium copia redundantibus, ex singulis familiis quidam segregantur ad novam constituendam urbem ac plebem; sic generationem fieri, quatenus ex singulis generantis partibus similes decidunt, ex oculo oculus, ex cerebro cerebrum, ex corde cor, &c. quæ segregatæ, ac in destinata conceptacula confluentes primo invicem confunduntur, tum verò sese evolvunt, ac novum vivens generanti simile constituunt. Hæc opinio tribuitur Hippocrati, Democrito, Epicuro, ac Stoicis.

Alii censuere, hanc decisionem fieri ex una solùm, aut altera parte; ut Pythagoras ex cerebro, qui ob id semen dixit esse *stillam cerebri*, Plato ex medulla dorsali, ut refert Plutarchus 5: Placit. c. 3. Alii ex alio.

C O N C L U S I O.

Viventium semen non est ex una corporis parte decisio, nec ex singulis; sed fit ex purissima succi alimentaris parte ad generationis finem accuratius elaborata. Ita S. Thomas 1. p. q. 219. ar. 2.

Probatur prima pars ratione S. Thomæ ibidem. Quod est determinatum ad unam viventis partem, non continet virtutem movendi ad naturam totius; sed quælibet portio cuiusvis membri determinata est, & limitata ad unam
cer-

certam partis naturam, ut est evidens; non enim cerebrum v. g. continet proprietates cordis, aut jecoris, &c. alias eorum officia præstare posset: Ergo nulla pars decisiva ex uno membro continet virtutem movendi ad naturam totius, qualis esse debet virtus feminalis.

Probatur secunda pars: Si ex singulis partibus viventis aliquid decideret, etsi modicum, cum hæ partes innumeræ sint, oporteret hæc innumera modica unum magnum componere; Atqui semen est modicum: Ergo non est ex particulis à singulis membris decisiva. Minor evidens est tum in aliis viventibus, tum insignius in Crocodilo. Ovis parit exiguum, cujus tota substantia semen non est, sed ut in aliis ovis, aliqua sua exiguitate pene invisibilis. Quis verò capiat, in adeo exigua particula tot membrorum fragminula colligi?

Confirmatur 1. Semen totum simplex & uniforme ad sensum apparet, nec in eo ulla est organorum distinctio. At tale non esset, si constaret ex omnibus membris. 2. Hæ partes confusæ ac permixtæ sese mutuis & contrariis qualitatibus alterarent. 3. Qualibet ejus particula non foret fecunda, ut esse constat in multiparis, quæ ex singulis ejusdem feminis particulis singula edunt animalia. 4. Ex mutilatis non nisi mutilata gigni possent, quippe ab eo membro, quo carerent, nihil posset decidere; At à mutilatis communiter integra gigni videmus. 5. Animalia obesiore copiosius semen haberent; nam exuberantia membra copiosiore præberent gignendæ proli substantiam; At è contra sunt modici feminis. 6. In viventibus sexu distinctis vel hæ particule ex utroque parente deciderent, vel ex uno solo, nempe masculino. Si ex utroque, aut gemini semper nascerentur, aut una proles geminatis membris. Si ex solo masculino, nunquam feminea proles gigneretur. Demum, ut decisivæ illæ particule totius vitam & animam retinent, vel non. Si retinent, animam oportet in particulas dividi, quod absurdum, saltem in homine. Si non retinent, sunt ut cadaver, quod ægrius animam recipit, quàm alia materia; itaque facilius ex materia cibi, quàm ex his mortuis particulis vis generativa novum vivens poterit effingere.

Probatur tandem tertia pars tum ex refutatione aliarum, tum ea ratione S. Thomæ 1. p. q. 219. ar. 2. Id, ex quo fit vivens, non debet esse actu vivens, sed in potentia. Quod enim est, non fit: unde privatio est unum generationis principium; Sed substantia viventis actu vivit, alimentitius verò succus vivit solum in potentia: Ergo novum vivens fit ex alimenti succo prius elaborato, ac ad statum feminis perducto.

Confirmatur. Eadem est ea in re plantarum & animalium.

tium ratio; Atqui in plantis constat semina non decidere ex foliis, floribus, furculis, &c. sed hæc omnia simul evolvi & formari ex alimentali succo: Ergo & idem fit in animalibus. Unde, ut ponderat Aristoteles *Histor. Ani. l. 7. c. 2.* animalia magnæ molis, quæ nullo egent alimento, sunt, pro sui corporis quantitate, paucæ genituræ; quod major pars alimenti à nutritiva præcipiatur: ut Crocodilus ob enorme & continuum incrementum multo egeat nutrimento, gignit ovum Anserino non majus, & ex eo foetum omnium animantium pro sui molis ratione minimum.

Obj. 1. Videmus viventia nimia generatione exhauriri secundum totum corpus: Ergo signum est, omnem corporis partem confluere in formationem genti. 2. *Ægri- tudines parentum transfunduntur in prolem; ut ex stulto stultus gignitur, & ex calculoso calculosus, &c.* Ergo oportet, & ipsas morborum sedes, id est, membrorum afflictorum particulas transfundi. 3. Non solum morbos parentum, sed etiam membrorum conformationem proles hæreditat: unde in quibusdam familiis longa serie omnes membra quædam speciali modo vel notata, vel formata habent; imo referente Galleo, cum olim quibusdam apud Europeos nutrices tenerum caput obductis fasciis in longum conformassent, quibus qui tali forent, illustres ac generosi haberentur, hæc conformatio transit in posteros, qui idcirco *acrocephali* dicti sunt, id est, oblongioris capitis.

Resp. ad 1. Animal nimia generatione exhauriri, non quod membrorum substantia confluat in genituram, sed quia ex alimento plus justo subtrahitur à facultate generativa, sicque debita nutritione defraudata membra exarescunt; imo, quia id, quod generativa sibi assumit, est purissima pars & quasi flos alimenti, ex ejus immoderato usu læduntur præcipue illæ partes, quæ defæcatori nutrimento egent, ut cerebrum, oculi & nervi.

Resp. ad 2. Morbos parentum transire in filios, non quod ipsa membra affecta transeant ad illos, alias omnes omnino morbi transfunderentur ad prolem, (quippe cum ex membro malè affecto non posses decidere nisi malè affecta particula) sed quia filius gignitur similis patri, & simile sortitur temperamentum: unde illi morbi communiter transeunt ad filios, qui paternam sequuntur complexionem, proindeque sunt habituales, ut lepra, pedagra, amentia, calculus, &c. illi verb qui sunt adventitii & transeuntes, non transfunduntur communiter in prolem.

Resp. Ad 3. Ob eandem causam lineamenta, dispositionesque membrorum à patribus in filios derivari, quia

quia quodlibet, quoad fieri potest, gignit sibi simile:
unde Poeta:

Fortes creantur fortibus & bonis.

Quamvis aliquando hic naturæ ordo turbari possit ob causas supra in prima parte relatas. Ideoque annotante Plinio lib. 7. c. 12. ex puerperis videmus *quasdam sibi similes semper parere, quasdam viro, quasdam nulli, quasdam feminam Patri, marem sibi*. Imò, quod mirabilius est, interrupta avorum similitudo in nepotibus reviviscit aliquando; *Cujus, inquit idem Plinius, indubitatum exemplum est Nices nobilis Poeta, qui adulterio Æthiopis nata matris nihil à cæteris calore differente, ipse in avum degeneravit Æthiopem*. Quòd verò etiam adventitia illa, imò violenta, capitis conformatio transfret in filios illos ab acrocephalis acrocephalos, in causa esse potest, quòd ex tali præcipui membri conformatione magna fieret in complexione pueri variatio, (unde illustrior, ac generosior ex hoc fieri putabatur) quæ firmata in alteram naturam, simul cum dispositione illa, à qua orta erat, in filios traducebatur. Unde violentæ aliæ membrorum conformationes & contorsiones non sunt traductivæ, quia nec causantur ex complexione, nec eam immutant. Sed de his jam satis.

A P P E N D I X

De Plantis.

Etsi Plantarum consideratio pertineat tum ad Naturalistas, ut vocant, qui earum historiam prosequuntur; tum ad Medicos, qui earum vim, utilitatesque expendunt: philosophici tamen muneris est aliquid discutere circa earum naturam, vitalesque operationes, ac proprietates. Id quatuor articulis complectemur. In 1. discutiemus, quid sit planta. In 2. Quotuplex sit. In 3. Quomodo se habeat ad operationes vitæ vegetativæ. In 4. agemus de Utilitatibus & Proprietatibus Plantarum.

ARTICULUS PRIMUS.

Quid sit Planta.

Quiditas plantæ innotescit ex eius principiis essentialibus, materia nempe & forma. Plantæ materiā constat esse ejusdem rationis, ac cæterorum mixtorum, id est, coagmentatam ex quatuor elementis, quibus omnia mixta constant: unde solum discutiendum restat, quæ sit plantæ forma.

Tres fuerunt Veterum sententiæ, duæ extremæ, & una media. Prima Plantis concedebat animam, non solum vegetativam, sed etiam sensitivam; proindeque sensum, licet obtusorem ac sopitum. Tribuitur Anaxagoræ & Empedocli. Manichæi eò insanix devenerunt, ut etiam rationalem animam plantis tribuerent, quas proinde ledere, ac florem, fructum, ramulumque violenter confringere crimen esset, & quoddam homicidii genus. Antiqui Gentiles, etsi non concederent sensum plantis, insigniores tamen arbores habuere, ut domicilia quarundam substantiarum rationalium, scilicet Nympharum, quas *Dryades* & *Hamadryades* vocabant, quæ sylvis præessent, oracula funderent, & simul cum arboribus natæ, cum illis interirent. Quippe mos fuit cæcæ Gentilitati cuiuslibet rei suum numen attingere, ut fontibus, fluviis, focis, &c.

Secunda sententia negabat animam, aut vitam inesse plantis, sed eas inanimes esse, non secus ac lapides, metalla, &c. Ita Stoici ex ratione ducti, quod vitam & animam cognitione, ac appetitu definirent. Unde cum plantis nec cognitio insit, nec ullus concupiscibilis, irascibilisque motus, nec animam quoque illis inesse inferebant.

Pro tertiæ inter has extremas mediæ, in quam nunc serè omnes conspirant, explicatione sit.

PRIMA CONCLUSIO.

Plantæ propriè animantur & vivunt, ideoque formæ earum est propriè anima. Ita S. Dionysius de Divina Nomin. cap. 6. *Planta*, inquit, *secundum ultimam resonantiam ut a-bale ut vivere*. Et infertur ex dictis. Vegetant enim. Porro vegetativum est quoddam vitæ genus. Sed qui, qui plantis vitam negant, istidem vegetativam esse vitalem actionem negant; id ipsum nobis est statuendum.

Probatum itaque ratione S. Thomæ 1. par. quæst. 118. ar. 2.
Vi-

Vita in eo essentialiter consistit, ut aliquid moveat seipsum; Atqui plantæ vegetando se ipsas movent: Ergo vivunt & animantur. Minor constat ad sensum. Videmus enim, plantas vi quadam intranea & insita se ipsas nutrire, augere, organis suis alimentum trahendo, & per totum corpus variè dispensando, ac folia, flores, fructus, semina ex se ipsis fundere, quibus se ornant, protegunt, & propagant. Major declaratur. Vita in eo sita est, in quo primò manifestatur, & ultimò remanet; Sed primò manifestatur, & ultimò manet in ea vi, qua res in se ipsam movet; ut animal primùm vivere dicimus, cum ex se motum habet, cum verò extinguitur ea vis motrix, mori dicitur, ac sine vita esse: Ergo vita in eo sita est, ut aliquid seipsum moveat. Unde notat D. Thomas 1. contra Gentes cap. 97. *Ea, quæ videntur per se moveri, quorum motores vulgus ignorat, per similitudinem dicimus vivere, sicut aquam vivam fontis, non autem cisterna, nec stagni stantis; & argentum vivum, quod motum quendam ex se habere videatur.* Adeo verum est, hanc nobis vitæ, animæque notionem inditam esse, ut vivere dicatur, quod seipsum movet; ideoque *vita* & *vivere* videntur derivata à vi, qua aliquid seipsum pellit & movet.

Obj. 1. Etiam gravia & levia moventur à se ipsis, dum, nulla externa vi cogente, illa deorsum, ista sursum tendunt; & tamen non dicuntur vivere: Ergo vita non consistit in eo, quod aliquid seipsum moveat; sed quod seipsum per cognitionem, ac appetitum regat & disponat; proindeque plantæ sensu destitutæ nec vivunt, nec animantur, licet aliquatenus se moveant.

Resp. Cum D. Thomas 3. par. quæst. 18. ar. 1. ad 2. Nego, gravia & levia movere se ipsa; moventur enim à generante. Cum enim idem secundum idem non possit esse movens & motum, ut ostendimus in fine primæ partis Physicæ, oportet omne, quod propriè seipsum movet, distingui in duas partes, quarum una sit movens, & altera mota. Porro in gravibus & levibus non est distinctio in partes, quarum una moveat alteram; quæ tamen distinctio videtur in plantis & aliis vita præditis. Unde gravia & levia non movent se ipsa, sed moventur à generante, à quo illis imprimitur gravitatio & levitatio; uti nec lapis sursum tendens separatus à manu censetur à se moveri, sed à manu, à qua impetus, quo sursum tendit, ei fuit impressus. Cum hoc tamen discrimine, quod impressio illa facta à manu citò extinguitur, eo quod violenta sit; at verò gravitatio & levitatio semper manent, eo quod naturales sint.

Addit hoc aliud discrimen S. Thomas. Vis illa gravibus & levibus indita non est per se ad movendum, sed potius

300 *Physica IV. Pars. Diss. Unica. App. de Plant.*
tius ad quiescendum. Non enim lapis deorsum, & ignis
fursum moventur, nisi per accidens, cum sunt extra pro-
prium locum; dum enim sunt in proprio loco, quiescunt,
& per illam vim motui, quantum possunt, repugnant: ut
lapis quanto gravior, tanto immobilius stat in centro.
E contra vigor ille vitalis, qui plantis, ceterisque vi-
ventibus inditus vitam eorum constituit, per se est ad
movendum, & non ad quiescendum. Unde gravibus &
levibus quiescere in centro maxime naturale est, moveri
vero quodammodo p[er]ternaturale. At plantis, aliisque
viventibus quies, seu cessatio ab omni motu, mors est;
moveri vero se nutriendo, crescendo, floreando, fru-
tificando, ipsissima vita.

Obj. 2. *Nomina*, ut recte notat Plato, sunt discernen-
dum naturarum instrumenta; ideoque summæ sapientiæ
visum est Pythagoræ, nomina rebus imponere, quod
nomen sit rerum interpres; Atqui in nulla dialecto plan-
tæ denominantur nominibus *vita*, ac *anima*, sed solum
res sensu & appetitu præditæ: Ergo proprie non vivunt,
nec animantur. Minor declaratur. Nam apud Latinos
ab *anima* denominatur *animal*, quod nomen nemo un-
quam plantis attribuit. Apud Græcos *vita* dicitur ζῷον,
à qua ζῷον, id est, *animal*, quod nomen nunquam
applicatur Plantis: *Anima* verb dicitur ψυχὴ ἀπὸ τῆς
ψυχῆς, quod est *spirare*, seu quasi *flando refrigerare*:
quod quàm alienum sit à plantis, quis non videt?
Apud Hebræos verb anima vocatur *nephesh*, & *ne-
shamim*; quæ nomina nunquam Scriptura plantis tri-
buit.

Resp. Nomina *vita* & *anima* non tribui plantis, quod
jam sint præoccupata à viventibus nobilioribus, nempe
sensitivis, in quibus *vita* & *anima* sunt magis conspicua.
Nomina enim solent à notioribus imponi; porro in plan-
tis *vita* & *anima* sunt obscuriora. Attamen in omni-
bus linguis vitæ & animæ functiones illis tribuuntur. Di-
cuntur enim *nasci*, *mori*, *nutrire se*, *augere se*, *gene-
rari ex se*, &c. quæ nomina quoque sunt viventium
propria. Unde in illis locum habet effatum Hippocra-
tis lib. de Alimento ζῶντας καὶ μὴ ζῶντας: *vivunt*, seu
ut salvetur antithesis græca, *animantur quædam, quæ non
sunt animalia*.

S E C U N D A C O N C L U S I O

Plantæ non sentiunt, nec proinde donantur anima sensitiva. Ita nunc omnes.

Probatum. Primo, nullum vestigium organorum ad sensum requisitorum visitur in plantis, sed omnes earum partes vegetationi destinantur; ut radix ad trahendum alimentum; venulæ, ac fibræ ad illud per totum corpus dispensandum; rami ad ferendos fructus, &c. Nullus etiam effectus vitæ sensitivæ ab eis exhibetur; non dolent vulneratæ, non irascuntur læsæ, non componunt somno fatigatos spiritus, &c. Ergo sine fundamento attingitur illis sensus.

Secundo, Si plantæ sensu essent præditæ, essent animalia; animal enim ex sensu censetur; Atqui animalia semper alterius generis à plantis habitata sunt: Ergo plantæ non sentiunt. Nec dicas, animalia differre à plantis, quod illa exquisitiorem, istæ verò hebetiorem obtineant sentiendi vim. Nam etiam in animalibus quædam sunt obtusi admodum sensus. Et præterea, quod aliquid exquisitius, aut obtusius sentiat, non sufficit ad distinguendum genus. Siquidem oculus aquilæ & nocturæ sunt ejusdem generis, licet illius acutissimus sit, istius verò hebes & obtusus.

Tertio, Remoto fine, removetur id, quod est ad finem; Sed finis, ob quem viventibus sensus datur, in plantis non habet locum: Ergo nec ipse sensus. Probatum minor. Sensus viventibus datur, ut se protegant, sibi que de necessariis provideant: unde animalibus illi sensus denegantur, sine quibus sibi providere possunt, ut oculi talpæ; illi verò ipsis conceduntur præstantiores, quibus magis indigent ad necessaria sibi procuranda: ut acutior visus avibus rapacibus, quo fugacem prædam à longe detegant; exquisitior olfactus canibus & vulturibus, quo illi feras, isti cadavera, quibus vivunt, possint facilius reperire; Atqui plantæ, ut se protegant, sibi que provideant, non egent sensu: Ergo, &c. Declaratur minor. In primis enim sua duritie, corticibus, ac involucriis satis à nocivis defenduntur. Nec si nociva sensu deprehenderent, possent ea effugere, cum radicibus telluri adhæreant immobiliter, & virtute locomotrice destituantur. Necessarius verò, quo aluntur, humor sese ultrò radicibus earum satis offert, ut nihil eis necesse sit, illum duce sensu quæritare. Et quia cibum non ore omnibus tum noxiis, tum utilibus patulo sumunt ac deglutiunt, ut animalia, sed fibris ac radicibus sui sugunt, ideo nec egent gustu, qui veluti janitor

in.

intus admittenda examinet, sed solum vi tractorice, quæ alimentalem succum à terra non gustando, sed fugendo seligat, ut in animali venæ lactæ, licet gustu careant, fugendo satis discernunt utile ab inutili.

Quarto, idem suadetur ex ordine universi. Hic exigit, ut sint omnia rerum perfectarum, ac minus perfectarum genera; & ut ab extremo ad extremum saltus non fiat, sed sit aliquid medium, juxta illud S. Dionysii, *Sapientia Dei extrema confungit per media*: Ergo inter viventia perfecta, nempe sensitiva, & res vitæ prorsus expertes debuit dari quid medium, nempe viventia imperfectiora, quæ nec prorsus vita priventur, ut inanimata; nec perfectum vivendi gradum obtineant, nempe sensitivum; sed imperfectum medium, nempe purè vegetativum. Hujusmodi viventia sunt Plantæ.

Obj. Sensum & appetitum inesse plantis multa suadent. Et quidem vis sentiendi apparet. Primum in plantis Heliotropicis; quæ sua ad Solem conversione satis indicant, se illum quodam sensu percipere. In quibus mirabiles sunt, quæ ut refert Theophrastus 4. *Hist. cap. 10. ad Euphratem nata, capita, floresque occidente Sole in fluvium mergunt, ita ut circa noctis medium ne manu quidem attingi valeant; oriente verò Sole ex aquis non emergunt modò, sed etiam insigniter exaltantur.*

Secundo, apparet sensus in illis etiam plantis, quæ fulcumento egentes, ut vitis, pisum, cucurbita, illud suis capreolis, quasi manibus, explorant, apprehendunt, & facta circumvolutione tenacissimè stringunt.

Tertio, & præcipuè, vis sentiendi manifestior est in plantis, quæ *sensitive* dicuntur, quod non secus, ac animalia refugiant, dum tanguntur & punguntur. Ut illa, quam *αιχουριδης*, id est, *pucliam & verecundam*, appellatam Plinius memorat, quæ quæmotam manum resurgat foliorum contractione. Imò in Pudifetana Indiæ Orientalis Provincia arbor nasci fertur, quæ non modò ad tactum, sed etiam ad accessum hominis ramos contrahit, quasi oculis exploraret venientem. Memorat etiam Author recentis historiæ Antillarum, in montibus cujusdam Provinciæ *Cosachitis* conterminæ nasci plantam, quam incolæ *Amazuti*, id est, *florem vitum* vocant, sensus adeo delicati, præcipuè in fructu, qui ceraso non dissimilis è medio floris calyce erumpens hujus Zoophyti cor esse videtur, ut dum ea parte tangitur, manum foliis omnibus complicatis circumvolvatur, moxque post hunc conatum, quo etiam aviculas aliquando illaqueat, marcescat, ac emoriatur.

Appetitum quoque plantis inesse, non secus ac animalibus, suadet, quod inter se amicitias & inimicitias exercent.

cent. Palma femina maritali amore blandihibus comis quasi ad oscula nutat in Marem, cujus afflatu foecundatur ac fructificat. Vitis adversatur brassicam, corylum, laurum, raphanum, quibus idecirco sarmenta sua nunquam alligat, adhæret verò libentissimè ulmis, ut sibi amicissimis. Cucumeres & Cucurbitæ aquam efflictim amant, adeo ut versùs eam sibi admotam hient ac perreptent; oleum verò ita abhorrent, ut si eis brachia sua diffundentibus occurrat, resiliant, retroque descedant.

Resp. Hæc omnia non arguere sensum & appetitum propriè plantis inesse, sed solùm aliquam sensus appetitusque umbram & imitationem; sicut & ea, quæ prudenter, ac solerter à brutis fieri videmus, non probant rationem eis inesse, sed solùm aliquam illius umbram, imperfectumque vestigium. Quippe naturæ ingenium est, ita rerum ordines invicem iunbulare, ut res inferiores superiorum, quas immediatè sequuntur, perfectiones æmulentur, ac pro suo modulo imitentur. Unde Dionys. *Supremum infimè attingit infimum supremi*. Ut ergo quædam animalia hominis rationem ac prudentiam æmulari videntur, ut Elephas & Simia, ita & in plantis quædam sensus & appetitus, quæ sunt propriæ animalium dotes, speciem præferunt; quatenus scilicet sua naturali inclinatione, soloque naturalium qualitatum ministerio aliqua præstant, quæ ab animalibus cognitionis ductu perfici solent. Vnde, ut animal ad prædam, aut aliud sibi commodum intendens, caput gyrat, ut oculos ad illud vertat; sic plantæ Heliotropicæ naturali quadam aviditate captandi lucem ac calorem Solis, à quo foventur, ad illius afflatum, vel ex profundo assurgunt, ac caulem fortè tortuosum, ac complicatum explicant, rectaque protendant, ut illæ Euphraticæ supra relatæ; vel sinum laxant nervulis calore solutis, ac folia aperiunt, ut tulipæ, aliique flores; vel caule contorto cacumen ad illum dirigunt, ut vulgaris Heliotropia, & quædam aliæ plantæ, ob id *horologia rusticorum* nuncupatæ, ut Lupinus, Cichorium, & Convolvulus, in quibus etiam accedit fortè magnetica quædam cum Sole cognatio, cujus vi ab illo trahuntur, ut à magnete ferrum. Similiter, ut animal immessa in sensum rei specie motum suum dirigit vel versùs eam, si commoda sit, vel ab ea recedendo, si sit noxia: sic plantæ vicinarum rerum qualitibus afflatæ vel illas declinant, si noxiæ sint, ut Cucumeres oleum, à quo corrumpuntur; vel ad eas pergunt, si sint utiles, ut idem Cucumeres ad aquam, qua nutriti liberalius crescunt. Et demum ut animal, dum pungitur, statim se contrahit; sic plantæ, quæ *sensitive* dicuntur, venulas, nervulosque ita delicatos habent, ut

ad

304 *Physica IV. Pars. Diss. Unica. App. de Plant.*
ad minimam lésionem corrugentur, sicque folia contrahant, non secus ac si verè sentirent se lædi & violari.

ARTICULUS SECUNDUS.

Divisio Planta.

PLanta duobus modis potest dividi. Primò in partes integrantes. Secundo in subjectivas, seu in species. Utramque divisionem attingemus.

§. I.

Anatomia Planta, seu ejus in partes integrantes divisio.

UT animalium, ita & plantarum partes, aliæ sunt Homogeneæ, seu Similares, aliæ Heterogeneæ, seu Dissimilares. Homogeneæ sunt, quæ constant particulis ejusdem naturæ, ac denominationis: ut in animali caro dicitur *homogenea pars*, quia omnis carnis particula est caro. E contra Heterogeneæ, seu dissimilares sunt, quæ constant particulis diversæ naturæ, ut *pes est pars heterogenea*, quia non constat particulis, quarum quælibet sit *pes*.

Partes similes plantæ sunt præcipuè quatuor, Spiritus, Humor, Caro, Fibra. Quidam addunt Corticem, aut certè Cuticulam sub ea latentem; Cartilaginem, qualis est non modò integumentum granorum v. g. cucurbitæ, sed ipsa ejus cutis; demum Os, quale est testa nucum, amygdalorum, &c. Sed hæ partes aut in paucis plantis sunt, aut non ita sunt similes, quin aliis consentent, carne, fibris, succo, &c.

Spiritus est subtilis & spirabilis substantia, per omnes plantæ partes fusa, cui maximè inest vis animæ plantalis. Non habet, ut in animalibus, conceptacula propria, saltem ad sensum conspicua, sed humori, præcipuè & medullæ videtur insidere. Microscopio tamen detexit Malpighius in plantarum corpore vasa patula, excavata, in trunco sursum excurrentia, in foliis instar retis invicem implicata, quæ spirituosa substantia plena sint, atque ob id *spiritalia vasa* vocat, seu *Tracheas*. His spiritus plantæ contineri potest, quamquam hic Author potius censeat, aerem contineri, esseque ut pulmones; quippe suo modo plantas quoque respirare.

Humor est succus per plantæ corpus diffusus, animalium sanguini analogus, quo etiam partes aliæ alantur. In va-
rius

riis plantis est varius : in Chelidonia flavus , in Ficu lacteus , in Abiete oleaginosus , in Ceraso gummosus , in aliis alius . Dum excernitur sive sponte exsudans , seu calore Solis , seu inflicto plantæ vulnere , *Lacryma* dicitur . Hæc si sit aquosior , distillat in guttas , ut in Vite , cuius , inquit Lactantius :

Caudice deserto lacrymat sua gaudia palmes .

Si verò sicciior sit , concrescit nunc in gummi , eum est terrestrior ; nunc in resinam , cum est oleosa .

Caro est plantæ pars concretior , in quibusdam dura & solida , ut in arboribus , tumque *lignum* dicitur ; in aliis mollior , ut in herbis & fructibus , tumque *pulpa* vocatur , in utrisque etiam *Parenchima* .

Fibræ sunt prælongæ plantarum partes , ex quibus veluti staminibus aliz contexuntur . Aliz intus cavæ sunt , quibus exsuctus humor contentus per corpus spargitur , ut in animali venis & arteriis . Aliz solidæ ad partium colligationem & firmitatem duræ , *Nervi* dicuntur . Fibris utriculos transversim , ac seriatim appositos microscopio detexit laudatus Malpighius , in quos humor fibris cavis contentus exsudans se se exonerat , ac asservatus longiori mora concoquitur .

His tribus postremis partibus omnia plantæ , ut ita dicam , membra constituuntur : nam vita vegetativa omnia pollent . Porro ad hanc vitam tria requiruntur . Primo solidior substantia , quæ viventi firmitatem , ac consistentiam tribuat ; & hæc est caro . Secundo meatus , seu tubuli , quibus alimentitius humor sugi , trahi , diffundique potest ; ejusmodi sunt fibræ cavæ . Tertio humor in omnes plantæ partes transformabilis , ex quo etiam spiritus illi , quibus Plantæ vigor insidet , gignantur ; ut in animalibus ex sanguine . Inde fit , ut nihil adeo exitiale sit plantis , ac ariditas , quæ vitalis ille humor exhauritur , & cum eo omnes plantæ vires , vitalisque vigor .

Partes dissimilares & heterogeneæ plantarum sunt , quæ ex præfatis similaribus constant , suntque veluti membra plantæ . Dividuntur in Perennes , quæ semper manent ; & Annuas , ac Vicissitudinarias , quas singulis annis induere , ac exuere solent plantæ .

Partes dissimilares perpetuæ sunt Radix , Caudex , seu Caulis , Ramus , Medulla , Cortex .

Radix est ea pars plantæ , quæ latens in terra , succum alimentalem sugendo trahit , & analogia quadam respondet vel ori animalis , juxta Aristotelem & Theophrastum , quod primo trahat alimentum ; vel juxta alios , ventri , quod illud digerat , ac coquat , antequam ad alias partes dif-

diffundatur; vel demum lacteis animalium venis, quod non sorbendo trahat eibus, ut os animalis, sed alimentitium humorem, in terra prius, ut in ventriculo præparatum, sugendo proleat, non secus ac præfatæ venæ chylum.

Caudex, seu Caulis, est ea plantæ pars, quæ primùm è terra erumpens, à radice simplex assurgit; & in quam humor alimentitius confluit, ut in cæteras partes diffundatur. In arboribus propriè *caudex*, & speciatim *truncus* & *stipes* dicitur; in herbis *caulis*.

Ramus est ea pars, quæ à trunco, seu caule nata spargitur ac diffunditur: ut è corpore humano brachia, pedes, ac digiti. Et quidem rami pars, quæ proximè adhæret trunco, *rami* nomen propriè retinet; quæ verbò remotior est, & in quam plantà desinit, *sarculus* nuncupatur. Gemma verbò est rami, seu sarculi primùm erumpentis exordium, ac velut uterus inclusum hunc foetum continens, ex quo vernæ calore educitur.

Medulla est, quæ in medullio plantæ sita, videtur ejus veluti cor & cerebrum ac plantalis spiritus domicilium, imò fortè officina: unde à Plinio dicitur *planta optima*. Est in variis varia, in quibusdam fungosa, ut in sambuco; in aliis carnosa, ut in vite; in aliis lignosa, ut in pinu; in nonnullis prædura, ut in cornu; imò in quibusdam ferrea, ut de quadam arbore in majore Java crescente refert Scalliger Exercitatione 181. in Cardium; in pluribus nullo discrimine sensibili discernitur à reliquo ligno, ut in hebeno.

Cortex est plantæ tegumentum, ut in animalibus corium & cutis. Distinguitur in plures tunicas, quarum extrema crassior retinet propriè *corticis* nomen; interior verbò per modum cuticulæ propius, ac præsius adhærens plantæ, dicitur *Phyltra*, & *Liber*, quæ etiã Antiqui utebantur ad scribendum, ut nunc nos charta: unde *libri* nomen inditum. Et quia *papyri*, arboris in Ægypti palustribus frequentis, tenuior corticis membranula ad scribendum præ cæteris usurpabatur, inde *Papyri* nomen traxere chartæ nostræ.

Partes dissimilares, caducæ, & annuæ sunt Folium, Flos, & Fructus.

Folium est ea pars, quæ fibris, succo copiosiore, mollioreque, ac virescente carne prædita plantis datur & ad ornatum, & ad fructuum præsidium. Duo in foliis plantarum admiratione digna sunt. Primò color, qui etsi serè in omnibus ad viriditatem declinat; at tamen tot variis gradibus temperatur, ut in illa prope infinita plantarum varietate ne quidem duæ sint, quarum folia eundem prorsus colorem referant; sed
viri-

Viriditas sit in illa dilutior, in ista saturatior, in alia languidior, in altera vivacior, semperque in aliis alia existat. Secundo figura, structuraque foliorum mirabilis est, ut quæ Innumetis variata modis semper talis est, qualem esse conveniebat ad proprium finem; id est, ad plantæ ornatum, & fructuum præsidium. Foliorum quædam immediatè adhærent plantæ cauli, ut in liliis, cæterisque bulbaceis; quædam suo pediculo appenduntur cauli, vel ramulis, qui pediculus in quibusdam longior est, ut in Vite; in aliis brevior, ut in Olea; in quibusdam crassior, ac carnosior, ut in Beta; in aliis tenuis, ac subtilis, ut in arborum plurimis. Præterea quædam sunt longiora, ut in Iride; quædam rotunda, ut in Umbilico Veneris; quædam falcata, ut in Lunaria; quædam aculeata, ut in Iride; quædam nihil aliud sunt, quàm aculeus, ut in Junipero; quædam æquali margine terminantur, ut in Oxali; quædam denticulata, ut in Rosa, quædam profundam patiuntur incisuram, ut in Vite, & Ficu; quædam profundissimam, ut in Filice, &c.

Flores est gaudium & jucunditas plantæ, pulcherrimumque illius ornamentum. Unde, ut Pithagoræ vocabant sidera *cæli flores*; sic flores, quoque veluti *terre sidera* esse videntur. Erumpit autem ut plurimum flos ex suis theculis, ac veluti utriculis viridantibus emicans, ac vivaci colore scintillans, quasi flamma, ideoque juxta quosdam dicitur, quasi *flor*, quæ vox apud Græcos *flammanam* significat. Porro nihil attinet adnotare, quàm varia sit florum structura, quàm artificiosa, quàm mirabilis, quàm infinita colorum vel diversitate variegata, vel mixtura solertissimè temperata; quàm demum exactè omnes symmetriæ pulcherrimæ leges in ea observentur.

Fructus est ea plantæ pars, ad quam vitæ vegetativæ operatio ultimò pervenit. Paritur autem à planta, dum floret, flosque ruptis utriculis emicat; sed educatur, quandiu dependet ab ea, ut infans ab ubere, donec debitam attigerit maturitatem. Fructus aliquando in nudo semine consistit, aut certè suis amiculis involuto, ut in frumento, & plantarum quamplurimis. Aliquando verò ex carne copiosa & semine constat, ut in pomis, pyris, &c.

Præter has partes præcipuas addi possent & aliæ veluti serviles, ut sunt in Hedera illæ radiculæ, quibus veluti unguiculis infixis adhæret arboribus ad sese surrigendum, in vitibus, pisis, & aliis, capreoli, seu claviculæ, quibus convolutis, veluti plicatis digitis, fulcimenta apprehendunt; in rosis & aliis spinæ, quibus arman- tur; in fructuum maxima parte, testa, & alia integumenta, quibus defenduntur, &c.

Hæ

Hæ partes dissimilares non in omnibus omnes, sed solùm alterutra in pluribus reperiuntur: unde nulla est ex eis, qua aliqua planta non careat. Tuber enim nihil penitus est, quàm radix; ideoque caret trunco, ramo, foliis, fructibus, &c. Viscum, Epitymum, & alia id genus, quæ arboribus adnascuntur, radices sibi proprias non habent. Fructu caret Jescelminum, flore ficus, foliis asparagus sylvestris, ramis juncus: nempe non omnium eadem perfectio esse debebat.

Ratio verb, cur planta perfectior in tot partes, ac veluti membra distinguatur, repeti facilè potest ex fine, ad quem ipsa, ejusque partes ordinantur. Hic enim præcipuè triplex esse videtur, scilicet vita ipsius plantæ, vitalesque operationes, (quodlibet enim est propter suam operationem,) ornamentum telluris & utilitas animantium. Cùm ergo vita vegetativa sine alimento esse nequeat, in primis dari debuit radix in terra latens, qua planta humorem nutrimentalem sugeret. Sed ne plantæ decor in abdito sepeliretur, & ut terræ superficiem ornaret, ac animalibus suas exhiberet utilitates, debuit aliquid plantæ à terræ sinu erumpere, caulis scilicet, saltem in plantarum plurimis, quem omnibus aeris inclementiis expositum oportebat muniri vel uno, vel etiam multiplici cortice; in quibusdam duriore, ut esset quasi pro thorace; in aliis tenuiore, ut esset pro indumento; & in diversis diverso, prout scilicet cujusque plantæ conditio aut exigebat, aut partiebatur. Arboribus diutius perennaturis, aut in inclementi solo nascentibus spissiores, robustioresque dati sunt cortices; tenuiores verb, ac imbecilliores his, quibus aut brevius vitæ spatium, aut benignius solum natura indulget. Herbarum molles cortices esse oportuit, quia & minus perennant, & molliori materia constant, & humore ad duritiem inepto abundant. Verùm, quia caulis & truncus ferendis, educandisque fructibus minus aptus erat, additi sunt rami, à quibus fructus dependent, quique alimentum in truncum copiosè confluentem in varias fructuum series distribuerent.

Sed ne nudum plantæ corpus indecorum esset, adjici oportebat folia, quæ etiam fructibus, ac semini præsidio essent, tum ab imbrium vi, quam excipiendo frangunt, tum à nimio æstu, quem obumbrando mitigant. Unde plantæ, quarum delicatiores sunt fructus & injuriis magis obnoxii, latiora, robustioraque habent folia, ut ficus, in qua etiam profundas incisuras patiuntur, ut Solis radios, quibus coqueretur fructus, non affatim quidem, sed moderatè admitterent. Cucurbitæ latissima sunt folia, ut tenellos nimis pro sua longitudine

dine

line ramos protegant, & fructum, dum formari incipit, ætus impatientissimum obumbrent, At verb, quarum fortiores fructus sunt, aut durissimis involucris circumvallantur contra vim Solis & pluviz, tenuissima & pene ad solum decus comparata sunt folia, ut patet in plano, cujus fructus ligneis theculis inclusi, crassiorique alio munimento protecti, nec solis æstum, nec pluviz cadentis impetum timent. Verum non soli humori per fibras via paranda erat, sed etiam spirituosæ substantiæ aptandum aliquod domicilium. Huic muneri medulla videtur esse destinata, eique distribuendo vasa spiralia, seu tracheæ Malphigii.

Sed quia præcipuum vitæ vegetativæ opus est generatio, qua species perennat, ad illam datus est plantarum quamplurimis fructus, in quo, tanquam parte perfectissima, plantæ conatus non consummatur modò, sed in pluribus exhaustur. Et quia par erat, ut non sine aliqua pompa, naturæque exultatione tantum opus celebraretur, adjecti sunt flores, quibus, dum plantæ fructum, semenque profert, suum gaudium, voluptatemque suo modulo exprimere videtur; quasi, ut observat Gassendus, tunc quædam, ut in animalibus, spirituum distillatio, diffusioque fiat, qui simul cum fructu in flores, spirituosissimam plantæ partem, erumpunt.

Porro ne sibi sola planta in hoc opere laboraret, non nudum germen propagationi aptum, sed cum germine concoctissimam carnem profert, non tam ad germinis præsidium, quàm ad animalium cibum opportunam, ut videre est in pomis, pyris, glandibus, &c. His verb plantis, quibus fructus esui aptus negatur, folia vel exquisitiora data sunt, ut in hæc cederent utilitatem, ut herbis edulibus; vel certè pulchriora ad ornatum, ut arborum quamplurimis, cupresso, cedro, populo, &c. Porro nihil dicere attinet, quanta cura nobilissimam hanc plantæ partem, non proteclam modò natura voluerit, ut in nucibus & pinis; sed etiam sæpe armatam, ut in castaneis, & ubique summo fabricatam artificio, Illud tamen admiratione dignum, quòd quibusdam seminibus, ut facilius spargerentur ubique, datæ sunt alæ; genus scilicet lanugo, quæ modico adrepta vento, pendulum semen longissimè secum defert: sortè quia id plantarum genus nimiam viciniam pati non poterat, ideoque hac arte dispergenda erant earum semina.

Ex his verb & similibus, quæ sapientissimè in planta, ejusque partibus observata prosequi non vacat, adeo relucet supremi Opificis providentia, ut plantis ipsis, imò lapidibus obtusorem, stupidiorumque esse oporteat, quæ illam hac luce meridiana clariùs non pervideat. Nam in-

telligentiæ opus est, finem intendere, instrumenta suis usibus aptare, cuiuslibet necessaria providere, omnia cum ordine, symmetria, & arte disponere. E contra verbò fortunæ, casusque proprium est, nullum finem intendere, noxia & utilia, apta, & inepta indiscriminatim confundere, omnia sine ordine, sine symmetria, sine arte permiscere. Cum igitur plantarum partes ita sapienter suis usibus aptatas, ita providè, ut oportebat, necessariis omnibus instructas, tanto cum ordine, symmetria, & arte dispositas videamus, ut nihil congruentius, instructius, ornatius, solertiusque animo concipi possit, manifestè liquet summæ alicujus sapientiæ, ac intelligentiæ opificium esse.

§. II.

Divisio Plantæ in suas species.

Plantarum species ita numerosæ sunt, ut singularum nominibus recensendis, ne quidem justum volumen sufficeret. Quæ sunt famosiores, notioresque hic attingemus.

Primò igitur planta dividi potest in Perfectam & Imperfectam. Perfecta est, quæ radice constat & superficie: superficiem vocant Phytologi, quidquid ex radice pullulans foras erumpit, sive sit purum folium, sive caulis, sive truncus. Imperfecta verbò est, cui alterutra pars deest, aut solùm imperfectè & analogicè convenit: ejusmodi sunt in primis Tubera, quæ tota sunt radix germinationis incapax, quæque intra sinum terræ tonante cælo concipi dicuntur, & à Plinio *Lepra terra* appellantur: sunt & Fungi, in quibus propriè radix non est, sed solùm quidpiam radici analogum; quique in varias species subdividuntur, quarum quædam venenosæ, quædam edules & innoxie, quædam medicinales habentur. In his est Agaricum, fungus, aut certè fungosa radix, alba, noctuque collucens, in arboribus nascens, præcipuè circa Bosphorum Cimmerium juxta fluvium Agarum. Quidam recensent inter plantas imperfectas Viscum, Epithymum, Quernum, vulgò, *gui de chesne*, Druidarum nostrorum cæremoniis olim celebre, aliasque istiusmodi plantas, quæ arboribus innascentes, ac propria radice carentes, aluntur ex succo aliarum, quibus adhærescunt, Parasitorum instar, qui alienis sumptibus, ac mensis epulari solent.

Plantæ perfectæ dividi solent in Arbores, Frutices, & Herbas. Arbor est Planta lignescens, unico caudice, *truncus* dicitur ad insigniorem proceritatem assurgere

na-

nata ; ut *Quercus*, *Olea*, *Ficus*, &c. *Frutex* est *Planta* lignescens, multiplici caudice à radice ad modicam altitudinem assurgens, ut *Rubus*, *Avellana*, *Rosetum*, &c. *Herba* est *planta* à radice statim foliata, caudice vel nullo, vel minimè ligneo ; ut *Portulaca*, *Lactuca*, &c. Ex his speciebus una aliquando aliam æmulari videtur : nam lætiores herbæ quedam instar fructuum grandescunt, ut *Sinapi*, *Ruta*, *Salvia*, *Rosmarinus*. At fruticum quidam ad arborum modum assurgunt, ut *Avellana*, *Oxyana*, &c.

Arbor dividi potest in *Urbanam* & *Sylvestrem*, quæ divisio etiam *Frutici*, & *Herbæ* aptari potest. Quamquam enim ex sua natura plantæ omnes agrestes sint, quædam tamen aut cultum non possunt, aut eo pene fiunt deteriores, ideoque propriè *sylvestres* dicuntur ; aliæ verò possunt industriam & manus hominum, quibus destitutæ non modò deteriores fiunt, sed etiam plerumque pereunt.

Sylvestres arbores aliæ *Montanæ* sunt, aliæ verò *Campestres* & *Aquaticæ*. *Montanæ*, saltem insigniores, dividi possunt juxta fructus, quem ferunt, diversitatem, in *Glandiferas*, *Coniferas*, & *Bacciferas*. In *Glandiferis* primatum tenet *Esculus*, foliis, ramisque insignior. Est præterea *Quercus*, *Suber*, *Ilex*, *Fagus*, imò & *Castanea*, cujus fructus echinato calice armatus, esuique utilior, *Jovis Glans* fuit appellatus ; in quem proinde cadere posset, quod de primis hominibus fertur, eos scilicet glandibus primo victitasse, id est, castaneis.

Arbores *Coniferæ* sunt, quarum fructus ad modum coniturbinantur. Inter quas præstat *Cedrus* in quibusdam locis, sed raris, nascens, præcipuè verò in *Libano*, ubi viginti octo circiter antiquissimæ visuntur, quas fama est *Salomonem* manu propria sevisse. Hæc arborum procerissima & annosissima est, utpote cujus lignum corruptioni minimè obnoxium fit, quæque præ omnibus aliis diutius perennet : unde in æternitatis symbolum assumitur. *Cedri* proceritatem imitatur *Abies*, seu *Sapinus* ; *Meleza* verò etiam incorruptibilitatem. His adungi possunt *Cupressus*, *Pinus*, &c.

Inter *Bacciferas* recensetur *Buxus*, coma semper viventi, ligno præduro, & operibus, quæ torno fiunt, usitatissimo ; *Juniperus* foliis aculeatis ; *Lentiscus*, quæ *Masticem* fundit, &c.

Addi possent & quædam aliæ, fructu quidem minùs nobiles, sed proceritate inter *Montanas* insignes, ut *Ornus*, *Fraxinus*, cujus umbra serpenti est lethalis, *Tilia*, &c. Item & ignobiliores quædam arbusculæ, ut *Rubus*,
Rha-

Rhamus, Genista, Spinus, Rosmarinus odoris fragrantia commendabilis; & alia ejusmodi innumera, quae in montibus, locisque aridioribus nascuntur.

Inter Aquaticas nobilissimae sunt, Salix, Populus, Alnus paludibus crassis delectata; Vlmus, quae vites adeo gaudent; Platanus foliorum amplitudine, ramorumque diffusionem insignis, &c.

Urbanorum quaedam odoris, venustatis, florumque gratia excoli notum est; quaedam vero fructuum causa. Prima de causa in pretio habentur Laurus, coma semper virente, foliisque odoratis; Myrtus foliorum florumque odore & elegantia commendata; Jaselminus, seu Jasminus, arbuscula quidem infructuosa, sed egregie florifera; Rosa, quae nihil laudatius; aliaque ejusmodi arbusculae, aut veris frutices: monuimus enim & hanc, quam prosequimur, enumerationem frutices non excludere.

Quae vero inter Urbanas fructuum causa excoluntur, alia quidem foris habent, quod esui est; & intus, quod durum est includunt. Alia e contra intus habent, quod esui est, & foris teguntur duro. Alia fructum omni ex parte carneum, mollemque ferunt. Primi generis sunt Prunus, Cerasus, Malus Persica, Armenica, &c. quae rursus in innumeras species mira naturae liberalitate dividuntur; item Olea, & alia ejusmodi. Secundi generis sunt innumerae nucum species, inter quas comprehenduntur etiam Amygdalus, Avellana, item Pinus & Castanea; nam & ipsae, licet in silvis insigni crescant, cultu meliores mitioresque fiunt. Tertii generis sunt in primis Pomus, ac Pyrus, quarum numerosissimas species nemo omnes dixerit; item plures adventitiae, quas tamen cultu nostrates fecimus, ut Malus Aurea foliis semper virens, iisque odoratis ab aureo fructus colore sic dicta; Malus Citrea, cujus fructus oblongus, ovatus, ac magnitudine aliquando insignis. Malus Punica, seu Granata. Addi possunt non solum Ficus suavitate fructus adeo celebris, sed etiam Morus, quamquam quaedam illius species non suavitate fructus, sed foliorum ad alendas nentes sericum Erucas (*Bombyces* dictas) utilitate commendetur; imò & Vitis, vini proventu, fructusque suavitate nunquam satis laudata.

Porro observatione dignum circa fructiferas arbores, non prodiga fecunditate fructus suos simul profundere, sed eos per anni partes ita dispensare, ut quaedam extemporaneum fructum, quique minimè servari diu possit, proferant, ut Cerasus, Prunus, Ficus, &c. alia durablem, & annum, ut Nux, Pomus, Pyrus, &c. alia initio Veris praecocem; alia media Aestate; alia Autumno: nempe ut sentiremus has naturae divitias esse

munera non modò Patris munificentissimi, sed etiam providi ac prudentis Oeconomi.

Sed hæc quidem Arbores ferè omnes nobis domestici cæ sunt, præter quas plures aliæ sunt, quæ etsi fructu, cortice, lacryma, & alia sui parte nobis innotuerint, nullatenus tamen cælo ac solo nostro assuescere potuerunt: ejusmodi sunt Cinnamomum, arbor in insula Zeylan præcipuè nascens oleæ magnitudine, foliis forma citrinis, sed virore laurinis, flore candido, fructu nigro ac rotundo, magnitudine avellanæ; cortice constat duplici, illeque, qui in usu est, & ad nos defertur, vulgòque *Cannelle* vocitatur, est interior. Deinde *Cariophyllus*, quæ lauri forma & magnitudine, sed angustioribus foliis, in eadem insula nascens odoratissimos flores profert, qui decussi ac deficcati ad nos deferuntur, ac *cariophylacei clavi*, vulgò *claus de Gerosse*, appellantur. *Piper* etiam, quæ arbuscula est convolvula, scanthilisque, atque idcirco feritur ad aliarum arborum radices, granaque racematim profert, *Piperis* nomine notissima. Adde potest *Thuris* arbor in Arabia regionis Sabæ propria, quæ vel sponte, vel ubi cultro vulneratur, copiosius resinam illam fundit *Thuris* nomine celeberrimam. Item *Myrrha* ejusdem Arabiæ arbuscula, octonis pedibus non altior, caudice crasso, præduro, spinoso, foliis crispis, quæ vulnerata pretiosam illam lacrymam stillat, quæ *stacte* dicitur. *Balsamum* etiam *Judææ* arbuscula, vix tribus, quatuorve pedibus altior, folio rutæ similis, semperque virens, & cujus cortice vulnerato, vel ferro, ex Theophrasto & Dioscoride, vel (quasi ferrum vitalia lædat) vitro, lapide, ossisque cultris ex Plinio, manat pretiosus ille liquor, quem, inquit Gassendus, raro videre, nisi adulteratum licet. Quod autem *Balsamum* ex Hispania nova advehitur, & succus est arboris *Malo punica* non minoris. Mitto cæteras innumeras peregrinas in utraque India frequentes.

Sed interim Tartaricus ille frutex mittendus non est, sola quidem fama, eaque suspecta nobis notus, quem in Horda Tartarorum præcipua *Zavolb* dicta crescentem *Boramez* vocant, id est *agnum*. Crescit, referente Surio in commentario anni 1640. item Scaligero, agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quam pedibus, unguibus, auribus, toto capite, præterquam cornibus, refert; pro cornibus pilos gerit singularis cornu specie. Obducitur corio tenuissimo, cujus detracti usus est incolis ad tegumen capitis. Ferunt, internam pulpam *Gammari* referre carnem; cæterum ex vulnere quoque sanguinem manare. Quandiu vicinis obsidetur herbis, vi-

vit ut agnus in prato, absumptis illis interit. Expeditur à lupis, non item ab aliis feris carnivoris. Sed interim aliquam sensus speciem exhibere, ut alia Zoophyta, non dicitur. Verùm horum omnium fides sit penes Authores. Quamquam & id mirum non sit, hanc plantam referre agni similitudinem, cùm plantarum quædam non modò apum, muscarumque, sed etiam hominis nudi, capite, brachiis & pedibus, imò sexu, formam perfectè mentiantur, quod naturæ spectaculum se vidisse in Botono trophæo Henrici Corvini refert Kircherus lib. 2. Catenz Magneticæ, parte 5. cap. 2.

De Fruticibus cùm dictum sit, agendum de Herbis, nihil ultra differendum occurrit.

Herbarum, quæ altera divisionis plantæ pars est, innumeram multitudinem ut ordine aliquo attingamus; aliæ sponte sua proveniunt; aliæ non nisi sub hominis tutela & cura prosperantur; primi generis quædam sunt Montanæ, quædam arvis, quædam locis umbrosis, quædam udo gaudentes, ac Palustres, quædam etiam Marinæ; adeo ut nulla sit terræ pars, ad cuius ornamentum speciales & ad ejus temperiem coaptatas herbas naturæ providentia non instituerit.

Inter montanas celebres sunt odore suo Lavendula, Thymus, Serpillum, Calamintha, &c. Item Saxifraga, tum quòd per saxa repat, tum quòd calculos perrumpat, sic dicta; Angelica, cujus eximia vis adversus venena, pestem, luemque malignam; Distamnum Cretæ propria, sed celebris ubique herba quòd juvet puerperas, depa- sique ferrum inflatum egerat.

In Arvariis notæ sunt Gramen, familiare canibus medicamen; Papaver & Cyanus inter fruges frequentissima; item Carduorum quàm plurimæ species, & aliæ innumere.

Umbrosæ, udoque gaudentes sunt, Filix, Capillus Veneris, Plantago in sanandis morbis mirifica, Betonica, Fumaria, sic dicta ob vim eliciendi humorem ex oculis, non secus ac fumus; Centaurium majus & minus hepatis & cordi saluberrimum, unde *Cardiaca*, & *Hepatorium* dictum est.

In Aquaticis & Palustribus notæ sunt Juncorum & Arundinum multiplices species, quarum nobilissima est Saccarifera, tota intus medullosa, & non ut plures aliæ inanis. Commendatur autem inter alias Centimorbia, quòd Centum medeatur morbis sic dicta; sicut & ob eandem causam Scrofularia *millemorbia* dicitur. Prætereo Algarum, aliarumque aquis innatantium varia genera.

In Marinis quædam Littorales sunt, quæ scilicet circa littora crescunt, eæque sunt variz, ut Juncus Marinus, Ma-

Marinum Nasturtium, Marina Pastinaca, &c. alie inter mare nascuntur, ibique adhærescunt, ut Corallium; alie ad superficiem erumpunt & in ipso mari quandam lætioris prati speciem exhibent, ut illa, quæ, describente Gassendo, radice & foliis bulbacea, cum capillaceis appendicibus, penetrata maris altitudine orgyarum quindecim, (est autem orgya latinis ulna) ita tribus, aut quatuor supereminet, ut non parum naves prætergredientes remoretur.

Herbarum, quæ cultu hominis indigent, alie ad delicias, alie ad esum destinatæ videntur. Addi possunt & quædam ad usum medicinales excultæ, sed hæ magna ex parte sine cultu in montibus, arvis, rupibus, paludibusque sponte sua etiam efficaciores nascuntur. Scilicet in peccati pœnam cibus non nisi sudore, laboreque nobis provenit; sed remedia malorum, ne afflictis adderetur afflictio, ultronea liberalitate Natura tanquam misericors mater largiri voluit.

Herbæ, quæ deliciarum causa coluntur, alie odoris suavitate, alie floris elegantiâ, quædam utroque commendantur. Inter eas, quæ odore simul ac flore placent, primas tenet Liliû à Græcis *flor florum*, *Junonis rosa*, *Veneris volupe*, à Latinis *flor regius* nuncupatum. Hoc nomine solùm propriè censetur, quod & candor admirabilis, & odoris suavitas commendat; minùs verb propriè etiam aliæ florum species, ut Liliû Convallium, quod Gassendo idem est, ac Muguetum Majus. Addi etiam potest Cariophyllum, seu Ocellus, cujus & aromaticus odor, & structuræ elegantia, & colorum mirabilis varietas in primis commendantur. Ita Narcissus, Viola, &c. Sola verb floris elegantiâ delectant Tulipa, colorum pulcherrima variegatione insignis, Anemona, Ranunculus, & alie innumeræ. Odore solo placent Majorana, seu Amaranthus; item Ocimum, vulgò *Basilicum*, & complures alie.

Herbarum, quæ victus gratia coluntur, multiplices in tres præcipuè classes redigi possunt, in Fruges, Olera, & Legumina. Fruges sunt, quæ panificii causa feruntur in arvis, ut Triticum, Hordeum, Secale, Avena. Addi possunt Oriza, Milium, Panicum, &c. Olera sunt quæcumque herbæ in hortis eius causa coluntur, & aliqua sui parte edules sunt, seu radice, ut Pastinaca, Rapum, Raphanus, Ceps, & alie; seu thyrsu, ut Asparagus; seu folio, ut Brassica, &c. seu fructu, ut Cucumeres, Cucurbitæ, Melopepones, Cynara, seu Articochus. His adjici possunt & condimentariæ, ut Fœniculum, Anisum, Mentha & alie. Legumina sunt, quæ semen siliqua conclusum edule ferunt, ut Faba, Pisum, Lens, &c.

316 *Physica IV. Pars. Diss. Unica. App. de Plant.*
&c. Sed de his plusquam satis non solum ad plantarum
divisionem, sed præcipue ad commendandam Dei provi-
dentiam in ornanda tot modis tellure admirabilem, in di-
stinguendis tot plantarum generibus artificiosissimam, in
tanta ciborum abundantia nobis procuranda profusissi-
mam.

ARTICVLVS TERTIVS.

De Operationibus Vegetativis Plantarum.

Cum tres sint vitæ vegetativæ operationes, Nutri-
tio, Augmentatio & Generatio, 1. Dicendum de
Plantarum Nutritione & Augmentatione. 2. De Genera-
tione. Quibus adjiciemus aliquid de diuturnitate vitæ
plantarum, earumque morbis.

§. I.

De Nutritione & Accretione Plantarum.

Plantas humore ali constat. Hic non est aqua pura,
sed mixtus ex elementis, licet terra & aqua in eo
dominentur, quippe juxta vulgatum Axioma: *Vivens his
nutritur, quibus constat.* Porro Planta mixtum est his
duobus elementis cognatus,

Sed inquit, avulsa planta, diurnoque jejuniis ma-
cerata, radice, aut infima caudicis parte aqua pura in-
tincta, non modo ex refrigeratione sit hilarior, sed
etiam vegetior, adeo ut flores explicet, folia, surcu-
losque fundat, immo aliquando perinde ac in terra
crescat & radices fundat.

Verum, ut dixi supra, nulla est aqua adeo pura, cui
ex aliis Elementis aliquid mixtum non sit. Id itaque ve-
luti in cibum planta sibi vindicat; aqueum verb humo-
rem tanquam in potum, quo refrigerari humectarique
possit. Hinc pluviali aqua plantæ gaudent, quod fonta-
na & fluviali sit permixtior, ut supra explicui, ma-
ximè verò fimo diluto pinguescente.

Porro hunc humorem terræ permixtum radicibus latè
sparsis exsugunt plantæ duobus maxime subsidiis. Pri-
mò vi quadam tradrice, qua polent, quave appellentem
ad radices humorem patulis hiantibusque fibrarum oscu-
lis avidè sugunt, ac per totum corpus latè fundunt. Nam
etsi plantæ corpus sit tubulis fibrisque patulum & permea-
bile, ac humor his insinuatus quadantenus sponte sua
ascendat, ut supra notavimus, cum de Elemento aquæ;
egrè tamen concipi potest, adeo isacilè ascendere etiam
ad

ad summa arborum cacumina, nisi plantę inesset quedam vitalis ad id facultas. Unde planta emortua, licet suis adhuc tubulis permeabilis sit, parum humoris proliciat, quique vix ad duos, tresve digitos ascendat.

Sed quia vis illa, etsi vicinum radicibus humorem sugere valeat, remotiorem prolicere nequit, ut radicibus affluat, alterum presidium in ipsa terre conditione collocatum est, quę spongiosa cum sit, humorem sic combibit, ut aridiuscula particula ex vicinę largius humedatę copia suam sitim reficiat. Quo fit, ut vicinę radicibus particule, cum exsucto humore arescunt, novo ab aliis participato statim reficiantur; sicque quandiu tellus humedatur, nunquam deest plantarum radicibus ultra affluens humor, quem exfugant. Nempe ut fit in lampade, cujus ellychnium oleo intinctum continuum flamme alimentum suggerit, quod viciniore igni partes tantum olei ab aliis sibi contiguas hauriant, quantum ipsis a depascente flamma exfugitur. Hanc quoque alimenti continuam suggestionem multum juvat solaris calor, dum pluvialem humorem ad interiora terre dilapsum attenuat, & ad superficiem elevat, precipue verno tempore, quando & tellus copiosis imbribus per hiemem ebibitis saturata est, & benigniores radii humorem illum elevare quidem valent, at non, ut fit per estatem, potentiori calore dissipant.

Nec plantę tantum radicibus hauriunt e terra hunc succum, sed etiam osculis toto suo corpore sparsis ex ipso aere humenti. Nam Rore, aut modica pluvia, quęque ad arborum radices non penetrat, immo aere humidioris effecto plantas antea languentes statim refici ac letiores effici, manifeste videmus.

At illud observatione, admirationeque dignum, ex eadem mensa, eodemque humore tantam plantarum varietatem alit. Verum preterquam, ut supra diximus, plantis inest vis, qua eundem succum alia in aliam substantiam convertere possit, his humor non adeo uniformis est, quin in eo sint quedam partes pinguiusculę, alię aridiusculę, alię crassiores, alię tenuiores, ut quęlibet planta id ex cibo illo communi trahere queat, quod sibi congruit, reliquum aliis permittendo. Hinc plantarum quedam ex aliarum vicinia leduntur, ac contabescunt, quod he illis congruum succum preripiant; quedam vero invicem juxta positę nihilo deterius se habent, ut vites & ulmi, quod diversas humoris particulas exfugant; immo quedam aliarum vicinia sunt vegetiores, seque mutuo fovent, quod una trahat particulas alteri non inutiles modo, sed etiam noxias.

Cum vero hic terre succus varius sit pro vario telluris

Itu ac dispositione, in apricis locis subtilior ac siccior, in umbrosis frigidior & humidior, in montosis paucior & aridior, in campis copiosior, crassior ac pinguior, &c. hinc fit, plantarum quasdam feliciter crescere in montibus, alias in vallibus, alias in campis, alias in umbrosis, alias in apricis, &c. pro cuiusque genio, ut egregie Virgilius 2. Georgic. expressit:

*Nec verò terra ferre omnes omnia possunt,
Fluminibus Salues, crassisque paludibus Alni
Nascuntur, steriles saxosis montibus Orni.
Littora Myrtetis latissima: denique apertos
Bacchus amat colles: Aquilonem & frigora Taxi!
Divisa arboribus patria.*

Alimentitius succus sic tractus à radicibus consistit ad modum, ut vocant, *umbilicalem*, qui est caudicem inter & radicem, ac præcipua plantæ pars censetur & medullæ origo; ibique percolatus ac concoctior factus in totam plantam ita distribuitur, ut potior ejus pars per fibras trunci, ramorum & circuloꝝ diffundatur, ut ex ea, quod in planta præcipuum est, ali possit, nempe rami, fructus, & semen; crudior verò & aquosior inter lignum & corticem reptans folia nutrit, quorum pedunculæ cortici insiguntur, nec ad lignum penetrant. Quamquam inter utrumque succum mutua sit communicatio, illeque lignosus siccior ex isto aquoso humectetur & refrigeretur, ac in istum vicissim ex illo aliquid redundet. Porro utrumque in utriculos fibræ, seu ligni, seu foliorum transversim appensos à Malpighio ope microscopiæ observatos deponi verisimile est, ut longiori mora concoctus in alimentum partium cedat. Si vero uberior sit, remigrans ad radices pullulat in stolones. Atque hinc confirmatur Malpighii conjectatio, ut in animalibus sanguinem, sic plantarum succum circulare; adeo ut à radicibus acceptus, per tubulos & fibras arteriis analogas in truncum & extremas plantæ partes diffundatur; rursusque per alias fibras alter dispositas remigret perenni circuitu. Ita esse pleraque suadent. Primò naturæ genius, quam ubique sibi similem videmus eundem pene modum affectare in animalium plantarumque nutritione, accretione & generatione. Secundò ratio: nam succus, quem à terra immediatè sugit radix, crudior est, quàm ut eo radix ipsa nutrirî possit; itaque ad alias partes deferendus est, nempe superiores, in quibus plantæ & Solis calore concoctior factus ad radices nutriendas remigret. Hinc reflecto ex planta, quod supra terram eminet, radix moritur destituta succo isto concoctiori, quem

quem à trunco & ramis mutuatur. Hinc furcili truncus terræ infixus radices fundit, quas sanè ex ipso trunci succo formari & ali necesse est, quæ tamen adultæ rursus truncum succo à se exsucto nutriunt. Hinc bulbi ex succo radicum fiunt, ac rursus ex suo succo radices fundunt. Itaque ex trunco aliquid in radices funditur, rursus ex his ad truncum. Tertio accedunt experimenta. Ligato in plerisque plantis caule, pars ligaturæ superior intumescit, nempe ex eo succo ad radices remeante, sed impedito. Secto cortice in duobus locis, ex superiori vulnere uberior succus, quàm ex inferiore defluit, eadem ratione. Ex Carpini duobus coherentibus truncis uno infra cohaesionem resecto, ipsa pars inferior ramos fundit, qui ali nequeunt succo ascendente, sed à radice integri trunci exsucto & ab eo ad partem alterius infra cohaesionem descendente. Avulsæ plantæ radicem unam si aquæ immergas, ex ea suctus humor non solum plantæ corpus, sed & radices alias alet aliquandiu: quod fieri nequit, nisi in truncum delatus ad eas remigret. Immo immersus aquæ ramus eadem ratione alios & ipsas radices extra aquam exstantes nutrit aliquandiu succo a se combibito.

Cum verò concoctio calore fiat, inest plantis natus calor, quo & ipsæ alimentum digerunt, quique ut humoris pinguedine alitur, ita & frigiditate, ne marcescat, refrigeratur, ut animalium calor respiratione aeris. Hinc si plantis frigidus humor diu denegetur, aut calidi simi nimia copia radici affundatur, hic calor marcore corrumpitur, quem morbum Græci *Sphacelismum* vocant. Sed quia hic calor in plantis infirmior est, ut agat, eget externo caloris Solis subsidio. Unde planta solum germinat, cum cœlestis ille calor, benignus tamen & blandus, ut verno tempore, viget; sævientem verò frigore oriatur, innato calore sese ad interiora plantæ recipientem, ubi modico pabulo fovetur.

Eam ob causam plantæ per hiemem nec flores, nec fructus, nec folia proferre solent, quod earum calor externo destitutus sit infirmior. Cui præcipuè accedit alia, quod contractas frigore fibras subire nequeat humor, qui etiam eo tempore crudior est, quàm sit satis aptus alendis plantis: non enim quovis aluntur, sed Solis calore attenuato & concocto. At verno tempore blando & tepido Solis calore afflatus plantalis calor velut è somno expergiscitur, laxatisque fibris copiosus succus affluit. Hinc in regionibus, ubi perpetuus viget calor, nec terræ deest humor, non modò plantæ domesticæ semper vivere solent, ut in Brasilia; sed etiam nostrates illuc delatæ hunc morem, ut possunt, æmulantur. Vnde, ut

refert Theophrastus, in Ægypto ad Memphim, agrumque Elephantinum, quod regio frigori obnoxia non sit, Vites & Ficus non defrondescunt.

Circa plantarum accretionem, stuporem creat, ex adeo exiguo grano exortam arborem ad tantam molem & altitudinem assurgere. Equidem prodigiosus Crocodili progressus, qui ex ovo Auferino non majori ad tantam molem crescit, plerumque duodeviginti cubita excedat. At quid hoc, si ad arborum quarundam accretionem conferas, quæ ex grano longè minore ad eam altitudinem assurgunt, ut ne quidem jactu sagittæ superari queant, cum earum tanta sit crassities, ut septenum hominum complexu vix capiatur; quales in Æthiopia Occidentali existare refert Scaliger, Exercit. 204. Crassiores adhuc fuisse oportet eam in Lycia platanum domiciliis modo cavam, octoginta atque unius pedum specu, vertice nemoroso, intra quam Lucinius Mutianus ejus Provinciæ Legatus cum duodevigesimo comite epulatus est, ut refert Plinius lib. 12. cap. 1.

Ratio tam insignis plantarum incrementis est, quod anima plantæ uni vegetationi addicta nihil ultra molietur. Unde nutritionem & accretionem potentius efficit, quàm animalia, quorum præcipuus vigor, ac major spirituum puriorisque substantiæ pars in operationibus sensitivis, localique motu infumitur. Accedit plantalis substantiæ dispositio, quæ facilius dilatari, produci que potest, cum in ea non sint aridæ, ossæque partes, quæ tandem huic productioni obstant, ut in animalibus. Deinde calor, quo plantæ crescit, vim habet ab externo, cœlestique calore, qui nusquam debilitatus, eodem vigore illum juvat: cum è contra calor animalium accretionis & nutritionis opus solus perficiat, ac proinde citius succumbat à reactione eibi tandem fractus. Demum Accretio & Nutritio in plantis non se habet ut medium, ut in animali, sed ut finis, cum nihil nobilius planta efficere queat, quàm nutrirî, crescere, semenque proferre. Cum itaque, ut notat S. Thomas ex Aristotele 1. Polit. c. 1. media quidem mediocriter & prout fini congruit, intendantur; finis verò quantum possibile est, in animali vegetatio non in immensum abire debuit, sed quousque exigebant operationes vitæ sensitivæ, cui ut fini subjacet: at in plantis; quantum fieri poterat, procedere congruebat, ut eas operationes exercendo planta finem suum obtineat.

Habet tamen statum & terminum plantarum progressus, nec ultra certam & ratam pro cujusque conditione magnitudinem earum accretio procedit. Nam plantæ vigor infinitus non est, sed sua quoque activitatis sphaera contentus.

tus, cui moles certa correspondet; quam ubi planta attingit, necesse est, ut consistat. Deinde ab humore alimenticio, in quem agit hic vigor, & ipse repatitur, ac tandem frangitur. Et quamquam hic humor facilius abeat in substantiam plantæ sibi affiniorem, quàm cibus in animalis substantiam, (ut vel eo constat signo, quòd planta ex alimento vix quidquam excrementi abjiciat, cum ejus major pars in animalibus cedat in excrementa) sensim tamen immiscetur aliquid extranei, quo plantæ humidum radicale vitiat, & calor innatus debilitatur; sicque necesse est plantæ non modò accretionem, sed & vitam tandem deficere. Ne tamen suo sine prorsus planta careat, ut animal quandiu vivit, sentit; sic illa quandiu vivit, non nutritur modò, sed etiam crescit quadantenus & generat, quotannis ramos fundendo, qui & ipsi crescunt, ac fructum semenque proferunt.

§. II.

De Propagatione Plantarum.

CUM Plantæ sensu destitutæ & telluri affixæ suæ propagationis, ac ubique terrarum diffusionis curam agere non possent, ut animalia; interimque essent innumeris tum aeris, tum animantium, tum inundationum injuriis obnoxia, magna Naturæ providentia cautum est, ne perirent nulla relicta sobole, inditaque illis inexpugnabilis quædam fecunditas, adeo ut ne quidem hominis industria ex agris penitus extirpari possint. De ea vi propagatrice plantarum ut ordine dicamus, duplex est in genere; Naturalis scilicet, quæ sola duce natura fit; & Artificialis, cujus etsi fundamenta natura ipsa posuerit, executio tamen industriam hominis exposcit, ita ut vix sine ulla fieri queat.

Naturalis propagatio plantarum tribus potissimùm modis perficitur. 1. Spontanea terræ fecunditate. 2. Ex semine. 3. Radicum pullulatione. Quos tres modos eleganter ita complexus est Virgilius 2. Georg.

Principio arboribus varia est natura creandis:

Namque alta, nullis hominum cogentibus, ipsa

Sponte sua veniunt, camposque & flumina late

Citra tenent; ut molle Siler, lentaque Genista,

Populus & glauca canentia fronde Salicta.

Pars autem posito surgunt de semine, ut alta

Castanea, nemorumque Jovi qua maxima frondet

Esculus, atque habitæ Grajis oracula Quercus,

Pullulat ab radice alius deusissima sylva,

*Istæ Cerasus, Ulmisque, etiam Parnassia Laurus
Parva sub iugenti matris se protegit umbra.*

*Hos natura modos primùm dedit, his genus omne
Silvarum, fruticumque viret, nemorumque sacrorum.*

Primo modo, spontanea nempe terræ fecunditate, non solum ignobiliores plantas gigni cernimus, Gramen in arvis, Alarum in muris, Adiantum in puteis, &c. ac varias alias ex humo recens egesta è profundissimis terræ locis, dum fodiuntur putei, aut ædificiorum fundamenta, ad quam tot seculis occultatam nulla semina potuerunt pervenire, sed etiam nobiliores quasque nasci posse probabile est: nam Cupressos inter insigniores arbores conspicua, teste Theophrasto 3. Hist. cap. 2. in Cretenfi Insula hæc spontanea terræ fecunditate adeo pullulat, ut vix illic terra subigi possit, quin Cupressi statim enascantur. Deinde infima animalia plantas, etiam nobiliores, dignitate antecedunt; At illa sine semine sola virtute causarum generalium produci videmus, ut muscas, vermes, &c. Ergo à fortiori etiam nobiles plantæ sic produci queunt.

At inquis, si ita sit, cur campi nostri etiam incultæ hac spontanea fecunditate præcipuas arbores non gignunt, sed omnem vim miserè consumunt in ignobilibus herbis & senticetis?

Resp. 1. Quia jam præoccupati sunt talium herbarum seminibus & radicibus, quibus pullulantibus humorem suum negare non possunt, sicque nihil succi & virtutis superest ad nobiles plantas procreandas & educandas. 2. Quia frequentibus sationibus fatigati, effæto vigore, exhaustoque laudabiliore succo, dum permittuntur otia-ri, si quid sponte proferant, id non nisi ignobile imperfectumque esse potest. 3. Demum illa ultronea fecunditate non omnis fert omnia Tellus, sed quæque pro suo genio proprias plantas fundit. Cùm itaque major terræ pars agrestior sit, necesse est, ut cultu destituta nativa quadam feritate horrescat senticetis, ignobilibusque plantis. At regiones benigniore cælo afflatæ, & quæ sæpius iteratæ sationes non exhausserunt, nisi suis jam plantis præoccupata essent, eas ultro sine seminibus edere possent, ut Creta cupressos.

Porro Naturæ providentia decebat, hanc ultroneam fecunditatem ad procreandas etiam insigniores plantas inferere, ut sic melius consultum esset propagationi plantarum, ac nequa terræ pars debito careret ornatu. Cùm enim aliquando novæ Insulæ, novæque regiones antea aquis obrutæ emergant, futurum erat, eas aut nullis, aut tantum ignobilibus plantis vestiri, si non nisi allatis

tis

is aliunde seminibus impregnari possent, neque valerent nobiles plantas sponte proferre.

Quæres, quæ sit causa plantarum sponte nascentium?

Resp. In ea productione prima partes deberi cœlesti virtuti. Nam cum sit generalis vitæ causa, si quid vitæ particeps in sublunariis nascitur, quod ob aliquo particulari vivente productum non sit, id sanè proprio jure sibi vindicat. Vnde cœlestes influentias vocat Aristoteles à S. Thoma relatus in 2. dist. 18. qu. 2. ar. 7. ad 5. *Virtutes animæ*, quibus omnia elementa plena sint, *quæque*, inquit S. Thomas, *sufficiant ad animationem materiae, suppleantque vim feminis*. At, uti in procreatione animalis, præter vim feminalem patris requiritur fecunditas matris; sic huic cœlesti virtuti ad generationem plantæ cooperatur terræ fecunditas à Creatore indita, cum dixit Genes. 1. *Germinet terra herbam viridem*. Vnde pro varia terræ conditione variaz gignuntur plantæ. Hoc cœli terræque connubium egregiè sic expressit Virgilius Georgic. 2. ver. 325.

*Tum Pater omnipotens fecundis imbribus Æther
Conjugis in gremium lata descendit, & omnes
Magnus alit, magno commixtus corpore, fetus.*

Cæterum etsi virtute cœli & fecunditate terræ plantæ nasci possint; attamen probabile est, plantas, præter aperta illa, quæ proferunt semina, seminales quosdam spiritus, aut particulas effundere, quæ permixtæ exhalationibus, ac deinde aquis pluvialibus, terram iis irrigatam fecundent, ut similes plantas producat. Nam ex suis cineribus per agros sparsis plerasque plantas nasci pervulgatum est, prope ut de Phœnice narratur; cur non & ex suis spiritibus? Sanè memorat Theophrastus 3. Hist. 2. pluvisse in Cyrene piccum humorem, ex quo integra sylva enata sit: ac pari ratione in eadem regione natum fuisse Laserpitium nobilem plantam, cujus pretiosus succus appellatur *Lasfer*.

Secundus propagationis modus, nempe ex semine, cum sit viventium maximè proprius, plantis adeo communis est, ut ferè nulla sit, quæ, ut dicitur Genes. cap. 1. *non faciat semen juxta genus suum*. Cùm verò sit nobilissimum plantæ opus, quis dignè referat, quanto artificio, quàm exacta symmetria, quàm eleganti figurarum varietate concinnetur? Quanta naturæ cura nunc offeis putaminibus inclusum sit, nunc membranulis firmis involutum, nunc tenui languine molliis obductum, nunc copiosè carni insertum, nunc corio, aliisve modis innumeris vestitum? Quàm eleganter ordinetur, vel umbellatim,

314 *Physica IV, Part. Diss. Unica, App. de plant.*
ut in Fœniculo; vel racematim, ut in Vite; vel spica-
tim, ut in Frumentis; vel jubatim, ut in Milio; vel si-
liquatim, ut in Leguminibus; vel cellulatim, ut in Ma-
jo punico? Idque, ut mittam innumeros alios elegantis-
simos modos, in quibus summi rerum Artificis industria
eximiè relucet.

Sed non omittendum Primo, qua ratione natura plan-
tarum semina serat. Secundo, cui parti vis seminalis in-
sideat. Tertio, quomodo germen exsolvatur.

Quantum ad primum, etsi maxima seminum pars solo
grani è sua planta casu seratur, eaque via propagentur
in sylvis Quercis, in arvis Cyanus, Papaver, &c. Na-
tura tamen & alios providit modos, ut paullo latius semi-
na serri possent. Nam in plantarum plerisque semina ve-
luti alis instruxit, ea vel tenui lanugine obducendo, vel
levibus & latis membranulis inserendo, ut vento abre-
pta latius spargi possent, vel propria levitate in aere
agitato pendula volitando solum, cui sese committant,
quarritare. In his verb, quæ ponderosiori mole secus
plantam suam decidunt, ut longius asportari serique pos-
sint, non solum conducunt eluviones fluminum & torren-
tium, sed aves, quæ dum usurpant è plantis alimenti be-
neficium, hoc illis officium impendunt, ut earum semi-
na transportent & deponant sparsim in locis aviis, qua
satione plures insignes arbores nasci compertum est. Sci-
licet etiam quæ casu fieri videntur, suo modo providen-
tiæ collaborant. Verùm quia in tam fortuita satione mul-
ta semina perire necesse erat, naturæ providentia hoc
malum præcavens tantam plantis copiam seminum con-
cessit, ut fieri nequeat aliqua saltem non succedere. Et
ne putes, id casu potius, quàm naturæ consilio factum,
ecce in piscibus suæ sortis curam nullam agentibus, quia
simile periculum erat, simile remedium est adhibitum:
quippe cum alia animantia ovorum, sævusque sollicita
yauca pariant, pisces innumeram ovorum copiam fun-
dunt, ut pluribus incuria & casu pereuntibus, aliqua
excludantur, sicque species servari ac propagari queat.

Quantum ad seminis partes, cum duæ sint, Germen,
& Caro in duos ut plurimum lobos divisa, suisque mem-
branis involuta, constat, germen esse præcipuum, cui-
que vis seminis potior inest, quæ ex eo plantam exsolvit,
immo prima ejus rudimenta jam delineat in grano matu-
ro, antequam terræ mandetur. Hinc formicæ grani ger-
men, ne pullulet, corroduunt. Caro verb germi addi-
tur, tum ut ipsum tutetur, tum ut ex succo ejus terro-
ris humor permixto germinans plantæ radix alatur. Un-
de se habet ut placenta in viviparis, à qua sanguis matris
in fœtum transfertur, aut potius albumen & vitellus,
quo

quo alitur pullulans avicula, antequam excludatur. Ob
quam analogiam grani cum ovo Empedocles dixit, *arbor
res ova parere.*

Quantum ad germinis exsolutionem, notum est, vim
feminalem grani diu consopitam otiosi, donec terræ te-
pore & cœli calore excitetur. Vigor enim ejus non ita
vividus est, ut seminis animalium, quem aut citò ope-
rari, aut certè emori necesse est, sed lentus, morosus &
inertior, interimque firmiteribus claustris præpeditus.
Vnde veluti suæ infirmitatis conscius, ac custodiæ pa-
tiens, expectat terræ teporem, quo putrescentes puta-
minis & membranularum, quibus granum obvolvitur,
compages solvantur, ac blandum veris calorem, quo ex-
citatus adjutusque opus suum aggreditur. Id verò sapien-
tî naturæ consilio dispositum fuit: nam plantæ sub finem
æstatis semina fundunt, quæ collapsa in nuda humo diu
jacent. Si itaque præfestino vigore germinarent, futu-
rum erat, ut in aperta humo pullulans plantula teneris
radicibus duriusculam terræ superficiem penetrare non
valentibus alimenti inopia miserè periret; vel in frigi-
dum, crudumque aerem temerè erumpens, inclementia
hiemis encaretur. Prudenter ergo factum, ut morosior
seminis plantarum vigor tandiu se contineret intra gra-
num, donec terræ tepore, & blando veris calore ad
erumpendum conaretur. Tunc enim securè, ut ait Vir-
gilius 2. Georgic. vers. 330.

*Parturit almus ager, Zephyrique tepentibus auris
Laxant arva sinus; superat tunc omnibus humor,
Inque novos Soles audent se gramina tunc
Credere.*

Porro germinatio sic peragitur. Humor terræ per
membranas grani percolatus in lobos ejus sese insinuat,
ac eorum substantiæ permixtus in lactescentem succum
abit, qui per fibras loborum consuit ad germen. Eo nu-
tritum germen primo radicem fundit. Hæc adultior ter-
ræ succum exsugens desert vicissim ad lobos, & per eos
ad caulis & foliorum rudimenta jam in germine delineata,
Tum crescens caulis è terra erumpit, plerumque comita-
tus ipsis lobis in lata folia transformatis, quibus plantula
nascens protegitur, ut in cucurbita, cucumere, phasen-
lis, &c. In plerisque plantis lobi non emergunt, sed in-
tra terram radici hærent, ut in majori faba, pisce, fru-
mento, &c. sive lateant, sive emergant, hoc munus
plantulæ præstant, ut in illis succus digestionem factus,
aptior sit alendæ plantulæ, ac se habent, ut ubera in ani-
malibus. Vnde, cum adultior est plantula, exarescunt
suo defuncti officio. De

De tertio plantarum propagationis modo, nempe radicum pullulatione, id unum observandum, præcipuis arboribus non concedi. Illi enim aut nullus è radice stolonestrudunt, ut cupressus; aut si tradant, conatus ferè successu caret, cum illi in arbores vix evadant. Quippe decebat, perfectiores plantas in hoc animalia æmulari, quæ non pullulatione, sed semine propagantur. At in fruticibus & plerisque herbarum, præcipue in bulbaceis, tam fertilis est pullulatio, ut in illis densam sylvam ex una matre fruticare, sæpe videas; in istis verb præcipuum bulbum adnatis minoribus undique stipatum. Sed hæc pullulatio maximè viget in plantis, quæ semine aut nullatenus, aut ægrius propagantur, ut in Rosa, Tulipa, Lilio, &c. Nempe provida natura, quod una ex parte deest, ex alia supplente.

Præter hos communiores modos, natura quibusdam plantis speciales alios indulgit. Ut enim de cæteris taceam, mirabilis est ea in parte Ficus Indica in Insula Goa admodum frequens. Arbor est trunco singulari, in altitudinem insignem assurgens; foliis Malo cotoneæ, fructu verb Fici similis. E ramis filamenta in terram deorsum mittit, quæ radices agunt & inde in novas arbores assurgunt, è quibus per similia filamenta alix & alix arbores ita propagantur, ut etiam usque ad milliare terram occupent, & hominum ingens multitudo sub ramis regi valeat; sicque arbor unica in integram sylvam propagatur. Hunc modum apud nos Rubi æmulantur, qui, ut inquit Plinius lib. 17. cap. 13. *Curvati gracilitate & simul prostrata nimia defigunt rursus in terram capta, utrumque ex sese nascuntur, repleturj omnia, ni cultura resistat.* Fraga etiam inter herbas fila diffundunt, ex quorum geniculis sese explicans gemma & radices agens crescit in novam plantam, sicque cito propagantur.

Artificialem plantarum propagationem profequi non est minus Philosophi. Adnotasse sufficiet tres modos, quibus industria humana plantas propagare solet. Primus est, cum grandiusculus & annosus surculus, sine ulla tamen radice, terræ committitur, ut à suo trunco emancipatus, radices ibi agens sibi provideat & in arborem evadat. Hac via tam feliciter feritur Olea, ut etiam sicum ejus lignum radices agat & germinet. Secundus est per avulsionem, cum enati ad radices arboris stolones cum radicis particula evelluntur & alibi transplantantur. Tertius est per infitionem, cum ramusculi, surculique unius arboris immittuntur fissuris aliarum arborum, quarum tenaci morfu comprehensi, ibique deinceps agglutinati suam ex alieno succo trahunt vitam. Hos tres modos eleganter ita describit Virgilius 2. Georg. ver. 22.

Sunt

*Sunt alii, quos ipse via sibi repperit usus .
 Hic plantas tenero abscindens de corpore matrum
 Deposuit sulcis : hic serpes obruit arvo ,
 Quadrifidasque sudas, & acuta robore vallis .
 Quam & caudicibus fectis, mirabile dictu ,
 Truditur è sicco radix oleagina ligno .
 Et saepe alterius ramos impune videmus
 Vertere in alterius, mutatamque insita mala
 Ferre Pyrum, & Prunis lapidosa rubescere Corna .*

Ceterum, quamvis hi modi arte perficiantur, attamen sic ad illos plantarum ingenium natura instituit, ut non difficile sit intelligere, in ipsa earum formatione industriam colonum jam fuisse illis destinatum, cujus ope ac cultu perficerentur. Ad quid enim stolones circa truncos numerosè pullulantes prodesse, nisi adesset hominis industria, qui illos avellendo & transplantando matrem tam numerosa prole oppressam exoneraret, & simul speciem propagaret? Ad quid in surculis vis trudendi radices; dum infodiuntur, si nemo esset, qui illos humo deponeret; Ad quid demum tanta confederatio inter arbores, ut una ramos alterius tam libenter adoptare, ac ut suos enutrire possit, nisi esset, qui insitionem curaret; Adde, plantas hominum curam non suscipere modò, sed etiam enixè poscere: nam animalia quidem non modò cultura nostra non egent, sed etiam in suis sylvis & antris longè feliciùs vitam degunt, quàm apud nos; at verò plantæ humano cultu destitutæ non solum agrestes, steriles, aut ingrati duntaxat fructus feraces sunt, sed etiam plerumque brevi pereunt, ut videre est in Vite, qua cultu destituta nihil agrestius & sterilius, culta verò nihil mitius ac fertilius. Et fortè id Innuere voluit Scriptura, dum postquam commemoravit Paradisum terrestrem omni selectiorum plantarum genere à Deo instructum fuisse, statim subjungit, hominem in eo positum fuisse, ut operaretur & custodiret illum. Adeo plantæ etiam manu Dei in optimo solo factæ, ut meliores fiant, humano cultu indigent.

§. III.

*De Diuturnitate ac Brevitate vitæ
plantarum, deque earum Modis
& Intertu.*

Quantum ad durationem plantarum, experientia constat, herbarum brevissimam esse vitam, inferiorum verò arborum longissimam, fruticum autem & quarundam arborum inter hæc duo extrema mediam. Herbe enim ferè omnes annuæ sunt; nec nisi perpauce biennio, aut triennio durant, ut Brassica. At verò arborum quedam etiam per plurima secula perennant, & inter alias Cedrus arbor pene immortalis & eternitatis symbolum; maximè si verum sit, quod vulgè fertur, eas, quæ adhuc in plura secula perennaturæ visuntur in Monte Libano, Salomonis manu factas fuisse, id est, à bis mille septingentis circiter annis. Item Lotus maximè diuturna est, ut, quæ teste Plinio lib. 16. cap. 45. ultra septingentos annos vitam proroget. Præterea Ilex, Platanus, Quercus, Vlmus firmissimæ sunt, & annosissimæ evadunt. Olea quoque, ut quam, teste Plinio, durare annos ducentos inter Authores conveniat. His accedit Cupressus & Palma: unde illud Job. 29. *Et quasi palma multiplicato dies meos.*

Ratio autem, cur ex plantis quedam brevior, quedam diuturnior vitam periodum sortiantur, repetenda est cum Aristotele lib. de longitudine & brevitate vitæ, ex ipsis vitæ principiis, calore scilicet innato, qui præcipuus animæ minister est, ac vegetativarum operationum; & humido radicali, quo calor ille fovetur, nutritur, conservatur. In quibus igitur hæc duo probè inter se contemperantur, necesse est, vitam esse diuturnam, alioqui brevem. Ut autem calor innatus bene se habeat ad vitam, necesse est, ut robustus sit, ac copiosus; sic enim fortius resistit exterioribus nocivis, alimentum perfectius coquit ac digerit, excrementa, noxiosque humores validius dissipat, & foras trudit. Sed quia robustus, copiosusque calor propriam viventis substantiam potentius consumit; ideo, ne prompta viventis destructio sequatur, necesse est, humidum, quo calor ille alitur, tale esse, ut non facilè siccescat, ac dissipetur. Videmus autem, humidum quidem aqueum facilè exarescere, evaporare, ac dissipari, nec ad nutriendum, sed potius ad suffocandum calorem valere, & præterea facilè congelascere. Oleaginosum verò esse lentum, tenax, compactum, & ad durabilem flammam alendam aptissimum. Vnde

de ad vitam longevam hæc duo requiruntur, calidum robustum, ac copiosum; & humidum pingue, lentum & compactum; immo ut magis perennet, copiosum: quod enim paucum est, facile exarescit, inquit Aristoteles.

Ex his sequitur herbas esse brevioris vite, quia humore constant admodum diluto, aqueo facile siccabili, quique non dure ac probe compacte substantie sit intermixtus, ex qua minus exhalare possit, sed molliori pulpe imbibitus, ac tenere carni: unde extracte citè exarescunt. Et quamquam, dum earum humor à calido dissipatur, ex alimento novus subrogetur, attamen is semper deterior est, multumque secum exoticæ materie, quam calor naturalis satis subigere nequeat, desert; & ut subigatur, ea tamen lucida calidum enervatur. Propter eandem causam folia arborum, etiam maxime diuturnarum, citè pereunt ac decidunt, id est, intra annum, quia herbarum naturam sapiunt.

Sequitur præterea, Plantas, quæ celeriter adolescunt, crebroque ac copiosè fructum ferunt, brevioris esse vite. Quia in illis humor non satis compactus, lentus, ac tenax est, ideoque impetum & actionem calidi non sufficienter temperat, nec, ut durabilior sit, retardat: in istis verbè laudabilior succus fructibus impenditur. Ob hanc rationem Prunis, Ficis, Punicis, Persicis, Salicibus, Myrtis brevioris esse vitam videmus. Imo communiter Plantæ Urbane citius senescunt, quam sylvestres sui generis, quia fructum frequentiorè & uberiorè profundunt. Præterea sunt cultura delicatiorè, adeoque injuriis magis obnoxie. Eadem ratione plantæ annuæ statim à fructu exarescunt, quia quidquid genitalis humoris in eis est, in semen, fructumque abit.

Ob contrariam verò rationem quæ arbores tardi quidem, sed magni sunt incrementi, ut Cupressus, Quercus, Cedrus, Lotos; aut solidiore, compactaque constat substantia, ut Buxus; aut pingui humore abundant, ut Olea & Pinus; aut steriles sunt, ut Ornus & Populus; aut siccioribus in locis nascuntur, hæc omnes largiorem sortiuntur vitam. In his enim, quæ lentis incrementis in magnam proceritatem evadunt, signum est, calorem quidem efficacem inesse, quippe cum tantum incrementum perficiat, sed qui lento tenacique humore temperatur: unde & lentè operatur, sicque perennior est ejus vigor. In his verò, quæ compactiori, contumaciorique constant substantia, succus est minus exsolubilis, nec facile arefcit, ideoque durabilius fomentum præbet calori innato: & interim externi frigoris, calorisque injuriis minus patent. Ob hanc causam sylvestres arbores sunt urbanis suæ speciei diuturniores, quæ duriores sunt,

330 *Physica IV. Pars. Diss. Unica. App. de plant.*
ac compactiores. Quæ verò pingui, lentoque humore
abundant, diutius fovent vitalem calorem, & ariditati,
quæ plantarum mors est, minus sunt obnoxia. Quæ au-
tem steriles sunt, ut nihil vitalis humoris alendo fructui
insumunt, ita fovendo nutriendoque innato calori plus
retinent. Quæ demum in siccis, saxosisque locis cre-
scent, præterquam solidiores ac duriores evadunt, mi-
nus aquei, sed plus pinguis succi habent, qui etiam com-
pactior est & minus exsolubilis.

Cur verò servata proportione plantæ sint longioris
vitæ, quàm animalia, ratio est. Primb quia plantæ mi-
nus diluti humoris in se continent: unde fit, ut non fa-
cilè congelentur, id est, innatus earum calor extingua-
tur. Secundò quia pinguitudinem, lentoremque habent;
& quamquam aridæ sint, atque terrestres, tamen non
facilè siccabilem possident humiditatem. Tertio quia
semper juvenescunt; & si quid in ramis aut radice corru-
ptum, læsumque fuerit, succrescentibus aliis ramis, ac
radicibus facilè reparant. Has tres rationes tradit Ari-
stoteles lib. de Longitud. Vitæ, cap. 6. Sed addi potest
ex eodem cap. 5. quarta, quia minus excrementis abun-
dant. Nam, ut ille ait, oportet, quod bane facile corru-
ptibile sit, nequaquam excrementis abundet. Quod enim
tale est, aut ut morbi, aut suapte natura interimitur.
Nam excrementorum facultas vicem subit contrarii, at-
que interdum naturam ipsam, interdum partem corrup-
pit. Adjici potest & quinta, quia scilicet arbores durio-
ri, solidiorique constant substantia, quæ agentium ex-
teriorum injuriis non est perinde, ac animalium substan-
tia, obnoxia. Imò & sexta, quia animalium calor solus
laborans in digerendis cibis totum pugna detrimentum
substinet; at verò in plantis non solum calor innatus,
sed etiam maximè calor cælestis laborat, qui cum mini-
mè ab alimenti reactione debilitetur, sed quotannis æ-
quali vigore plantas adjuvet, necesse est, illas cæteris
partibus diutius perennare, quàm animalia.

Plantarum ægritudines variz sunt. Nam (ut mittam
eas, quæ injuriis hominum & animalium constant, ut
decacuminationem, quæ omnibus resiniferis perniciosissi-
ma est, decorticationem, &c.) quædam ipsis decorem
detrahunt, quædam nascentes sarculos infestant, quæ-
dam flores fructusque decutiunt, quædam vitæ principia
tentant & mortem inducunt.

Primi generis est frondium desuvium, quo arborum
honor decutitur, non secus ac in homine capillorum or-
natus calvitie. Accidit ex eo, quod solum præ cæteris
arborum partibus copiosiore & dilutiore consistet humo-
re, qui facilè siccescat ac exhalet: unde ut reficiatur,
con-

continuo copiosi humoris affluxu indiget. Cùm igitur primis hiemis frigoribus constringitur terrestris humor, ne copiosè influat; attractivusque plantarum vigor cœlestis caloris subsidio destitutus languescere incipit; interimque fibræ pedunculorum, quibus in folia humor inquit, partim ariditate, partim frigoris afflatu obstruuntur ac strangulantur, necesse est; ut destitutum succo folium marcescat, ac tandem decidat. Hinc arborum latiorum foliorum hic morbus maximè infestat, ut Ficum, Vitem, &c. quia scilicet latiora folia copiosiori egent succo, ut nutriantur; & longiusculi pedunculi, quibus ex arbore sua dependent ac succum trahunt, faciliùs frigore comprehenduntur, ac comprimuntur. At verò arbores, quibus aut exile folium est, ac brevis pedunculus, ut Buxus, Myrtus, Juniperus; aut compactior, ficciorque folii substantia, ut Laurus & Hedera, nunquam defrondescent; nam istarum folium compactius non ita facilè arefcit: unde à planta avulsum diutiùs viret, ut patet in Hedera & Lauro. Illarum brevior pedunculus non sic frigori pervius est. Arbores latioris folii non defrondescent in regionibus calidis, ut supra annotavimus de Ficu & Vite in Ægypto, quia perpetuò vicens calor continuum humorem suggerit foliis, eorumque fibras laxas conservat.

Secundi generis morbus est Uredo, sive Adustio oculorum, lactescentiumque germinum; cùm scilicet vernò tempore invitatis, ac erumpere ausis pruina infedit, intempestivoque frigore tenellum germen ita corrumpit, ut a superveniente Sole penitus inuratur. Hic morbus in vitibus dicitur *carbunculus*, in segetibus *rubigo*. Hæc tamen non ex frigore, ac pruina communiter oritur, sed ex crassa exhalatione culmo se se agglutinante, illumque ad Solis orientis calorem penetrante, qua imbutæ fibræ succum alimentitium non admittunt; sicque aut pauco, aut vitiato alimento fructus perit, ac in rubiginem abit.

Ad tertium genus spectat intempestivus florum, fructuumque casus, cui sic subjacent quædam arbores, ut nihil penitus ad maturitatem perducere possint. Constat hic morbus præcipuè vitio radicis, quæ vel nimis parcum, vel intemperatum succum alendis fructibus suggerit. Item sterilitas, qua ne quidem plantæ parturire possunt.

Quarti generis sunt, quicumque morbi temperiem calidi cum humido disturbant. Eiusdem est Sideratio, quæ provenit ex nimio aeris calore præcipuè sub canicula; tunc enim succus in radices transiturus æstu absumitur, destitutusque alimenti refrigerio plantæ calor marcescit.

Ut

Ut enim notat Ariſtoteles c. 6. de Vita & Morte, omnis vitalis calor ne marceſcat refrigerio indiget. Hoc autem beneficium refrigerii præſtat plantis aer nocte frigidior, & humor frigidiusculus, non ſecus ac animalibus aeris reſpirationo. Item ad hoc morbi genus ſpectat Extinctio, qua calor plantæ nimio frigore ſuffocatur, humorque radicalis congelatiſcit. Adjici poteſt & Sphaceliſmus, id eſt, gangræna, caries, ſeu putrefactio, quæ ita plantam, præcipuè ad radices, invadit, ut eam tandem conſumat. Mitto ſexcentas alias ægritudines, quæ plantis contingunt; vel obſtructione fibrarum à crasso humore; vel prava organorum, præcipuè radicis, diſpoſitione; vel malignitate cœli & ſoli; vel beſtiolis, præcipuè vermicibus, ſub cortice aut umbilicali nodo latentibus; vel intemperie humoris, quo aluntur, &c.

Plantarum mors, ut animalium, duplex eſt: Naturalis, & Violenta. Violenta eſt, cum vitæ principia ab extrinſeco præmaturè corrumpuntur, ita ut vel humor radicalis, qui in longum tempus ſufficere poſſet, præſtine abſumatur; vel innatus calor, qui diu vigere poſſet, ante ſuum tempus extinguitur. Id verb accidit vel morbis, vel eradicatione, vel decorticatione, vel decacuminatione, vel alia ejuſmodi cauſa extrinſeca vim plantis inferente. Mors naturalis eſt innati calidi extinctio ſponte naturæ facta. Extinguitur autem, partim longa pugna, quam continuo ad ſubigendum alimentum exercet, enervatus; partim etiam fomento, id eſt humido radicali, deſtitutus. Cum enim omne agens agendo repatiatur, neceſſe eſt, vitalem calorem agendo contra alimenta, ab ipsis quoque repati, ſicque paulatim minui, donec tandem nullus evadat. Et præterea humidum radicale à calore innato continuo depaſcitur. Id verb, quod ex alimento loco abeuntis ſubrogatur, ſemper deterius eſt, tum quia multum exoticæ materiæ à calore non plenè ſubactæ admixtum habet; tum quia continua iſta concoctione debilitatus calor poſteriores digeſtiones non ita perfectas efficit, ac priores: unde neceſſe eſt, eò tandem rem devenire, ut humor ille ſit proſus ineptus ad nutriendum calorem innatum, qui proinde fomento ſuo deſtituto extinguitur.

ARTICVLVS QVARTVS.

De Utilitate plantarum, deque earum proprietatibus.

Utilitas Plantarum ex fine, propter quem à natura factæ sunt, desumenda est. Hic verb præcipue duplex est, ornatus terræ, & usus animantium. Hunc potiore finem Scriptura innuit, dicens: *Deum producere fontem junctis, & herbam seruituti hominum.* Quippe, inquit D. Thomas, ordo divinæ Providentiæ exigit, ut imperfectiora sint propter perfectiora. Vtrumque autem illum finem mirum in modum assequuntur plantæ. Nam ut incipiamus à primo, nemo est, qui non videat, terram sine plantis non ingratam modò ac habitationi animalium ineptam esse, seu ut Scriptura dicit *manem & viciam*; sed etiam deformem, squalidam & horridam, ut videre est in locis desertis; cum plantis verb gratissimam, ornatissimam. Sed hic omitti non debet Divinæ Sapientiæ providentiæ, quæ sic plantarum naturam instruit, ut quædam locis montosis delectentur, ut Larix; quædam planis & irriguis, ut Salix & Populus; quædam regionibus Meridionalibus, ut Cinnamomum, Myrrha, Thus, Piper; quædam Septentrionalibus, ut Abies, Pinus, Quercus, Ulmus. Imò in eodem monte partem apricam sibi Pinus deligit, umbrosam Abies; nempe ut sic nulla terræ pars plantarum ornamento careret.

Animalibus non unam, sed sexcentas utilitates plantæ exhibent, adeo ut cæcum esse oporteat, qui non videt illas ad eorum usum à natura destinatas. Ut insigniores adnotemus: Primus usus est alimentum, quod ex earum vel foliis, vel fructibus, vel etiam radicibus captatur. Cum verb varius in diversis animalibus gustus existat, variis quoque saporibus condiuntur hæ plantarum partes, adeo ut nullum sit animal cuius gustui aliqua non congruat.

Secundus usus; sed homini proprius, est voluptas, quam exhibent plantæ mira structura; gratia foliorum, viriditate, eximia florum elegantia, colore, odore, figura, &c. Dixi, hunc usum esse homini proprium, quia nullo modo afficit bruta. Ut enim notat Aristoteles lib. 3. Ethicorum, c. 13. bruta duobus tantum sensibus capiunt voluptatem, gustu & tactu; auditu verb sonorum, pulchrarum rerum visu, suavium odorum fragrantia delectari solius hominis est. Vnde flores elegantissimos & fragrantissimos Bos, cæteræve pecudes negligunt ac indiscriminatim conculcant in agris, homo verb suscipit &

miratur. Ratio hujus est, quia pulchritudo in proportionem consistit. Solius autem intellectus est rerum proportionem cognoscere: unde bruta ratione destituta pulchritudinem non cognoscunt, nec ea proinde afficiuntur, quia nihil afficit appetitum, nisi sit cognitum. Homo vero intellectu praeditus & proportionem & pulchritudinem agnoscit, unde ab illa afficitur, ac voluptate perfunditur.

Testius usus, qui ex plantis capitur, est medicamentum. Nullus enim est morbus, cui suum antidotum natura in plantis non paraverit, quamvis contra quam aegritudinem quaeque valeat, plerumque ignoret homo, nec nisi perpauca virtutem habeat exploratam. Hujusce vero tam perniciosae ignorantiae, quae alia causa esse potuit, nisi peccatum originale? quo factum est, ut qui boni & maliciam esu vetiti pomi acquirere praesumpsit, gravia mala incurreret, & eorum remedia ignoraret. Brutis quoque sua remedia in plantis a natura reposita sunt, sed quae naturali instinctu quaerere ac discernere possint. Distinguitur Cervis pro remedio est, praecipue herenti jaculo percussis; Origanum Testudinibus, Sophus Leporibus, Gramen Canibus, Arum Ursis, Nepeta Felibus, Ferula Asinis, Ranunculum Bufonibus, Foeniculum Serpentibus ad acuendum visum & deponendam Senectutem, Hirundines nidos suos contra blattarum, aliarumque bestiarum injuria Apio communiunt, Accipitres Lactuca sylvestri, Corvi Aro, Vpupae Adianto, Cornices Verbenaca, Turdi Myrto, Perdices Arundine, Ardeolae Carduo, Aquilae Callitricho, Olores Vitice, Galeritae Gramine, aliisque aliis.

Quartus usus est domicilium. Nam avium major pars in ramis arborum & senticetis nidos degit ac nidulatur; Ferarum vero latibula sunt sylvae ac dumeta densissima, quibus proteguntur contra caeli inclementias. Ad hunc etiam usum homines arbores in trabes & tabulas scindunt, ex quibus domos, navesque concinnant. Sed hic tacere non possum, quod de arboribus insularum minorum Americae (vulgo *Antilla* dicuntur) memoratur; eas scilicet tanta serpentum ubique per ramos implicato corpore reptantium multitudine infestas esse, ut aviculis nidum in illis tutum collocare non liceat. Ne igitur securus ad nidulandum locus desit, dimittunt indigenae arbores filamenta quaedam, quibus aves mira industria nidos suos ita appendunt, ut inter arboris comam & terram medii, neutra parte serpentum injuriis pateant.

Præter hos usus, plures alii, praecipue homini exhibentur a variis plantis. Linum & Cannabis materiam telarum, funium, ac velorum praebent, quam postremam
uti-

utilitatem eleganter extollens Plinius lib. 19. exclamat :
Herbam esse, quæ Gades septimo die Osliam afferat, & exteriori Hispaniam quarto, Provinciam Narbonensem tertio, Africam altero; Denique tam parus semine nasci, quod orbem terrarum ultro atroque portet. Plures arborespicem, resinam, & gummi, utilissimos humanis usibus succos, assatim profundunt. In Umbriana insula rotant, pluuntque arbores, & aquas effundunt uberri-
 mas, vaporibus scilicet circa frigidiusculas arborum co-
 mas sese addensantibus, ac ipsa foliorum frigiditate in
 rorem exsolutis. In Provincia Mangi arbor *Tal* vocata
 grandia profert folia, quæ universæ Indiæ chartæ scri-
 ptoriæ usum præstant. Brasiliensibus arbor *Harry* spicu-
 la suppeditant, quæ duritiæ ferrum æquent, & loricas
 perforent. Sed ne fufidis hæc singularim exsequar, ecce
 Mexicanam arbusculam, quæ *Melta* & *Magusa* vocatur,
 etiam ad miraculum utilem. Ea quippe præstat ignem,
 cibum, potum, condimentum, medicamentum, anti-
 ddotum, filum, acum, vestes, calceos, tegulas, char-
 tas, & ne quid tandem desit, etiam arma.

Circa proprietates Plantarum, etsi eas omnes nemo
 unquam singularim dixerit; ut tamen aliquid attingamus,
 in primis ex D. Thoma Opusc. 34. distingui possunt in
 duo genera, scilicet in eas, quæ elementorum commi-
 xtionem sequuntur, & in eas, quæ ab ipsa plantæ formæ
 dimanant, ideoque *specificæ* vocantur, ut quod Crocus
 lætificet cor, Rhabarbarum bilem flavam purget, &c.
 de utrisque ut dicamus -

Proprietates Plantarum, quæ elementorum commixtio-
 nem consequuntur, alix dicuntur *primæ qualitates*, alix
secundæ. Primæ qualitates sunt calor, frigus, humidi-
 tas, siccitas. Hinc plantæ dividuntur in calidas, frigi-
 das, humidas, & siccas; idque vel primo gradu, id
 est, valde exiliter; vel in secundo gradu, id est, me-
 diocriter; vel in tertio gradu, id est, potenter; vel de-
 mum in quarto gradu, id est, usque ad insignem exces-
 sum. Inde fit, quatuor primas qualitates ita in plantas
 distribui, ut quædam dicantur calidæ, ac calefacere in
 primo gradu, ut Brassica; quædam in secundo, ut Cap-
 paris; quædam in tertio, ut Cinnamomum; quædam
 in quarto, ut Allium. Quædam verd dicantur frigidæ,
 & frigefacere in primo gradu, ut Hordeum; quædam in
 secundo, ut Cucumer; quædam in tertio, ut Portulaca;
 quædam in quarto, ut Cicuta. Alix dicantur humectare
 in primo gradu, ut Buglossum; quædam in secundo, ut
 Viola; quædam in tertio, ut Lactuca. Quædam demum
 dicantur siccæ, & exsiccare in primo gradu, ut Fœnicu-
 lum; quædam in secundo, ut Plantago, quædam in ter-
 tio,

Et, ut Absinthium. Quartus denegatur siccitati & humiditati, quia cum magis passivæ sint, quam activæ, eorum excessus non est ita insignis & sensibilis. Id unum advertendum est circa ejusmodi qualitates, eas ex adjunctione ad formam plantalem, quæ excellentior est elementari, aliquam nobilitatem sortiri, ita ut quamquam in plantis refractæ existant, attamen quandoque insigniores producant effectus, quam elementis, in quibus intensissimæ existunt. Sic frigus Cicutæ, licet remissius videatur, quam aquæ, aut certè glaciæ, est tamen adeo efficax, ut vitalem hominis calorem extinguere valeat, quod nec aqua, nec glaciæ servata proportione possunt.

Secundæ qualitates Plantarum sunt, quæ primas illas consequuntur; ut colores, sapes, odores; item virtus emolliendi, indurandi, rarefaciendi, condensandi, deliniendi, exasperandi, &c. Inde fit, ut plantarum quædam sint aperitivæ, quædam oppilativæ, quædam dolorem sedantes, &c. quæ suis prosequi pertinet ad Medicinam. Porro qua ratione hæc secundæ qualitates ex primis consequantur, dictum est agendo de elementis.

Proprietates secundi generis, quæ specificam Plantæ formam consequuntur, in primis censentur omnes illæ virtutes, per quas Plantæ vel adversus humores noxios valent, vel quibusdam partibus specialiter conducunt, vel venenorum malignitatem expugnant, vel demum ipsæ pro veneno sunt. Ex his verò proprietatibus, quæ innumeræ sunt, ut aliquas attingamus, in primis Aloe, Rhubarbarum & Scamonium purgant flavam bilem; Colocintis & Agaricum pituitam; Polypodium, Senna, Epithimum melancholiam. Cerebro conferunt Betonica, Salvia, Pæonia, quæ etiam adversus epilepsiam utilis habetur. Tabaci per nares usus huic parti suspectus, quippe momentaneum subsidium perenniùs vendit incommodis, sua vi narcotica cerebri temperamentum corrumpens, & assidua naturæque molesta irritatione benignum humorem cum noxio eliciens. Ventriculum juvant Mentha & Absinthium. Utrique utilis habetur herba The in Asia crescens, cujus desiccata folia aquis infusa calentibus, hoc potu coctionem juvant, serenam mentem, somnique vicēs ita supplent, ut diurnæ vigilæ incommoda nulla sentiantur. Japonensibus & Sinentibus familiaris est hæc planta nobis ob peregrinitatem pretiosa & laudatior, uti nostrates illis. Nam salviæ folia nuper ab Hollandis ad eos comportata non minus commendata habuerunt, quam nos præfatæ plantæ; scilicet ut est apud Poeta: *Aitena nobis, nostra plus alii placeat*. Jecori profunt Agrimonia, Cicorium, Eupatorium, Cordi Bu-
glof-

glossus, Crocus, Melissophyllum; Lienii Capparis & Aple-
plenum. Venenosæ sunt homini Cicuta, Mandragora,
Aconitum, Hyoscyamus, Napellus, pluresque aliæ;
Homini, inquam, nam non perinde nocent aliis anima-
libus; Cicuta enim salubriter nutriuntur capræ, sturni,
& anseres; Napello passeres & turdi; Hyoscyamo suæ
& apri. Cum è contra plures herbæ homini salubres, ali-
quibus animantibus sint mortiferæ, ut Aloë & Amygda-
lus amara vulpeculis. Antidota verb sunt, Origanum,
quo etiam testudo se communicare solet adversus serpentes,
Ruta, Angelica, & innumeræ aliæ, quippe cum natura
nocendi minimè cupida longè plura in herbis antidota
posuerit, quàm venena.

Inter specificas plantarum proprietates recenseri etiam
possunt sympathiæ & antipathiæ, tum inter se, tum cum
animalibus, imò etiam cum astis. Et in primis pervul-
gata est sympathia Oleæ cum Vite & Ficu, Lauri cum
Myrto, Palmæ femellæ cum Palma mare. E contra ve-
rò antipathia Vitis cum Lauro, Brassica, Raphano;
Oleæ cum Quercu; Filicis cum Arundine, Brassicæ cum
Ruta & Origano, &c. Item sympathia Ocymi cum scree-
pione; Calamentæ cum fele, Rutæ cum mustella. E
contra verb antipathia Rutæ cum serpente, Myacantæ
cum muribus. Item mirus consensus plantarum heliotro-
picarum cum Sole, seleiotropicarum cum Luna, alia-
rum cum aliis astris. E contra vero antipathia quarun-
dam cum luce & die, quæ idcirco solim noctu florent ac
vigent, cujusmodi est Plutonaria, seu Convolvulus ce-
ruleus, *ſes noctis* idcirco appellatus; & illa indica arbu-
scula, quam Goani *Parratoca* vocant, alii verb *tristem*,
quod pulcherrimos ac fragrantissimos flores interdum clau-
dat, noctu cum decore ac pompa aperiat.

Pertinent quoque ad hoc genus mirabiles illæ virtutes
pene magicæ, quæ quibusdam plantis inesse referuntur.
Ut illa, quæ *Lysimachia* dicitur animalium iram com-
primere, pugnas arcere, hominum rixas sedare. Quæ
planta *Aleodorolobos* dicta Gallinæcos ad duellum excitat.
Quæ *Ficus*, præcipuè sylvestris, tauri ad ejus truncum
alligati ferociam mitigat, quod idem de *Cenotheride* di-
citur. Quæ *Mentha* bellii cupiditatem, audaciamque re-
frenat. Quæ planta *Mathiac* Turcas eam estantes in læ-
titiam ac tripudium resolvit. Quæ planta *Tessatal* eosdem
Turcas expeditos, alacres, nihilque metuentes edicit.
Quæ *Thesagle* Indianis mentem movet, audaciam creat,
prodigiosas visiones menti objicit. Quæ *Solanum Mania-*
cum *Dioscoridis* ita per gradus mentem movet, ut unius
drachmæ pondere exhibitum comedenti, primò sui ipsius
amorem & pulchritudinis opinionem creet; duplicatò

pondere, nova variaque spectra menti objiciat; triplicato insaniam & furorem inducat; quadruplicato mortem: ex quo obiter observari potest, nimium sui ipsius amorem ac opinionem esse quoddam insanie prambulum & præludium. Qua herba illa Insulæ Zeilan à Norimbergiò relata ferrum etiam eminus trahit. Qua suavissimus ille fructus Americanæ plantæ *Ananas* dictæ relictum intra se cultrum ferreum unius diei spatio absumit. Qua ejusdem fructus bisecti partes admotæ invicem, rursus perfectè coeunt. Idque ut mittam sexcentas alias miraculo proximas Plantarum virtutes, quas authores referunt.

Et quidem harum proprietatum quædam ex his, quæ per sensum nobis nota sunt explicari possent; At pleræque sunt, quarum rationem nulla animi contentione assequi possumus. Unde nihil aliud dici potest, quàm, ut ait S. Thomas Opusc. 34. eas consequi formam plantæ. Nam ut alta ratio reddi nequit, cur ignis sit calidus, terra sicca, quàm hæc dotes esse à natura illis corporibus inditas, sic res se habet in plerisque plantarum dotibus. Cum enim earum forma præstet elementaribus suas quoque ac præstantiores dotes à naturæ Authore poscebat. Addo solium; ut altarum rerum, sic plantarum purgandi vim in eo sitam esse, quod succo consistit, qui digeri quidem possit, & instar cibi per venas lacteas exsuctus massæ sanguinis commisceatur; sed quem calor naturalis subigere nequeat. Unde integris viribus persistens pro sua vi & qualitate agit, ac sanguinem humoresque commoveat; donec vi naturæ abigatur, & ad intestina pellatur per venarum in ea desinentium oscula, nec non alias vias secernendis sanguinis excrementis paratas. Tumque apertis iis viis simul abiguntur humores sanguinem gravantes, aut quos medicamentum commovit, immo sæpe vitia vitavit. Hinc copiosi illi secessus. Aliquando sola natura sine medicamento id ipsa sibi præstat. Hinc naturales purgationes. Quod medicamentum aliud purget bilem, aliud pituitam, id duabus ex causis oriri posse videtur. 1. Quod huic vis insit tali humori commovendo propria, 2. Quod succo consistet hujus humoris excrementis cognato, quem proinde natura expellit per vias illis dejectis paratas. Quibus apertioribus factis liberius hæc excrementa excedunt. Sic Rhabarbari succus bili affinis, ut flavus color testatur, sanguini mixtus, dum postea ejicitur, meatus excernendæ bili aptos aperit, ac simul ea cum illo effluit. Alia eadem ratione meatus urinae aperiunt & urinas cient. Alia sudoris, &c. Quædam excrementi rationem, ut illa non subeunt, sed magis præsidii, quo naturæ vis facta validior noxia melius expel-

pellit. Quædam purgant obstructions meatuum exsolven-
do. Quædam viscera efficiendo fluidiora. Quædam Spi-
ritus commovent, ut felicius causas morbi expugnent.
Quædam irritatos sedant. Quædam intestina solùm pro-
ritant, aut ventriculum, ut pleraque emetica, quibus
irritatus ad vomitum, eo conatu, quod gravat, ejicit.
At quidam exaltatos noxios humores deprimunt, ac ve-
luti præcipitant; aut vitium humorum & sanguinis cor-
rigunt, sicque sine dejectione morbos curant, ut tam
multæ febrifugæ herbæ. Inter eas, ut non semel experti
sumus, efficax est *Ranunculus sylvestris*, herba vulga-
tissima ubique in pratis, ac herbosis irriguisque arvis
sponte crescens & verno tempore aureis bosculis mi-
cans. Hujus recenter integris radicibus à terra extracti
seligunt eas radicum fibras, quæ non, ut aliæ, pilosæ
sunt, ac in alias capillares radículas subdivisæ, sed uni-
ca simplici fibra ab ipso radicis stipite protenduntur. Hæ
paucæ quidem in qualibet planta sunt. Unde à multis
plantis tantum seligunt, quantum satis est ad conficien-
dum parvum fasciculum crassitiei minoris digiti. Hunc
fasciculum duabus ante febris accessum horis intror-
sum pollicis manus, qua parte arteria pulsat, & pollex
volæ committitur applicant, viris sinistro, feminis de-
xtro, ac deinde fasciola linea obvolvunt simul cum digi-
to, ita ut radix immediatè cuti adhæreat. Tam exiguo
& facili subsidio plures vidimus à febre liberatos, præci-
pue tertiana. Nam etiam ad alias utiliter adhibetur, ta-
meti istas pertinaciores statim non expugnet, ut com-
muniter tertianas. At hæc scrutari & prosequi nostris
non est instituti. Itaque de Plantis dictum satis.

QUÆSTIO TERTIA

De Anima sentiente.

Definitur hæc Anima: *Alus primus corporis physici,*
organici, vitam sensitivam potestate habentis, seu
primum sentiendi principium. Unde forma est corporis,
non ipsa corpus quoddam in crassiori corpore hospitans,
ut plerique esse voluere, puta aerem aut ignem; quam
posteriorem opinionem mirum est quibusdam Recentiori-
bus arrisisse. Nam quis adeo desipiat, ut putet ignem
P 2 co-

cognitione esse præditum, videre, audire, olfacere, gustare, tactu res discernere, imaginari, &c. Aut si cognitione ipse careat, inclusum organis corporis ea tamen præstare. Nec dicant, vitam & animam sine calore non esse: nam nec sine humido consistere potest. Deinde, ut calor Vegetanti animæ ministret, at non item Sentienti, nisi quatenus & ipsa vegetans est. Non enim ut cibos calore digerimus, sic calore videmus, audimus, tangimus, &c. Sed altiore vi quadam. Non itaque ignis opera sunt, sed nobilioris substantiæ, cujus forma est anima.

Supereft, ut nunc de ejus Animæ facultatibus dicamus, Sensu nempe & Appetitu. Ac primùm quidem de Sensu in genere. Tum verbò de singulis. Postremò de Appetitu sensitivo. Addemus Tractatum de Viventibus sensitivis, nempe Animalibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Sensibus in genere.

Sensus duplex est. Externus & Internus. De utrisque in genere hic agemus; deinde de singulis. Porro cujusvis facultatis natura ex proprio actu innotescit; ab eo enim, ut supra ostendimus, speciem habet. Unde sensus in genere notitiam habebimus, si perspecta nobis sit actio ejus propria, nempe sensitiva cognitio. Ut ea explicetur, primò dicendum in genere de cognitione; deinde ex eo veluti communi fonte derivanda est notitia cognitionis sensitivæ.

Cognitio in communi est, qua vivens seipsum & ea, quæ in se sunt percipit. Hæc definitio germanam cognitionis notionem complectitur. Neque, enim eo nomine aliud omnes designatum volunt, quam eam vitalem functionem, qua nos & ea, quæ in nobis sunt percipimus, apprehendimus, discernimus, aut quovis alio nomine dicas, id, quod omni nomine compertius in sese quisque nostrum experitur.

Hinc sequitur, cognitionem in ipso cognoscente concludi; nec externa cognosci, nisi quatenus sunt in cognoscente, ut perpetub docet S. Thomas 1. p. q. 12. ar. 2. & 4. Item q. 14. ar. 1. &c.

Consecutio clara est ex jam posita cognitionis notionem; eamque confirmant 1. *Experientia*. Nam externa, quorum in nobis nulla est impressio, minimè cognoscimus. 2. *Nomina*, quibus omnes exprimunt cognitionem. Hæc enim apertè designant, eam totam intra cognoscentem concludi; ut *percipere, concipere, apprehendere, compre-*
len-

audere, animo complecti, tenere, capere, intelligere, id est, quasi manus legere, &c. 3. Genus actionis cognitivæ. Hæc enim non est actio transiens, ac veluti diffusio & eruptio perfectionis internæ ad externa immutanda, quæ originetur quidem ab agente, sed in externo passo recipiatur, illudque immutet; sed est actio immanens, id est, intus manens, ac veluti vigor intraneus, ac perfectio in vivente subjectata, proindeque illi commensurata, nec ejus terminos excedens ad invadenda externa, sed intus omnino conclusa.

Ex his, quæ nemo inficiari potest, clarè demonstratur, quod unus fere Durandus negat in 1. Dist. 3. qu. 6. nempe dari *Species*, ut vocant, *intentionales*, seu *Ideas*; seu, quovis nomine vocentur, formas quasdam rerum cognitarum, quibus res externæ præsentis sunt in cognoscente. Nam externa objecta cognosci nequeunt, nisi sint in cognoscente, ut mox ostendi; Sed in eo esse nequeunt nisi per aliquam sui formam; nihil enim est, aut constituitur in quovis genere sine causa formali: quippe forma est, quæ dat *esse*, seu qua res in *esse* constituitur, seu *Actus* formalis essendi: Ergo necesse est, ut forma objecti externi cogniti sit in cognoscente; Forma, inquam, non illa ipsa naturalis, quæ est in objecto, nam hæc objectum deferere nequit, ut constat, sed alia ejus vicaria & repræsentativa, quam *species intentionalis* nomine intelligimus.

Atque inde clarè habetur. 1. Necessitas harum *Specierum*. 2. Munus proprium. 3. Natura. Necessitas quidem: requiruntur enim, ut objecta externa sint in cognoscente, cujus cognitio extra ipsum non fertur. Munus verb: aliud enim non est, quàm objectum repræsentare, id est, præsens constituere facultati cognoscenti, ut sic ab ea percipiatur. Natura demum: quippe nihil aliud sunt, quàm objecta ipsa, sed in alio essendi ordine, nempe in *esse* repræsentativo. Ut *species domus* in mente Artificis, est id ipsum in ejus intellectu, quod domus est exterius in suo *esse* proprio & materiali. Quapropter naturam speciei præposterè invertunt, qui censent, non esse ipsum objectum formaliter, seu formalem ejus repræsentationem, sed quasi instrumentum, aut motionem, aut impressionem, qua objectum ad sui cognitionem excitat potentiam. Nam cum ejus proprium munus sit repræsentare, seu objectum cognoscenti præsens constituere, id minimè præstaret, nisi esset ipsa objecti forma. Nec ea imbutum cognoscentis perciperet objectum, sed solum se ab aliquo ignoto extrinseco mutari, ut cum percutimur in tenebris, percipimus quidem non mutari: at percussorem ipsum inde non cognoscimus, quod

istius imago ejus non sit, sed quædam ab eo effluxæ motio.

Ex his intelligitur illud tritum Aristotelis: *Animam cognoscendo fieri omnia; et cognoscentem esse idem cum ob-jecto cognito*. Quippe cognoscentis ea est natura, ut quamvis proprium esse non exuat, alienas tamen formas modo quodam sibi proprio induere valeat, sicque in alia transformari; quo fit, ut vivaci illa facultate, qua seipsum percipit, percipere itidem valeat alia, in quæ transformatur. Ex quo ulterius habetur, duos esse earundem rerum status, ac duos veluti Mundos, naturalem, & intentionalem. Nam id ipsum, quod res sunt in seipsis naturaliter, sunt itidem intentionaliter in cognoscentibus: adeo ut, quod de Deo dixit Boetius: *Mundum mente gerit pulchrum pulcherrimus ipse*, pro suo modulo creaturæ cognoscenti competat. At hæc de cognitione in communi delibasse sufficiat.

Nunc ex his principiis illustranda nobis est sensitiva cognitio. Atque in primis jam ferè constat quid sit. Est enim, vitalis functio, qua animal & se quoadtenus, & alia nomine *objecti sensibilis* designata percipit. Constat itidem, ad sensationem requiri aliquam speciem: nam, ut ostendi, citra eam fieri nequit objecti extra positi cognitio. Solum discutienda superest natura hujusce speciei, de qua variæ sunt sententiæ.

Quidam censent, nullas ab objectis profluere propriè dictas species, sed solum fibrillas nervorum, aut inclusos in his spiritus ab objectis variè commoveri, ac sensationem esse hujus commotionis perceptionem Cartesius vult, perfici sensibilibus cognitionem, quatenus anima commotis corporis fibrillis excitatur ad attendendum Ideis quibusdam sibi naturaliter inditis, coloris, lucis, soni, saporis, &c. easque ideas non esse rerum, extra animam existentium species, sed ut spectra quædam, quibus nihil tale in rebus respondet. Demum Epicurei dixerunt, species sensibiles esse substantialia effluvia, veluti exiles membranulas è corporum superficie deratas, eorumque figuram referentes, pene ut serpentis figuram ejus spoliū refert. Ut nostra explicetur sententia, sit.

PRIMA CONCLUSIO.

Species, quibus perficitur sensatio, non sunt commotiones fibrarum, aut spirituum; nec vana quædam spectra, quibus nihil tale correspondeat in rebus; sed formæ intentionales objectorum, quæ sensu percipiuntur.

Pro-

Probatur conclusio quoad omnes partes ex principiis iam positis. Objecta externa cognosci nequeunt, nisi quatenus per sui speciem sunt in cognoscente; Atqui sensu percipimus, non solum nos moveri ab objectis, sed qualia in se ipsis objecta sunt; ut visu percipio arboris figuram, magnitudinem, situm, ramorum numerum, inter se discrimen, &c. atque hæc omnia, dum aliis viis explorare licet, ita se habere in re ipsa deprehendo, uti esse sensu percipio: Ergo non nuda quædam motio, aut fallax spectrum in sensu meo est; sed sincera quædam horum omnium imago, quæ *species* vocatur. Hinc videmus objecta per foramen cameræ obscuræ hanc sui speciem, vel in charta depingere, ut postea ponderamus, quæ sanè vis mirabilis illis indita est gratia oculi, ut se quoque in eo simili ratione depingant. Itaque vel eo experimento constat apertè, imaginem objecti excipi à sensu, saltem à visu, ex quo per analogiam ad reliquos juxta suum quemque modulum argumentum duci potest.

Confirmatur. Sensus, ut rectè observat S. Thomas 2.2. q. 157. ar. 2. nobis à Deo dati sunt non solum ad protectionem vitæ, & ad eos motus, qui nobis à rebus inferuntur, percipiendos; sed etiam ad cognitionem operum Dei, & ut menti ad hoc ministrarent; Atqui non satis huic fini essent commodi, si eorum species solum passionem à rebus nobis illatas repræsentarent; immo foret huic scopo contrarii, si præterea, ut vult Cartesius, vana spectra lucis, coloris, &c. quasi hæc rebus inessent mendosè exhiberent: Ergo potius esse debent fideles objectorum suorum imagines.

Resp. Cartesius, aliqua quidem in rebus esse, uti specie sensibili repræsentantur, ut figuram, magnitudinem, &c. at non item lucem, colorem, &c. sed hæc posteriora esse meras ideas in nobis existentes, quibus tale aliquid in re non responderet.

Sed contra. Primò, exceptio illa gratis inducitur. Deinde, repugnat sinceritati Dei, ut sensus adeo fallaces effecerit, ut id percipiant in rebus, quod in eis non est; Atqui non minus clarè percipimus lucem & colorem in rebus, quam figuram, magnitudinem, numerum, &c. Ergo, ut ista, ita & illa sunt verè in rebus. Alioquin enim omnino duce natura fallimur, imò deliramus, cum Solem lucidum visu percipimus; imò Creatorem, quod hoc sidus tam nobili dote ornarit, admiramur; similes Phrenetico, qui ad præsentiam formicæ, elephantis in ea magnitudinem, quasi esset, apprehendens tantam ejus molem stuperet, & de mole hujus animalis Deum laudaret,

Obj. Ut coloris & lucis, ita & doloris sensus in nobis

à rebus excitatur; Sed dolor in ipsis rebus non est: Ergo perinde fieri potest, ut nec lux, aut color insit.

Resp. Hoc exemplo, etsi illud usurpet, potius refelli Cartesium. Nam dolorem non in rebus, sed in nobis à rebus excitari sensus percipit. E contra colorem & lucem non ut affectum oculi, sed ut dotem objecti eadem perspicuitate percipit. Itaque vel inde potius sensus sinceritas adstruitur, cum id, quod certo constat in re non esse, nempe dolorem, quasi in ea esset, minimè percipiat.

Instabis. Certè sonus in rebus non est, sed mera idea: Et tamen, quasi esset, percipimus.

Resp. Inde itidem sinceritatem sensuum adstrui. Nam sonus non percipitur, uti color, rebus inesse, sed ut affectio aeris commoti ad aurem delata, velut signum, quo admonemur de collisione corporum. Unde sua constat sensui sinceritas, qua discernit quid in re sit, quid à re in nobis: ut gladium in se acutum, latum, subnigrum, oculo & tactu rectè percipio; inflicto verbò vulnere dolorem, quo caret in me excitare; dum verbò sonum edit, non eo sono illum affici, sed aurem ab eo ut signo quodam motus: quæ sanè omnia rebus, ut sunt, respondent.

Obtrudunt varias sensuum fallacias. At ex omnibus non recta objecti, aut medii, aut organi dispositione contingunt. Unde vel inde evincitur, sensus ex se sinceros esse, cum non fallant nisi ex aliquo accidente, quo speciei representatio vitiatur. Rectè igitur divinum sensuum beneficium agnoscens Tullius lib. 4. Acad. Quæst. *Horum, inquit, ita clara sunt iudicia, ut si optio supra natura detur, et ab ea Deus requirat, contenta ad sit suis integris, atque incorruptis sensibus, an postulet melius aliquid: non videam, quid querat amplius.*

SECUNDA CONCLUSIO.

Species sensuum non sunt illis naturaliter inditæ, sed causantur ab objectis.

Probatum primò experientia, qua videmus inter objecta externa, & species sensibiles eam dependentiam & connexionem, quæ solet esse inter causam & effectum. Nemo enim, si objectis v. g. visibilibus vim causandi speciem sui in facultate visiva indidisset Deus, quid aliud fieret, quàm nunc fit. Secundo ratione. Nam effectibus corporeis jure assignantur causæ corporeæ; Sed species sensibiles sunt effectus corporei; recipiuntur enim in sensu, qui est facultas corporea: Ergo jure illis assignantur causæ corporeæ proportionatæ, nempe obje-

ta,

Et, quorum sunt similitudines. Tertio, natura, quæ nihil agit frustra, indidit objectis visibilibus vim pingendi imaginem sui, ut experiri licet in camera obscura; quippe modico foramine in ea facto, per illud externa objecta opposita, (maximè si à Sole collustrentur, & si foramini lenticulare vitrum, ut sunt senum perspicilla apponatur) pingent in chartula, aut pariete elegantissimam sui speciem, sensuum verb organa ita prorsus aptavit, ut oportebat ad excipiendam illam imaginem, ut videre est: in oculo: Ergo sensus recipiunt species, seu imagines ab objectis.

Dices: Inconveniens est, animam nobiliorem pati à corporibus inanimatis & ignobilioribus: Ergo non ab illis recipit species suas.

Resp. Cum D. Thoma 1. par. qu. 84. ar. 6. ad 2. animam sentientem, etsi absolutè sit nobilior objectis sensibilibus; attamen quantum ad hoc inferiorem illis esse, quòd sit in potentia ad effendum alia à se, objecta verb sunt id ipsum actu. Unde possunt reducere animam de potentia ad actum: ut coloratum actu potest reducere potentiam visivam, quæ est solum colorata in potentia, ad actum intentionalem coloris.

TERTIA CONCLUSIO.

Species sensibiles non sunt substantialia effluvia objectorum, sed accidentales formæ.

Prima pars conclusionis est contra Democritum & Epicureos, quorum supra relata opinio adeo absurda est, ut nihil necesse sit in ea refutanda immorari.

Secunda verò pars manifestè sequitur ex dictis. Species enim sensibiles sunt formæ, quibus cognoscens transformatur in cognitum, seu acquirit quoddam esse intentionale objecti externi; Atqui illa transformatio, illudque esse intentionale, sunt quid accidentarium & adventitium substantiæ cognoscenti; adveniunt enim ei jam integrè subsistenti: Ergo itidem species, à qua dantur, est forma accidentalis.

Dices. Accidens non potest transire de subjecto in subjectum; Sed species sensibilis transit de subjecto in subjectum; emittitur enim ab objecto, recipitur in medio, & sic deportatur usque ad sensum: Ergo non est accidens, sed subtilis aliqua substantia incredibili agilitate ab objecto ad sensum convolans.

Resp. Illammet speciem, quæ formatur in sensu, nunquam fuisse entitativè in medio; sed ab objectis ita movetur medium, ut in sensu distante formari valeat species: sicut in malleo non est horologium, sed ita movetur mal-

leus ab artifice, ut illa motione valeat produci in materia forma horologii. Et hoc innuit D. Thomas, eum dicit, colores esse in aere, sicut virtus artis est in instrumentis artificis. Unde non est imaginandum, species quasi per aera discursitare, & in qualibet aeris particula esse innumeras species confertas omnium objectorum, quæ ex hac particula videri possunt: sed solam aeris ad se virtutem quandam specierum productricem ab objectis derivatam.

Quæres 1. Qua ratione pingantur species in speculis; item in charta opposita foramini camerae obscuræ.

Resp. Species non produci verè in speculis, sed magis vim productivam earum incurrando in speculum reflecti ab eo ad oculum. Si enim species, aut imago objecti verè inhaereret speculo, quali depicta in ejus superficie, oporteret in iisdem partibus speculi videri ab omnibus speculum inspicientibus easdem partes imaginis, sicut in tabella ab omnibus spectatoribus videtur eadem pars imaginis in eadem parte telæ. Patet autem experientia, pro diverso inspicientis oculi situ in diversis speculi partibus apparere imaginem objecti. Igitur imago ipsa objecti non pingitur in speculo, sed solùm vis ejus formativa, seu, ut optici vocant: *Radii & penicilli* à speculo reflectuntur ad oculum. Quo fit, ut, quia variato situ oculi variatur reflexio, varietur quoque apparentia rei in speculo; attamen in chartula foramini camerae obscuræ opposita videtur pingi vera inhaerensque externorum objectorum imago, & non solùm reflecti ad oculum vis ejus productiva. Idque ob contrariam rationem, quippe à diversis spectatoribus videntur eadem imaginis partes in iisdem chartulæ partibus. Quod minimè contingeret, si imago ipsa chartæ impressa non inhaereret.

Quæres 2. An cognitio directè feratur in speciem, an potius in ipsam rem, uti est in se.

Resp. Cum species non sit propriè sui ipsius, sed totum id, quod est, sit objecti, cujus est mera repræsentatio, propriè non terminat cognitionem, neque est id propriè, quod cognoscitur, sed magis ea mediante objectum: sicut vis activa data substantiæ ad agendum non est propriè id, quod agit, sed magis id, quo substantia agit. Attamen sicut virtus agendi, etiam separata à sua substantia, nihilominus ageret; ita quoque si species conservaretur in potentia remotis objectis, perinde persisteret cognitio ac si præsentia essent, v. g. si Deus conservaret in meo oculo speciem arboris remota arbore, perinde viderem arborem, ac si ipsa ante meos oculos existeret, & hoc contingit in Phræneticis, quorum turbata imaginatio perinde afficitur speciebus in ea relictis.

dis, ac si objecta coram essent; ideoque sibi clarè & distinctè percipere videntur ejusmodi objecta.

Quæres 3. Quomodo species concurrat ad cognitionem.

Resp. Reductivè pertinere ad genus causæ efficientis. Complet enim potentiam, quæ est principium effectivum cognitionis. Complementum autem causæ reducitur ad genus talis causæ.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Sensibus externis in genere.

Sensus externi sunt, ad quos species de foris venientes primò deferuntur. Quinque sunt in animalibus perfectis, Visus, Auditus, Odoratus, Gustus, & Tactus. Nempe, tot esse debere ad tutelam animalis. Visu rerum circa se dispositionem explorat. Auditum motum etiam non visarum, ne earum incursum lædatur; tum eo per sonos, ut signa quædam, animalia suos affectus invicem indicant. Odoratu edulium remotiorum conditionem prægustat. Gustu, antequam ea intus ingerat, intimius examinat. Tactu, proprii corporis statum, ac an benè, vel malè à rebus externis afficiatur. Circa sensus externos in genere quædam breviter hic explicabimus. 1. Quid sit eorum objectum. 2. Quotuplex sit. 3. An possum supra sensum possit sentiri. 4. An sensibile excellens lædat sensum. 5. An sensus circa proprium sensibile fallatur. Quibus breviter explicatis, agemus de quolibet sensu externo in particulari.

Dico 1. Objectum sensus externi est sensibile singulare, præsens, localiter extensum, in debita distantia.

Explicatur. Dicitur *sensibile singulare*, quia universalia non cadunt sub sensum, sed solàm sub intellectum; unde axioma est, *Sensum esse singularium, intellectum vero universalem*. Additur *singulare præsens*, quia sensus externi non sunt circa res absentes. Non enim earum species permanenter conservant, ut interni, sed extemporaneam, & ab objecti præsentia pendentem impressionem recipiunt. Dicitur *localiter extensum*, quia res debet esse in loco, ut sit sensibilis: unde Corpus Christi in Eucharistia non sentitur, quia non est ibi, ut in loco. Additur demum, *in debita distantia*, quia res nimium remotæ non sentiuntur, ut odores, sapes, & soni à nobis remotissimi. Idcirco plures stellæ in cælo latent ob nimiam distantiam. Actio enim intentionalis dependet à loco, & quantitate, sicut & omnis actio corporalis: unde

de quanto magis recedit à suo principio, tanto magis debilitatur, donec tandem penitus deficiat.

Dico 2. Sensibile est triplex, scilicet proprium, commune, & per accidens.

Explicatur. Eorum, quæ sentiuntur, quædam per se spectant ad unum sensum, ut colores ad oculum, & sapes ad gustum; hæc dicuntur *sensibilia propria*. Quædam à pluribus sensibus percipi possunt, ut figura oculis & tactu; ista sunt *sensibilia communia*. Quædam demum per accidens attinguntur à sensibus, eo quod lateant sub qualitatibus sensibilibus, ut substantiæ omnes; ista dicuntur *sensibilia per accidens*.

Sensibile proprium est quintuplex. Visibile, Audibile, Odorabile, Gustabile, & Tangibile, juxta scilicet quinarium numerum sensuum. Sensibile verò commune est etiam quintuplex, scilicet Motus, Quies, Numerus, Figura, & Magnitudo. Ad ista referuntur Tempus, Situs, Unitas, Distantia, & Propinquitas. Sensibile per accidens est, quidquid latet sub apparentiis sensibilibus, tanquam naturaliter connexum cum illis, ut ira, amor, odium, virtus. Sensibile proprium emittit speciem, quam modificat sensibile commune; unde utrumque representatur per unicam speciem; sed sensibile per accidens nullam emittit, aut modificat speciem; tantum connequitur cum representatis à specie, ut cum naturalibus signis.

Dico 3. Sensibile immediatè positum supra sensum non potest sentiri.

Probatur. Tum experientia, qua videmus, quemlibet sensum egere medio recipiente, & deferente speciem, ut patebit infra agendo de singulis sensibus. Tum ratione. Cognitio enim sensitiva fit per transformationem intentionalem sensus in sensibile, ut patet ex dictis; Atque hæc transformatio non juvatur, sed magis impeditur contactu corporeo objecti, à quo organum sensus tunc quasi obruitur: Ergo fieri non potest, cum objectum immediatè ponitur supra sensum.

Dices. Nervus læsus sentit dolorem; sapor linguae appositus gustatur; auditur sonus ipse, qui fit intra aurem.

Resp. In his omnibus semper intercedere medium. Dum enim læditur nervus, pars, quæ immediatè ab extraneo corpore læditur, non sentit dolorem, sed obstupescit, sentitur verb à partibus vicinis. Sapor etiam non immediatè secundum suum esse naturale afficit gustum, sed mediat caro, qua sapore perfusa sentitur sapor à nervis sub ea latitantibus. Sonus demum, qui aliquando auditur intra aures, non fit in ipso organo auditus, sed

in partibus vicinis, quas humor transiens commovet, unde fit quidam intra aurem tinnitus.

Dico 4. Sensibile excellens non destruit sensum illa actione intentionali, qua in eo suam format ideam, sed aliqua actione physica, seu alterativa, quæ huic adiungitur: Ita S. Thomas in Supplemento qu. 89. 21. 2.

Probat. Destructio sensus est alteratio Physica; Sed actio intentionalis non est Physicè alterativa; Ergo sensibile excellens, quatenus agit actione intentionali, non destruit sensum. Major patet. Minor verò declaratur. Etenim cum actio sit æstimanda ex termino, ad quem eam natura destinat, actio intentionalis non ordinatur ad mutandam rerum naturam, ut alterativa, sed ad perficiendam cognitionem, & ad transformandum cognoscens in obiectum cognoscendum, salva & intacta eius natura. Sicque non modò ex sua ratione non est alterativa & corruptiva, sed magis corruptioni, & alterationi maxime adversa, unde quanto est excellentior, tanto est à corruptione remotior, & magis perfectiva sui subjecti.

Quòd igitur sensibile excellens destruat sensum, id accidit ex aliquo adjuncto actioni intentionali, ut ex nimio affluxu, nimisque contentione spirituum; aut certè ex eo, quòd obiectum agit in sensum non modò actione intentionali, sed etiam actione alia Physica & alterativa, ut ignis immutat Physicè suo calore organa tactus; & solaris lux in crystallino, ut in quodam ustorio speculo, conglobata comburit fundum oculi. Aquila facilius substat Solis intuitum: quia foramen oculi ita coarctat, ut paucissimos admittat radios, quorum proinde vis sit minima ad comburendum. Ob eandem causam cum Solem per foramen acu factum in charta contuemur, etsi integer appareat, ejus tamen aspectu non multum lædimur.

Attamen speciali quodam modo sensibile lædit sensum læsione non quidem alterativa, sed ut dicam intentionali. Nempe non quia excellens est, sed quia disconveniens inclinationi animæ: atque ob id displicens & dolorificum. Sic voces asperæ & discordes cruciant auditum; acerbi & ingrati saporès gustum; calor, aut frigus nimium tactum. Unde etsi hæc obiecta corpus non corrumpent, nihilominus animam torquent: & hoc pacto cruciabuntur damnati non per corporis alterationem, sed per ingratisimorum obiectorum continuam sensationem.

Dico 5. Sensus per se non fallitur circa proprium obiectum; attamen circa sensibilia communia & sensibilia per accidens potest esse occasio fallaciæ.

Declaratur prima pars. Etenim cum natura instituerit sensum ad cognitionem proprii obiecti, decuit, ejus finem

ecsi-

veritatem non fallaces efficere, sed fideles ac huic functioni, cui deceptio capitaliter repugnat, ritè aptatos. Unde quod errent, provenit semper ex aliquo defectu vel organi, quod corruptum est & à naturali dispositione dimotum, ut lingua febricitantis infecta bilioso amaroque humore omnia amara percipit; vel medii, quod seu arte, seu accidentaliter affectum est ac natura exigat, ut cum omnia viridescunt conspecta per vitrum hoc colore affectum; cum species ab eo refrangitur, aut alia, quàm par sit, ratione reflectitur; vel demum objecti, quod non applicatur sensui in ea distantia & proportione, qua decet, ut colores remotissimi nigrescunt & languent quantumvis in se vividi.

Secunda verò pars etiam declaratur. Etenim natura per se non instituit unicum sensum externum ad exploranda, cognoscendaque sensibilia communia & per accidens: unde nihil mirum, si sensus, etiam rectè dispositus, in objecto sibi debitè applicato non perfectè recipiat quicquid requiritur ad certam cognitionem sensibilis communis & sensibilis per accidens; proindeque sit occasio fallaciæ, quatenus anima unico sensu freta præcipitat iudicium de re, quæ non nisi concordia plurium sensuum debet judicari. Sic in perspectivis, cum oculus ita videt se habere colores rerum, ac se habere solent ob distantiam, fallitur anima exinde præcipitanter colligens distantiam. At illud ponderandum, ut sensibile proprium certò cognoscitur proprio sensu, ita sensibilia communia non minus certò deprehendi concordia plurium sensuum. Unde nec sensus communis rectè dispositus fallitur circa sensibilia communia sufficienter à sensibus particularibus explorata: sicque ad explorandam veritatem objectorum externorum data sunt nobis in sensibus sufficientia adminicula, ut jure dixerit Cicero lib. 5. Academ. qq. *Sensuum ita clara & certa esse iudicia, ut si optio natura nostra detur & ab ea Deus requirat, contentane sit suis integris, incorruptisque sensibus, an postulet melius aliquid, non videri quid requirat amplius. Ideoque, maximam esse in illis veritatem, si & sans sunt, & valentes; & omnia remouentur, quæ obstant, & impediunt.*

ARTICULUS TERTIUS.

De Sensu Visus.

IN quovis sensu tria spectari possunt, Organum, Medium, Objectum. Hæc circa visum explicanda sunt. Organum Visus est oculus. Hic membrorum pulcherrimus in sublimi locatur, ut melius spectare possit & spectari.

clari. Figura ejus est spherica, at anteriori parte tantisper extuberans. Constat quinque membranis, seu Tunicis, & tribus Humoribus suis inclusis.

Prima Tunica *Sclerotica* dicitur, seu Dura. Hæc propagatio est membranz externæ nervi optici à membrana cerebri, quæ *dura mater* dicitur, derivatæ; ac in modum globi dilatata partem posticam oculi efformat. Globum absolvit secunda tunica isti continua, *Cornea* dicta, quod pellucida sit & dura instar corneæ lamellæ; estque ut clypeus humoribus objectus antrorsum spectans & extuberans.

Intra has duas Aulæ instar expanditur tertia *Uvea* dicta, quod veluti uvæ acinus detraho pedunculo sit anterior perforata. Foramen illud *Pupilla* dicitur, quæ nigricat in homine, ob atrum hujus tunicæ colorem. Emergit hæc tunica ex alia interna nervi Optici membrana ab ea cerebri, quæ *sera mater* dicitur, derivata; estque veluti quædam ejus expansio totum oculum interioris versans. Posterior ejus pars *Choroidea* dicitur; anterior *Uvea* nomen retinet. In ea tunica circa pupillam visitur contextus fibrarum in orbem dispositus, ac variis coloribus distinctus, quem *Iridem* vocant.

Quarta tunica *Reticularis* dicitur, quod fibrillis instar retis contexta sit. Hæc emergens ex medullari nervi Optici substantia, mollis & albicans intra oculum diffunditur, ac circa crystallinum emittit contextum quendam ex nigris filamentis, ob hoc *Processum Ciliarem* dictum.

Quinta demum *specularis* dicitur, quod tota pellucida sit. Hæc propria est Humoris Crystallini, quem continet.

Trium humorum primus *Aqueus* dicitur, quod fluidus sit instar aquæ. Continetur in parte oculi anteriore intra Corneam & Uvæ partem anteriorem. Qui huic succedit, *Crystallinus* dicitur, quod paullo firmior sit, non tamen usque ad duritiem, ac exquisitè pellucidus. Figuram propriam habet lenticularem in homine & quadrupedibus, in avibus & piscibus globosorem, ut exceptos objectorum radios refrangendo adunet modo infra explicando. Tertius crystallino succedens ac fundi oculi capacitatem implens, *Vitreus*, seu *Albumineus* dicitur, quod exquisitè pellucidus, non omnino fluxus sit, sed viscidus instar vitri fusi, aut albuminis ovi.

Oculi sic dispositi continuantur cerebro duobus nervis, qui *Optici* dicuntur, & ita descendunt à cerebro ad oculos, ut media via uniantur, ac mox divisi pergant singulus ad singulum oculum. Ex his nervis, ut dixi, nascuntur oculi tunicæ, ac veluti per canales spiritus ad oculum deferuntur.

Por-

Porro ut mirabilis hæc machinula moveatur in omnem partem, dati sunt ei sex muscoli. Primus dicitur *Superbus*, seu *Attollens*, quia oculum elevat. Secundus *Humilis*, quia oculum deprimit. Tertius *Adducens*, five *Bibitorius*. Quartus *Abducens*, five *Indignatorius*, quorum uterque movet ad latera, ille quidem ad majorem canthum (id est, angulum oculi, qui est ad nares) adducendo, ut fit inter bibendum; hic verbò abducendo ad alterum canthum, ut fieri solet in iracundo contemptu. Quintus & sextus circulariter movent, dicunturque *Amatorii*, quòd blandiculis aspectibus, ac benevolentia indicibus inserviant.

Sed quæritur ex tam variis partibus, quæ sit propria sedes Visivæ facultatis.

Respondeo, eum in visione tria sint, collectio specierum in minimum spatium, receptio illarum, & perceptio objecti per illas representati, humores, sed maximè Crystallinus, destinantur ad colligendas species; quippe illæ ex amplissima objectorum ob oculos positorum latitudine emissæ, ac Crystallinum appellentes ita ab eorefringuntur, ac in minimum spatium colliguntur, ut per eum trajectæ compendiosam imaginem pingant in fundo oculi, usque ad miraculum expressam, distinctam ac nitidam. At verò tunica Reticularis, seu Retina, est ut tela, in qua fit hæc pictura. Demum spiritus animales in nervulis, quibus Retina texitur, residentes, sunt propria percipiendæ ejusmodi picturæ, seu rerum per illam representatarum, organa. Unde quibus humore quodam obstruitur nervus Opticus, sicque impeditur effusio spirituum à cerebro in oculum, etsi Crystallinus integer ac purus sit, sicque per eum trajectæ species pingantur in Retina itidem incolunt, attamen non fit visio, quia non adest spiritus, qui percipiat.

Hæc vero partium Oculi officia hoc pacto deprehendi, explicarique possunt. In obscura camera si factò forami objecta in clara die posita spectanti apponatur lenticulare vitrum, cujusmodi sunt Telescopiorum Ocularia, aut senum Perspicilla, radii ab objectis emissi ac per vitrum trajecti ab eo unientur in certa distantia, in qua si opponas chartulam, effingent in ea elegantissimam picturam earum rerum, à quibus emissi sunt. Si chartulam admoveas propius, aut removeas ab eo puncto, in quo vitrum colligit species, confundetur imago. Objectorum remotiorum species paullo propius suam pingent imaginem, quàm proximiorum: unde ut illorum nitidam imaginem chartula excipiat, oportet, eam vitro tantisper approximare; è contra verò elongare pro objectis vicinioribus. Si latera camera fuerint candida, dilutior pingetur

in chartula imago, quam si fuerint nigra: quia lux ir-
rumpens per foramen, à parietibus candidis reflexa in
chartulam, expungit colores. Si foramen amplius, illu-
strior erit pictura, sed minus distincti colores. Si coar-
ctes, fiet distinctior, sed minus illustris. Tenes hoc exem-
plo structuram & officia partium oculi. Nam si grandio-
ris animalis, puta bovis oculum industriè dissecando pa-
tesceris, reperies, esse obscuram cavernam uvea tuni-
ca ut nigro stromate intrinsecus vestitam, in qua modi-
cum pupillæ foramen patet antè versus objecta; cui
ChrySTALLINUS loco vitri lenticularis, cuius figuram re-
fert, apponitur ad uniendas species; opponitur verò in
fundo oculi. Retina adinstar chartulæ expansas ad eas
excipiendas. Cùm objecta sunt remotiora, animal com-
planat oculum, ut Retina CrySTALLINO propior facta oc-
currat speciebus propius coeuntibus. Cùm objecta sunt
propiora, animal è contra comprimit oculum, ut eo pro-
ductiore facto Retina occurrat speciebus remotius coeun-
tibus. Vtrumque conatum sentimus in nobis, cùm ocu-
los intendimus in objecta remotiora & propiora. Senes,
quibus flaccidior est oculus, non possunt expedite illum
comprimendo productiorem efficere: unde objecta pro-
pius admota videre nequeunt. E contra Myopes, id est,
quibus prominulus est oculus, atque semper productior,
non possunt remotiora cernere, sed tantùm oculis valde
prope admota. Vtrisque opus est perspicillis, sed con-
trariæ figuræ; convexæ senibus, concavæ Myopibus.
Nempe quia perspicilla concava spargendo usuales radios
efficiunt, ut tardius in oculo coeant, sicque perveniant
ad Retinam, quæ in Myopibus remotior est; convexa
verò colligendo eosdem efficiunt, ut propius coeant,
sicque pingi possint in Retina, quæ in senibus propior ex-
sistit. Cùm versamur inter objecta admodum splendida,
coarctamus Pupillæ foramen, ne nimia lux irruens ob-
ruat oculum, & expungat distinctione colorum in Reti-
na depictorum: cùm è contra inter obscuriora versamur,
dilatamus Pupillam, ut amplior facta ampliores ac distin-
ctiores species excipiat. Hæc alternatio manifestè visi-
tur in pueris ab illustri loco ad obscurum comitantibus.
Porro quia hæc pupillæ mutatio non fit subito, sed eget
morula, hinc fit, ut obstupescat nobis visus, cum ex ob-
scuro loco, in quo amplior erat Pupilla, subito emergi-
mus in splendidum, aut è contra: nempe donec sese Pu-
pilla pro loci conditione aptaverit.

Quod attinet ad Medium Visus, illud est corpus per-
spicuum, ut aer, aqua, vitrum. Nempe species visibi-
lis, uti & lux, recta projicitur ab objecto per diapha-
num, seu perspicuum, donec incurrens in opacum, ibi
sistat.

stat. Sed illud mirum, hanc speciem, uti & lucem, ita recta projici, ut occurfu politi corporis reflectatur; hinc sunt specula, immittas in se species iterum remittentia. Mirabilius adhuc, quod dum emergens ex uno diaphano incurrit in aliud densius, puta ex aere in vitrum, tantisper refrangitur, id est inclinatur, idque magis, aut minus juxta majorem, aut minorem superficiem corporis, in quod occurrit, inclinationem. Hinc sunt Telescopia & Conspicilla, quorum tota ars posita est in aptanda vitri superficie, uti oportet, ad dilatandas, aut colligendas hac refractione species. Porro si curiosius quæras, cur lux & species visibiles ita reflecti refrangique valeant; nobis Cartesianorum & Epicureorum hac in parte insonnia minime probantibus, nihil aliud respondendum videtur, quam hunc esse lucis & visualis radii genium à naturæ Authore illi inditum gratia Visionis, cujus totum artificium his refractionibus scite procuratis constat, ut mox dicam.

Objectum Visus est Lux & Color, de quibus infra. Sed prius quæ de Oculo & Visione diximus, ut facilius percipiantur, in apposita figura oculis ipsis exhibebimus.

Explicatio Figura.

Hæc Figura exhibet planum Oculi per medium ab externa parte ad fundum secti. D G D. portio est nervi Optici ad latus descedentis. P Q R. Musculi sunt, qui movent oculum.

E D D E Tunica est Sclerotica, ab externa nervi Optici membrana, ut vides, nascens. Huic continua Tunica Cornea E I E complet globum Oculi; at tantisper extuberat, quam sit, exhibeatur. Huic proxima O O est Choroides, seu Uvea. Spatium O O est Pupilla, circa quam est Iris. Choroidis succedens F F est Retina ex ipsa nervi substantia nascens. F F sunt Processus Ciliares.

P F N F Crystallinus humor est sua peculiari tunica conclusus. Aqueus Humor implet spatium O O. Vitreus verb, seu Albumineus spatium L L.

Imago objecti pingitur radiis ab objecto recta missis, sed à Crystallino refractis, atque ea refractione in Oculi fundo coeuntibus. Nam cum ab objecti puncto A innumeris radii circum circa recta projiciantur, eorum tres v. g. hic delineati incidentes in crystallinum, sic ab eo refranguntur, ut rursus in puncto Retinæ a coeant, ac simili ratione, qui à puncto B in b, & qui à puncto C in puncto c. Sicque his veluti *Penicillis*, ut vocant, pingitur objecti imago, sed inversa. Nam pars objecti dextra est

est in oculo sinistra; pars ima est summa. Hæc inversio non officit Viſioni, quia animæ intentio non fertur ad imaginem, sed per eam ad objectum, proindeque sequitur ipsum ejus situm. Fit quidem aliqua refraſtio in cornea & humoribus, ut vides, sed hic solam præcipuam, quæ sit à Cryſtallino, cæteris miſis, attendimus. Radius perpendicularis nunquam refringitur, sed recta pergit ad oppositum punctum. Hic Axis viſionis vocatur, qualis est *B b*. Ars perspicillorum, Telescopiorum, Microscopiorum, naturam imitata in eo versatur, ut præviis refractioibus per vitra scitè procuratis, radios, antequam subeant oculum, sic disponat, ut vel plures ex eodem objecti puncto subeant, vel citius, aut tardius in fundo oculi concurrant, vel majorem angulum efficiant.

De Lucæ.

Quid sit Lux, Oculis magis, quàm ulla definitione notum est. Est enim id, quo res actus sit visibilis.

Seu, ut definit Aristoteles: *Actus perspicui, ut perspicuum est*, id est, efficit, ut per medium perspicuum objecta actu perspiciantur, atque ita sit transpicuum in actu. Nam si objecto lux desit aut propria, aut affusa, objectum trans corpus diaphanum non videtur. Lucem non esse corpus, sed corporis qualitatem suadent. 1. Quod in instanti diffundatur. 2. Quod amoto lucido in instanti pereat. 3. Quod corpora subeat, immo unus radius per alium transeat, ut constat in decussatis radiis, quæ omnia, ut alla mittam, corpori repugnant. Opinionem Cartesii de natura lucis 1. p. q. 1. ar. 4. retulimus & refutavimus.

Lux Soli maximè convenit, ut sensu constat. Tum in sublunaribus igni, ac non unquè, ut plerique censent. Nam multa nocte lucent, quæ ignea non sunt, cum frigida sint; ut ligna quædam putrida, squamæ piscium, Adamas ille à Nobili Anglo D. Clyton ex India nuper allatus; qui affricus egregiè lucent etiam frigida aquæ diu immersus. Item carbunculi quidam, sed admodum rari, in tenebris lucere feruntur, ut pluribus testimoniis probat Robertus Boyle in Tractatu de Adamante in tenebris lucente. In agro Bononiensi nascitur lapis, qui calcinatus fulget, si prius aeri de die fuerit expositus. Hujus parandi hanc viam refert Clarissimus D. Duhamel 2. par. Physicæ Dissert. 2. Quatuordecim unciz horum lapidum 3. libris aquæ, cum 3. unciis nitri per 24. horas prius impositæ sunt. Tum lapides unâ cum carbonibus alternis ordinibus, quod *stratum super stratum* vocant, aptè com-

positi, ac carbones per 7. horas sunt accensi. Extractis, ac deterfis lapidibus, sex lucere comperti sunt.

Nuper in Germania reperta est materia artificialis lu-
gens, *Phosphorum* vocant. Alius siccus est; alius liqui-
dus. Ille, ut refert Robertus Boyle Tractatu ea de re
edito, fit ex solutione Cretæ exquisitè albæ in spiritu
nitri, aut in aqua forti pellucida, ac tum filtrata per
chartam emporeticam. Exhalato humore ex materia in
imo subsidente vas terreum, rotundum, mediocriter ca-
vum, diametri aliquot digitorum, intus iucruatur.
Ignis reverberii adhibetur per semihoram, aut horam;
nam gradus caloris idoneus egrè definitur. Tum opercu-
lo vitreo pellucido os vasis exquisitè obducitur, ut vul-
sus pateat aeri aditus. Lucet hæc materia vase exposito,
ut de Bononiensi lapide dictum. Liquidus Phosphorus ex
urina humana extrahitur variis modis. Hunc expertus
refert laudatus Author. Urinæ copia non modica, prius,
ut fieri solet, digesta & putrefacta, admoto calore ad
syrupæ consistentiam reducta miscetur cum triplo pondere
sabuli tenuissimi & candidi. Tum imponitur Retortæ va-
lidæ, cui recipiens magna ex parte aqua plenum appri-
mè committitur. Ignis apertus gradatim adhibetur per
5. aut 6. horas, ut quidquid volatile est, erumpat. Tum
totidem horis augetur ignis, quantum furnulus probè
compactus ferre possit. Primò fumi albi erumpunt, iis-
que dissipatis, aliud fumi genus cærulea luce micans. De-
num urgente calore substantia gravior in Recipientis
fundo subsidens, quæ extracta, immo & ibi relicta, est
lucida. Alii arenam non adhibent, sed urinam ad syru-
pi consistentiam redactam Retortæ imponunt, donec
ignis vi guttulæ ruberæ appareant. Tum oleum illud exci-
piunt, donec totum exierit. Fracta Retorta caput mor-
tuum extrahunt. Pars infima instar salis indurata nullius
est usus; superior spongiosa utilis est. Ex oleo quidquid
est aquosum extrahunt. Materia nigra & spongiosa su-
perest priori similis. Utramque Retortæ fictili imponunt,
cujus collo egregio luto aptant excipulum. Ignem adhi-
bent per gradus, donec illa rubeat, augentque per 16.
horas, ac quantum vas ferre potest, per 8. ultimas. Pri-
mò vapor albus, tum viscosa materia, tandem materia
densa parietibus excipuli adhærescit instar sacchari alba.
Huic inest vis Phosphori.

Phosphorus liquidus in aqua servatur, ac lucet, cum
ore aperto phiala commovetur. Sanè in eo ignis actus
inesse non videtur; lucet enim, cum aqua est frigidior.
Si intensè calefiat, non lucet. Deinde ignis ille brevè
consumeret materiam: nam hæc facillè ignem concipit,
adeo ut, referente D. Duhamel, ejus Phosphori ex An-
glia

gla allati particula sudario excepta & digitis pressa exar-
ferit, quæ pede compressa calcem corripuit, cuprea te-
gula tandem extincta fuit; sed tegula ipsa, qua parte
incendium compresserat, per duos serè menses lucem in
tenebris vibrabat. Non itaque igni tantum, sed & mi-
xtis actu non igneis, imo nec inflammabilibus, puta A-
damanti, Carbuñulo, Lapidì Bononiensi, lux propria
inesse potest. Lucis proprietates est, ut reflecti ac frangi
possit. Reflexio est, cum radius in corpus opacum inci-
dens, ad æqualem incidentiæ angulum resilit. Refra-
ctio, cum lux corpus diaphanum subiens à recta via de-
clinat. Radii visualis refractione fit, ut objectum vi-
deatur aliquando in eo loco, ubi re ipsa non est. Nam
Visus refractum radium recta sequitur. Si nummum in
fundo vasis ponas, ac tantisper recedas, ita ut labris
occultetur, infusa in vase aqua nummum nihilominus
videbis, quòd aqua radium versus te refrangat. Eadem
causa sepe Sol manè, antequam re ipsa emerferit, vido-
tur refractis radiis ab Horizontis vaporibus. De his re-
fractionibus multa differi possent. At hæc persequi ad
Opticam spectat.

De Colore.

Color est lux opacitate adumbrata & modificata. Nam
lux umbra & opacitate diluta degenerat in colorem;
sic lux Solis in nube, aut vapore opaco abit in varios co-
lores: lux flammæ fuliginibus admixta variè coloratur.
Tribus modis lux umbra & opacitate diluitur. Primò re-
fractione, ac reflexione in diaphano; qua fit ut parci,
obliquati, ac languidi radii, nec sine multa umbræ ad-
mixtione exeuntes in colores degenerent, ut de guttulis
rorantis nubis in Iride diximus. Hi colores *apparentes* di-
cuntur, quòd in ipso diaphano non sint: nam mutato
oculi situ alius, aut nullus color in eadem parte apparet.
Secundò traiectione per medium non purè diaphanum,
sed colore imbutum, quòd proinde opacis particulis ra-
dios plures obumbrat, atque ita alios pro modulo suo um-
bra iam dilutos emittens, eos in sui coloris conditionem
traducit. Tertio, reflexione ab opaci corporis superfi-
cie, quæ taliter disponitur, ut non puros, confertosque
radios remittat, sed paucos atque varia, ut ita dicam,
umbra contextos. Horum corporum color inhærens &
permanens dicitur, quia id, quo modificant lucem, non
pendet ex situ oculi, sed in quovis puncto spectentur,
ita lucem regerunt. Quamquam & in his aliquando lo-
cum habeat color apprensus, ut in collo columbæ, quia
quasdam habent particulas diaphanas, quibus cum re-
fra-

fractione reflexa lux primo modo degenerat in colorem. Porro cur hic potius, quam alius color, ab hoc potius, quam ab alio corpore emittatur, vix ulla, quæ mentem quietet, hactenus afferri potuit ratio.

In genere dici solum potest, cum innumeri sint colores, quod lucis & umbræ conjugatio ac veluti textura infinitis modis fieri queat, duos esse extremos, Album & Nigrum. Albumque esse, cum multi lucis radii resiliunt, ac ideo parum, aut nihil umbræ admiscetur. Nigrum vero, cum absorptis velut radiis, nulli fere resiliunt. Hinc tenebræ videntur nigræ. Hinc nigra corpora multa luce affusa veluti albescunt: Alba vero in umbra velut nigrescunt. Hinc liquoris atrii spuma albescit, quod ex spumæ politis globulis multum lucis resiliat. Hinc nigra ad Solem citius calent, alba tardius: nam radius terminatus, ac velut combibitus vividius agit in nigrum, minus in album, quod resilitione vis ejus quasi eludatur. Ea de causa fenestræ Soli expositæ albis velis potius, quam alterius coloris, æstate obducuntur, ac camera candida minus calet. Cæteri colores inter album & nigrum mediant, ac varii sunt, prout variè ad hunc, aut illum accedunt.

Color in duplici statu spectari potest. In actu primo & in actu secundo. Color in actu primo est ea corporis dispositio, qua lucem variè modificare potest, quæque illi etiam in tenebris inest. Color in actu secundo est, cum corpus ea dispositione lucem, qua affunditur, modificatam refundit. At hæc de colore delibasse sufficiat.

A R T I C V L V S Q V A R T V S.

De quatuor aliis Sensibus externis.

HOs sensus compendiosius complectemur, atque breviter cujusque Organum, Medium & Objectum attingemus.

De Auditu.

Organum Auditus aliud exterius est, aliud interius. Exterius est auricula, in qua auditio non fit, sed est tum ad corporis symmetriam, tum ut sonos suis cavitatibus colligat, qui variis meandris refracti tandem perveniunt ad organum interius. Istud constat delicatissima membrana aere plena, & nervo ex cerebro descendenti appensa, diciturque Tympanum Auditus. Huic nervo & tympano Facultas auditus insidere videtur; quippe soni species excipitur à Tympano, percipitur vero à spiritu

ritu in nervo residenti. Ne grandis fragor delicatissimam hanc membranam nimia commotione læderet, tot spiris ac meandris sonus, antequam ad eam perveniret, debuit refringi.

Medium Auditus est aer, aut aliud corpus fluxum facile commovibile; quippe quanto facilius medium commoveatur, tanto facilius defert sonum. Hinc pisces habent auditum maximè obtusum, quia sonus minùs potest recipi in aqua crassiori, quàm in aere subtiliori. Sonus penetrat solidiora corpora, ut parietes: per rimas enim tenui aere oppletas sese insinuat.

Objectum Auditus est sonus, qui dicitur qualitas sensibilis, ex collisione corporum, & resilientia medii resultans. Est enim tremor corporis subtilis vibratim commoti. Ad sonum tria requiruntur, percutiens, percussum, & medium interceptum. Idem tamen corpus secundùm varias partes se collidens sonum edit, ut dum aer commovetur, causat murmur & stridorem. Hic aeris tremor, qui dicitur *sonus*, paulatim sese diffundit & multiplicat, donec ad aures perveniat, eodem pene modo, quo lapis dum projicitur in stagnantem aquam causat circulum, quæ sese multiplicat, donec marginem attigerit. Si sono corpus concavum occurrat, reflectitur & reciprocatur, non secus ac species visibilis occursum speculi; inde oritur Echo, quæ nihil aliud est, quàm soni reflexio. Bruxellis in Palatio Proregis exaudivimus repetentem usque ad sexdecim vices. Tam loquax Echo non est una simplex, sed constat duplici ita disposita, ut una acceptam vocem alteri reddat, istaque rursus illi, donec tandem reciprocatione extenuatus sonus deficiat.

De Sensu Odoratus.

Organum Odoratus sunt Carunculæ spongiosæ in modum globuli formatæ. Dicuntur *Processus mammillares*, quod sint similes mammarum papillis. Appenduntur duobus quasi nervis ad cerebrum pertinentibus. In globulis recipitur impressio odoris, quæ à spiritu animali percipitur. Nasus solùm deservit ad colligendos odores in suis foraminibus, ut possint commodius ad organum olfactus deferri.

Medium Odoratus est aer, aut quodlibet corpus capax recipiendi fumosam exhalationem, quam fundunt corpora odorifera. Aqua est etiam capax hujus impressionis: nam constat, pisces odoribus trahi ad cibos remotos.

Objectum Odoratus est odor, qui dicitur qualitas sensibilis resultans ex sicco prædominante & humido deco-

quen-

quente, ac in fumos resolvente. Mirum, odorem ad tantam distantiam deferri, ut vultures olfacere dicantur cadavera ad triginta leucas & amplius. Bruta communiter vigent odoratu, præcipuè canes, qui odore discernunt herum à cæteris hominibus; imò, quo transferit loco, explorant. Homo verb est obtusissimi odoratus propter nimiam cerebri humiditatem, nam sicciora cerebra hoc sensu magis vigent.

De Gustu & Tactu.

Organum Gustus est nervus per linguam ramificatus. Medium verb caro linguæ, quæ, cum sit spongiosa, ebibit sapes. Objectum autem Sapor, qui dicitur, qualitas ex humido per calorem temperato resultans. Unde Odoratus & Gustus sunt inter se affines: nam odoratus percipit humidum à sicco extenuatum in fumos; gustus verb illud percipit adhuc concretum. Unde communiter res sapidæ sunt odoriferæ.

Organum Tactus sunt nervi per corpus diffusi, & ideo ubi nervi non sunt, ibi nullus est tactus, ut in ossibus; ubi verb nervi abundant, ibi viget tactus. Medium ejus est caro, vel cutis, aut aliquid ejusmodi deferens impressionem qualitatis tangibilis ad nervos. Objectum verb sunt primæ qualitates, & quæ ex ipsis resultant, ut durum, molle, asperum, lenè, &c.

Quamvis istæ qualitates simul afficiant medium duplici actione, scilicet Physica & Intentionali; attamen actio physicè alterativa non est necessaria ad tactum, sed sufficit intentionalis; ideoque damnatorum corpora, quamvis physicè non alterentur ab igne, ipsum tamen sentiunt.

ARTICULUS QUINTUS.

De Sensibus internis.

Sensus externi sunt veluti fores ad internos, quorum primus dicitur *sensus communis*, quòd ad illum, ut ad communem arbitrum, pertineat de Sensibus externis & eorum objectis judicare. Unde nervi Sensibus externis servientes ab illo, ut à fonte nascuntur, & in ipso ut in centro uniuntur.

Definitur. Potentia perceptiva & discretiva Sensibilium, ac Sensationum exteriorum. Unde Aristoteles ipsum vocat *Primum sensorium*, & vim quandam promiscuam, qua omnes sensus computatur, qua animal & videre, & audire se sentit. Non enim visus se videre videt, nec

ne visu, aut gustu judicat, judicare potest, distare autem ab albo, sed particula illa communit, quia adjuncta sit sensibus amicus. Hæc ille de Somno cap. 7.

Sensum Commune dari constat experientia, qua videmus, nos conferte invicem omnes sensationes, & judicare, utrum concordent: ut hominem pictum oculi judicant esse verum hominem ex colore & forma humana; tactus verò judicat, esse solum telam. Unde Sensus communis ponderans hanc discordiam, judicat, non esse hominem, quod non concordent omnia Sensibilia, quæ solent esse in homine vero. Tum etiam probatur ratione. Nam ad animalis perfectionem, & plenam objectorum notitiam non sufficiebant sensus particulares, rerum qualitates divisim explorantes, sed præterea necessarium erat aliquod superius tribunal, ad quod suas deferrent sententias, ut exploraretur, utrum concordarent. Hic communis iudex vocatur *Sensus communis*.

Secundus Sensus internus dicitur *imaginatio*, quæ est *facultas repræsentativa & perceptiva rerum absentium*: unde duplex munus habet, scilicet repræsentandi res absentes, earum simulacra sibi proponendo; & percipiendi res in tali simulacro repræsentatas.

Dari hanc facultatem constat experientia, qua sentimus, nos, cum libuerit, res absentes recollere, & nobis repræsentare cum in somniis, tum in vigilia. Ratione etiam idem suadetur. Cum enim res absentes vel proficere, vel nocere aliquando possint animalibus; necessaria erat quædam facultas earum repræsentativa & perceptiva, ut ad illas, prout opus est ad vitæ præsidium, accederentur: sic vadimus animalia ex imaginatione cibi moveri ad illum quærendum. In homine hæc imaginatio speciali virtute viget. Quippe non modò rerum absentium imagines format, sed etiam variè commiscet, ita ut ex duabus tertiam componat, sicut ex homine & equo format Centaurum. Hæc est officina fictionum & fabularum.

Tertius sensus internus est *Æstimativa*, quæ dicitur *Facultas perceptiva & discretiva rationum insensatarum*, id est, à sensibus externis non apprehensarum, ut sunt injuria & beneficium, amicitia & inimicitia, utilitas & inutilitas. Quamvis enim res, quæ amica est, vel inimica animali, transeat per sensum externum, hic tamen non percipit in ea rationem amicitia, vel inimicitia; sed id officii pertinet ad Æstimationem, quæ naturali quodam judicio & instinctu res amicas & utiles animali approbat, noxias verò & contrarias reprobat & exhorret.

Hunc Sensem dari constat tum experientia, tum ratione. Experientia quidem, nam bruta discernunt amicum

362 *Physica IV. Pars, Disp. Unica. Quæst. III.*
ab inimico, paleam utilem ad nidificandum à palea inu-
tili; ut ovis iudicat lupum inimicum, canem verb & pa-
storem sibi amicos, & inter plures similes fœtus fertur ad
proprium tenero matris affectu. Ratione etiam: non enim
sufficiebat animali nosse objecta, nisi discerneret amica
ab inimicis, benefica à maleficis.

Quartus demum sensus internus est Memoria, quæ de-
finitur *Facultas conservativa præteritorum*. Est enim velut
thesaurus anime, in quo species, præcipuè insensatæ
conservantur, ut cum opus fuerit, possint revocari.

Hunc dari suadet experientia. Nam animalia recolunt
res præteritas, ut beneficium & injuriam acceptam. Ac-
cedit etiam ratio: non enim solum absentium cognitio
erat necessaria animali, sed etiam præteritorum, ut ani-
mal vitaret, quæ sibi olim nocuerunt, & quæreret, quæ
sibi profuerunt. Vnde videmus, pecudes abhorreere à lo-
cis, in quibus malè habuerunt.

Facultates istæ, licet sint homini cum brutis commu-
nes, attamen in eo sortiuntur quandam excellentiam ex
conjunctione ad rationem. Nam imaginatio in homine
non modò recolat, quæ visa sunt, sed etiam non nun-
quam visa ex visis componit. Æstimativa verò non mo-
dò instinctu, sed etiam collatione & imperfecto discursu
ex signis, experienciis, effectibus detegit occultas amici-
tias & inimicitias. Hinc oriuntur iudicia temeraria,
cum non satis advertentes & ponderantes omnia, ex levi
signo iudicamus de occulta intentione. Hæc potentia
in homine vocatur *cogitativa*. Memoria verò in homini-
bus non modò præteritorum meminit, sed etiam ex uno
seriatim cætera cum eo connexa deducit. Sicut enim in
globo ex filamentis involutis comprehensa una sili extre-
mitate totum seriatim evolvimus propter connexionem;
ita homo ex unius rei recordatione totam longissimi ne-
gotii seriem ordinatim rememorando deducit.

Quæri potest, sintne potentia realiter distinctæ?

Quidam negant. D. Thomas affirmat. Tum quia habet
objecta distincta. Tum quia possumus pollere unica, &
deficere in aliis; ut quibusdam viget Memoria; at sensus
Communis, vel Æstimativa deficit. Tum demum quia
creduntur habere organa distincta, ita ut Sensus Com-
munis occupet anteriorem partem capitis, ex qua senso-
rū nervi ducunt originem, post quem sit Imaginatio;
Æstimativa verò resideat in medio capitis, & Memoria in
occipitio, quamquam hæc organorum discriminatio satis
nequeat explorari, videaturque satis probabile, spiritus
animales per totam cerebri capacitatem diffusos, ac per-
manentes esse propria istarum operationum organa.

ARTICULUS SEXTUS.

De Appetitu Sensitivo.

Inclinatio sequitur formam, eique proportionatur, ut saepe ait S. Thomas. Unde sicut formas naturales sequitur naturalis inclinatio, ita formas vitaliter acceptas per sensus externos & internos sequitur quaedam inclinatio vitalis, quae vocatur *Appetitus Sensitivus*, estque vitalis impulsus, quo animal se movet ex iis: quae per sensum apprehendit, ad fugiendum, vel prosequendum objecta. Unde definitur *Inclinatio ad bonum per sensum apprehensum*, & vocatur à Theologis *Sensualitas*. Sed quia bonum sensibile delectat quidem, nonnunquam tamen in arduo situm est & difficultatibus circumvallatur, ideo Appetitus sensitivus dividitur in *Concupiscibilem* & *Irascibilem*. Concupiscibilis est ea facultas, qua animal cupit bona per Sensum apprehensa, & abhorret à malis oppositis. Irascibilis verb est facultas, qua anima conatur, & sese excitat ad bona ardua, & contra mala, quibus boni possessio vel impeditur, vel turbatur. Unde facultas Irascibilis, est propugnatrix & defensatrix partis Concupiscibilis.

Appetitus concupiscibilis habet sex motus, qui dicuntur *Passiones*, quod fiant cum alteratione & passione corporis. Sunt autem *Amor*, *Odium*, *Desiderium*, *Fuga*, *Gaudium*, & *Tristitia*. Ratio diversitatis istorum motuum est, quia cum Appetitus concupiscibilis versetur circa bonum delectabile & malum ipsi oppositum, ex varia hujus boni & mali apprehensione insurgunt in eo varii motus. Dum enim bonum delectabile apprehenditur praesens, ut conveniens, nascitur Amor. Dum verb malum oppositum apprehenditur, ut disconveniens, nascitur Odium. Si bonum & malum apprehendantur, ut absentia, nascitur Desiderium boni amati, & Fuga mali exosi. Si verb utrumque apprehendatur, ut praesens, nascitur Gaudium de bono praesenti & Tristitia de malo.

Appetitus irascibilis habet quinque impetus, seu *Passiones*, scilicet *Spem*, *Desperationem*, *Timorem*, *Audaciam*, & *Iræ*. Cum enim versetur circa bonum arduum; & malum expugnandum, si bonum arduum apprehendatur, ut adeptu difficile, possibile tamen, nascitur Spes. Si verb apprehendatur, ut impossibile, nascitur Desperatio. Si mala & pericula, quibus impeditur boni possessio, sint gravia quidem, superabilia tamen, nascitur Audacia, qua animus instigatur ad illa expugnanda. Si verb insent, nec satis virium in se

Q 2

sen-

164 *Physicæ IV. Pars. Diss. Unica. Quæst. III.*
sentiatur animal ad ea superanda, nascitur Timor. Si de-
mum mala illa non modo urgeant, sed etiam inferantur
ab aliquo, nascitur Ira, quæ est Appetitus vindictæ con-
tra illum, qui infert malum. Sed de his motibus animi
hactenus satis, quantum spectat ad Physicam. In Morali
de singulis his passionibus accuratè dicemus.

A P P E N D I X

De Animalibus.

UT præcedenti quæstioni de Anima Vegetativa sub-
iunximus Appendicem de Plantis; ita huic de Ani-
ma Sensitiva brevem de Animalibus hocce vitæ genere
præditis Tractatum appendimus. Quæ verb de illis terre-
ni orbis nobilissimis incolis dicenda occurrunt, etsi plura
exigerent volumina, ut tamen intra compendii angustias
redigamus, quinque complectemur articulis. In primo
agetur de Structura & Partibus corporis Animalis. In se-
cundo de Divisione Animalis in suas species. In tertio de
Operationibus Vegetativis Animalium. In quarto de Re-
spiratione, Somno, & Vi motrice Animalium. In quin-
to de Longitudine Vitæ, de Juventute & Senectute, ac
de Morte Animalium.

A R T I C U L U S P R I M U S,

De Structura & Partibus corporis Animalis.

CUm Anima Sensitiva sit corporalium formarum no-
bilissima, & mira operationum varietate instructa;
nobilissimum quoque corpus inter cætera mixta sortita est,
ac omnibus organis instructum, quibus eget ad tam varias
operationes. Sed quia non omne animal eodem modo, ac
perfectionis gradu vitam sensitivam obtinet, ita nec o-
mnium corpora eadem structura, figuraque constant;
nec iisdem membris instruuntur, sed variis pro varia cu-
jusque perfectione, ac vivendi ratione. Cæterum id iam
tanta varietate scrupulosè observatum conspicimus, ut
nihil necessarium denegatum sit, nihil superfluum con-
ces-

cessum ; & omnes corporis partes pro cuiusque conditione ita artificiosè disponantur, ut nihil ingeniosius excogitari possit ; ita eleganter & symmetricè, ut nihil formosius ; ita sapienter, ut nihil aptius & opportunius fingi queat ad finem, cui quæque pars destinatur. Imò, inquit Galenus de Usu partium lln. 11. cap. 8. *Horum si quid immutes, totam repente utilitatem labefactatam conspicias*. Hinc Stoici apud Lactantium fatentur, *Animalium fabricam esse opus divina solertia*. Nec ferè in rebus est quidquam, quod apertius probet, Mundi Opificem esse sapientissimum intellectum, seu (ut dicit Plato) *etiotatin dianian, Causantissimam Intelligentiam*; ut iure Galenus lib. 19. de Usu partium dixerit, hanc Naturalis Philosophiæ partem esse *perfecta Theologia verum principium*.

Age igitur tam formosæ, artificiosæque structuræ lustremus singulas partes ; & cum in nullo animalium perinde reluceat, ac in homine, in hoc elegantissimum Divinæ Sapientiæ Opificium mentis aciem intendamus. Ut verò id ordine agamus, tenenda videtur pervulgata divisio partium in *Similares & Dissimilares*, cum nulla sit, quæ sub alterutro divisionis membro non contineatur. Immorabimur verò solum præcipuis : nam minus principalibus, ut sunt ungues & pili in homine, squamæ, crusta, cornua, rostra, &c. in aliis animalibus nihil est, cur hic operosius attendamus.

§. I.

De Partibus similaribus corporis humani.

Pars Similaris est, quæ constat particulis ejusdem rationis. Dicitur à Græcis *homogenea*, id est, *similis generis*. Porro cum dissimilare & multiforme resolvi tandem debeat in uniforme & simile, aliàs abiretur in infinitum, partes similes componunt dissimilares, suntque in corpore, ut ligna, calx, lapis in domo, ex quibus cæteræ partes, ut triclinium, tectum, laqueare, constituuntur.

Partes similes corporis humani sunt præcipuè quindecim, *Os, Cartilago, Tendo, Ligamen, Fibra, Membrana, Vena, Arteria, Nervus, Caro, Adeps, Glandula, Medulla, Humor, Spiritus*. De his singulatim & compendiosè dicemus.

Os inter partes similes tum numero, tum magnitudine insigne, describi potest. Pars similaris, frigida, sicca, solida, rigida, & dura, corpori stabilimentum,

Similitudinem, speciem, & rectitudinem prestans. Cùm verò in corpore plurima sint ossa, etiam usque ad ducenta & quadraginta septem, miro artificio inter se compaginata, constituunt unum totum, quod *Sceletus* solet appellari. Circa ejusmodi osseum, ut ita dicam, compositum Ossa invicem cohærent ad illud componendum. Secundò, divisio ejus in omnes suas partes.

Quantùm ad primum, duplex est in genere modus conjunctionis Ossium. Primus cum motu, cum os ossi ita jungetur, ut moveri possit. Sic os cubiti hæret ossi brachii. Hic modus dicitur *Artrosus*, latinè *Articulatio*. Secundus est sine motu, cum os ossi affigitur immobiliter, ut dens maxillæ. Hic modus dicitur *Symphysis*, quasi latinè *connaturalitatem* dixeris. *Articulatio*, seu *Artrosus* ossium duplici præcipuè pacto fit, dividiturque in *Diarthrosim*, seu *Dearthulationem*, & *Synarthrosim*, seu *Coarticulationem*. *Diarthrosis* est connexio ossium ad evidentem, validum, facilemque motum comparata, qualis in manibus, brachio, femore, pede. *Synarthrosis* verb est connexio ossium, in qua motus est obscurior, imbecillior & difficilior, ut in dorsalis spinæ vertebra.

Symphysis, seu *Coalitus naturalis*, vel fit immediatè, vel mediante alio corpore. Quæ fit immediatè, perficitur tribus modis, quorum prior est *Sutura*, quando connexio rerum consutarum similitudinem habet, ut in ossibus cranii superioribus. Secundus est *Harmónia*, id est, connexio simplicem lineam representans, ut in ossibus plerisque maxillæ superioris. Tertius est *Gomphosis*, id est, connexio, qua clavi instar os ossi affigitur, ut dentes alveolis suis.

Symphysis verb, quæ fit mediante alio corpore, iterum tribus absolvitur modis; scilicet vel per cartilagineas, qualis connexio est inter costas & sternum, & inter reliqua omnia ossa cum suis appendicibus, quæ *Epiophysæ* dicuntur, vel per ligamenta; vel denique per carnem & musculos, ut in osse Hyoide, quod linguae est pro basi.

Quantùm ad secundum, dividitur *Sceletus* in *Caput*, *Truncum*, & *Artus*.

Caput constat *Cranio* & *Facie*. *Cranium* cerebri propugnaculum & sedes constat octo præcipuis ossibus. Primum est *Os frontis*. Secundum *Os occipitis* omnium crassissimum, durissimumque. Tertium & quartum sunt ossa *synceipitis*, (*Bregmata*, id est, *irrigua* dicuntur, quæ sunt humidiora & minùs dura cæteris) quorum unum à dextro, alterum à sinistro latere collocatur. Quintum & sextum sunt duo *Ossa temporum*, quæ *quarrosa*, *petrosa*, & *lapidosa* dicuntur; intra quæ tria officula ad audiendum comparata observantur, nempe *Stapes*, *Incus* & *Malleolus*.

Malleolus, in quibus id admiratione dignum, quod cum cætera ossa crescant, ista tamen eandem iu puero, & sene obtinent magnitudinem. Septimum dicitur *Sphenoides*, id est, *cuneiforme*, & *basiliare*, quia in basi calvæ situm est, eique cerebrum insidet. Octavum dicitur *Ethmoides*, id est, *cribriforme*, quod in modum cribri sit perforatum. Hæc ossa junguntur Sutura, quarum, quæ transit ab una aure in alteram per summum verticem, dicitur *Coronalis*; quæ verò terminat, undique os occipitis, dicitur *Lambdoides*, quia accedit ad formam Græci Lambda λ ; quæ demum à Lambdoide ad Coronalem recta pergat, dicitur *Sagittalis*.

Facies duas habet maxillas. Superior constat ossiculis undecim, inferior duobus. Utrique infiguntur dentes, quorum quatuor medii dicuntur *Incisores*; duo his utriusque succedentes *Canini*; reliqui *Molares*. Omnes, ut plurimum, sunt triginta duo. Sunt, qui pauciores habeant; rari, qui plures. His longiora vitæ spatia promitti refert Plinius lib. 7. cap. 16. Sunt, sed rari, quibus vice dentium continuum os est in maxillis, ut refert idem Plinius de Filio Prusæ Regis Bithyulæ. Feminis minor est dentium numerus. Mirum eodem annotante, dentes ignibus invicti cum sint, tabe, ac pituita cavari & corrumpi.

Truncus constat *Spina*, *Costis*, *Osse Anonymo*, *Sterno*, *Claviculis*, & *Scapulis*. Spina est, quæ variis articulata ossibus à cranio ad supremum pedem pertingit. Distinguitur in quatuor partes, *Cervicem*, *Dorsum*, *Lumbos*, *Os Sacrum*. Cervix constat vertebra septem, Dorsum duodecim, Lumbi quinque; sicque omnes vertebrae sunt viginti quatuor. Ultimæ Os Sacrum jungitur, ex quo dependet Os Coccygis. Costarum paria sunt duodecim, quarum quædam vocantur *Costæ veræ*, quædam *Costæ spuria*. Costæ veræ sunt, quæ aliis validiores à spina ad os sterni circum implent, suntque digestæ in septem paria. Spuriæ verò sunt, quæ minus validæ, brevioresque veris circum non implent, sed hiatus relinquunt. Harum sunt quinque paria. Costis à parte anteriore annectitur Os Sterni desinens in cartilaginem, quæ dicitur *Xyphoides*, id est, *ensiformis*; à parte verò superiore Claviculæ, & à posteriore Scapulæ, seu Omoplatæ. Os Anonymum habet tres partes, Os Ilium, Os Ischium, & Os Pubis.

Artus duo sunt, *Manus* & *Pedes*. Manus dividitur in *Brachium*, *Cubitum*, & *Extremam Manum*. Brachii unicum est os; cubiti verò duo, quorum superius & tenuius vocatur *Radius*, inferius & crassius vocatur *Os Cubiti*. Extrema manus multis constat ossiculis, dividiturque

in *Carpum*, *Metacarpium*, & *digitos*. *Carpus* constituitur ex ossibus octo, *Metacarpium* ex quatuor, *Digitus* ex quindecim; quibus ossicula *Sesamoida*, sic dicta à *Sesami* figura, in internodiis implicantur.

Pes dividitur in *Femur*, *Tibiam*, & *Extremum pedem*. *Os femoris* unicum est ab *Acetabulo coxendicis* ad genu protensum. *Tibiæ* duo sunt ossa, quorum anterius validiusque vocatur *Os Tibiæ*; posterius *Os Suræ*; est verò *Sura* pars carnosæ, quæ est in posteriore cruris parte. *Pes extremus* dividitur in *Tharsum*, seu *Pedium*; *Metatharsum*, seu *Matapedium*, & *digitos*. *Ossa Tharsi* sunt septem, *Metatharsi* quinque, *Digitorum* quatuordecim; quibus, ut in manu, sua ossa *Sesamoida* in internodiis implicantur. Præter hæc ossa, soli homini inest os latum, rotundum, & planum, in anteriore parte genuum, *Patella* dicitur, ut ei corpus incumbat, cum genu flectitur; scilicet ad Deum genuflexione adorandum solus Homo inter animalia destinabatur. His omnibus addendum *Os Hyoides*, seu *Ypsiloides* à figura dictum, basis instar radici linguæ substratum.

Oportuit autem, tot tamque varia & variè invicem coherentia ossa esse in corpore humano, ut corpus firmum rectumque staret, & tamen commodè flecti posset, quod sine ossibus, hisque variis & variè invicem vel immobiliter, vel mobiliter, prout res exigebat, compaginatis fieri nullatenus poterat. Sed non sine consilio sensus ossibus denegatus est; quia cum continuo laborent, & pondere corporis, quod subinent, graventur, si sentirent, animal esset in perpetuo dolore. Vestiuntur tamen membrana sensus accerrimi, quæ *Periostium* dicitur, ut eorum injurias animal sentiat & caveat.

Cartilago media est inter *Os*, & *Carnem*. Describi potest, Pars similis ossibus mollior, carne durior, flexibilis & sensus expers, data corpori, ut sit quasi ossis vicaria in his, quæ firmitatem exigebant cum aliqua flexibilitate. Unde non differt ab *Osse*, nisi ut inchoatum à perfecto; quippe cum plerumque procedente ætate os evadat.

Tendo describi potest, Pars similis valida ac tenax, in quam ut caudæ, chordæ speciem desinit *Musculus*; quæque in os, aliamve partem solidiusculam implantatur, ut ipsam versùs musculum, musculique originem trahat, sicque validum robustumque motum efficiat. Ejusmodi sunt illæ quasi chordæ in brachio, manuque conspicuæ.

Ligamen est ejusdem pene naturæ, ac *Tendo*, à quo solum mutere differt, quatenus non ad roborandos motus datur, sed potius ad ligandas partes solidiores, ut ossa, quæ suis revincta ligaminibus tenacissimè coherent.

Fibra est Filamentum carnosus partibus insertum ad illas roborandas & firmandas, motumque adjuvandum, & attractionem, retentionem, expulsionemque perficiendam. Unde dividi solent in *Rectas*, quarum munus est attrahere; *Obliquas*, quarum munus est retinere; *Transversas*, seu *Circulares*, quarum munus est expellere.

Membrana describitur, Pars similis, lata, plava, & validiuscula, in modum pellis conformata, data corpori ad conveſtiendum partes alias, vel ad formanda receptacula, vel ad canalium munus obeundum: quippe Membranae quaedam dilatatiores cæteris partibus pro integumento sunt, ut Pleura Pulmonibus; quaedam capaciores vasibus, receptaculique formam obtinent, ut ille, ex quibus ventriculus constat; quaedam in modum canalium protenduntur, ut ea, quae constant oesophagus & Intestina.

Vena describi potest, Canalis membranaceus unica tunica constans, rotundus, atque fistulosus, dicatus sanguini continendo & per totum corpus dispensando. Itaque ab Arteria distinguitur, quod hæc duplici, vena unica tunica constat.

Duplex Vena distinguitur, *Cava*, & *Porta*. Hæc à Jecoris cava parte ortum duceus in partes nutritioni dicatas suos ramos diffundit, nec ultra progreditur. Ab ejus trunco, qui in ventrem descendit, pullulat vena *Gastroepiploica* dicta, quæ in ventriculum & Epiphlocon distribuitur; deinde *Intestinalis*, quæ pergit ad duodenum intestinum; succedunt *Cystica gemelle*, quæ in cystin, seu vesiculam fellis feruntur; postrema est *Gastrica minor* ad latus dextrum ventriculi perreptans. His emissis propaginibus, truncus funditur in duos insignes ramos, *Splenicum*, & *Mesentericum*: primus ad Splenem, secundus ad Mesenterium pergit. A Mesenterico alii oriuntur: insignior pergit ad Rectum Intestinum, diciturque *Hemorroidalis*: cæteri per intestina variè disseminantur. Splenicus verbò, antequam multiplices ramulos immergat in Splenem, surculos quosdam emittit, unum ad latus sinistrum Stomachi, qui ideo *Gastricus* dicitur; duplicem ad Epiphlocon; quartum ad ventriculum, qui *Coronarius* dicitur, quod orificium Stomachi cingat in modum coronæ.

Vena Cava longè insignior & diffusior in totum corpus excurret per duos celebres truncos. Qui pergit ad superiores partes, *Ascendens* dicitur, qui verò ad inferiores, *Descendens*. Truncus Descendens, antequam ad Os Sacrum pervenerit, quinque ramulos, seu minores venas emittit; *Adiposam*, quæ in membranam adiposam Renis spargitur; *Emalgentem*, quæ in renes distribuitur; *Lumban*

berem, quæ in lumbos usque ad spinalem medullam propagatur; *Musculosam*, quæ in musculos lumbares & epigastricos diffunditur; & *Spermaticum*, quæ materiam spermatis suggerere dicitur. Cum verò venit ad fastigium Ossis Sacri, ibi dirimitur in duos canales (*Tracæ* vocantur) qui productis utrinque ramulis, Hypogastrico, Epigastrico, Sacro, &c. tandem ad crura, pedesque diffusi in innumeras venulas extenuati desinunt.

Truncus Venæ Cavæ Ascendens à gibbosa jecoris parte, per trajectum diaphragma ad claviculas pergens, in via cordi conjungitur & cohæret, atque insigni apertione in ejus dextrum ventriculum sanguinem refundit. In quo etiam progressu furculi quatuor ab eo pullulant: unus, quo diaphragma irrigatur; alter, qui coronæ instar basin cordis cingit, unde & *Coronarius* dicitur; tertius pergit ad inferiores costas & œsophagum, diciturque *Azygos*, quod pari careat; quartus ad superiores costas progreditur, unde & *Intercostalis* dictus est. Sed ubi claviculas Ascendens ille Truncus attigitur, finditur in duos insignes; quorum unum dextrorsum, alter sinistrorsum pergit, à quibus pullulant varieg propagines, quarum alie ad brachia descedunt, alie caput petunt, ac missis in progressu furculis ad faciem, linguam; tempora, &c. sese tandem per ossium cranii foramina in cerebrum insinuant, ut liberalius ipsam irrigent.

Arteria describi potest, Cavalis membranaceus, oblongus & rotundus, & duplici constans tunica crassiore ac validiore, sanguini spirituofo continendo, ac per corpus distribuendo destinatus, Oportuit autem, Arteriam duplici constare tunica, eaque validiore ac crassiore, ne tenuis spiritus in ea contentus temerè transpiraret, & ut impetuosi sanguinis conatum facilius sustineret. Id habent Arteriæ proprium, ut palpitent, ac subsilient simul cum corde, à quo motum illum habent: unde dictæ sunt *Venæ pulsatiles*, eoque pulsu exploratur cordis dispositio, ac proinde morbus, aut sanitas.

A Cordis sinistro ventriculo Arteriarum omnium truncus oritur, qui mox in duos ramos distribuitur, quorum alter sursum petit, alter deorsum tendit. Porro cum Arteria sit individua Venæ cavæ còmes, cujus ramis ita suis substernit, ut ejus distributionem perpetuo amuletur, nec ullibi Arteria existat, cui sua Vena non respondeat, aut Vena saltem insignior, cui sua non subiciatur Arteria, hujus divisiones & propagines satis intelliguntur ex his, quæ de Venâ Cava supra dicta sunt. Illud tamen non omittendum, ex Cordis dextro ventriculo nasci quandam venam, quæ *Arteriosa* dicitur, quod Arteriæ in modum crassiori, validiorique constet tunica;

ca;

ca; & è contra ex cordis sinistro ventriculo nasci Arteriam specialem, quæ *Venosa* dicitur, quòd unica simpliciaae tenui tunica Venarum instar consistet.

Nervus inter similes insignis (quamquam non ita similis sit, quin in ejus particulis aliqua diversitas existat, ideoque non secus ac Venæ, Arteriæque pro dissimilari quadantenus haberi possit) describi potest, Pars intus mollis & medullosa, exterius durior & membranaea, ad spiritus animalis per totum corpus distributionem destinata. Ut enim ex corde ac jecore sanguinem, vitalesque spiritus Venæ & Arteriæ per totum corpus dispensant; sic ex cerebro, ac dorsali medulla, quæ est quædam cerebri propagatio, animale spiritum, & cum eo motum ac sensum, Nervi per totum corpus distribuunt; imò & succum, juxta quosdam, *Nervosum* dicitur; at alii rejiciunt. Sed quia spiritus ille animalis, cum sit defœcatissimus, facile sese per poros insinuat, ideo vel nulla, vel inobservabilis tantum cavitas nervis inest.

Dividitur autem Nervus in eum, qui à cerebro immediate oritur; & eum, qui ex medulla dorsali erumpit. Qui oritur à cerebro, distinguitur in septem Paria, seu Conjugationes. Primum Par dicitur *Opticum*, id est *Visuale*, quòd progrediens ad oculum visioni inserviat. Secundum Par diffunditur per varios ramos in musculis oculi ad ejus motum perficiendum; & ut uniformis sit utriusque oculi motus, omnes illi rami in sua origine coeunt in modum unius chordæ, ut annotat Andreas Du-laurent eximius Anatomista. Tertium Par missis in progressu surculis ad musculos faciei, oculorum & frontis, ac dentium radices, tandem in linguam desinit ad gustatum perficiendum, ideoque à Galeno dicitur *Gustatorium*. Quartum Par partim ad Palatum, partim ad membranam inferiorem linguæ procedit, ideoque etiam gustui inservire putatur. Quintum ad Tympanum auditus fertur, ex quo propaginem mittit ad laryngis musculum, ut movendæ linguæ, ac vocis articulandæ inserviat: quo fit, ut quibus auditus ademptus est, hoc nervo vel à nativitate, vel casu aliquo vitiato, simul & loquela soleat adimi. Sextum *Vagum* dicitur, quòd cæteris insignis propagines suas diffundat ad musculos laryngis, ut loquela inserviat, ad costarum latera, ad cor ipsum, ad stomachum, mesenterium, aliasque inferioris ventris partes. Septimum Par in musculos laryngis & linguæ distribuitur, ut ejus quoque motui inserviat.

Nervi ex spinali medulla multiplici sobole erumpentes dividuntur in triginta Paria, quorum septem ex cervicis vertebra exoriantur, duodecim ex thoracis vertebra,

à Dorsi vertebris quinque, ab Osse Sacro sex. Horum propagines intotum corpus dispersas prosequi longum foret.

Caro, præcipua corporaturæ pars, describi potest, Pars similis mollior, & quasi sanguineus succus coagulatus, cujus officium est fibras ac vasa, quæ ambit, benignius humectare, contra frigoris, ac caloris externi injurias fovere, instar clypei eludendo excipiendoque istum protegere, deformes corporis foveas replere, ac demum mollioris culcitæ ad instar partibus substerni. Carnis quatuor distingui solent species, *Musculosa*, *Viscerosa*, *Membranosa*, & *Glandulosa*.

Musculosa est, quæ majori ex parte Musculum constituit. Est enim Musculus, Caro multiplicibus nervorum ramis implicata, fibrarum varia trajectione roborata, venarum, arteriarumque filamentis contexta, tenui membrana vestita, desinens in tendines, ut in quâsdam Caudas. Hic immediatus est voluntarii motus minister, quatenus à spiritibus à cerebro per nervos delatis ad nutum contractus vel dilatatus, partes etiam variè movet, adducendo, torquendo, &c. Porro cum innumeris modis corpus humanum à voluntate possit moveri, flecti, inclinari, erigi, &c. oportuit, magnam musculorum varietatem, ac multitudinem esse. Medici, qui curiosius rem explorant, 427. recensent.

Caro viscerosa, quam Græci vocant *Parenchyma*, id est, affusionem & alluviem, videtur esse sanguis concretus, ac coagulatus: ejusmodi est caro jecoris, lienis, pulmonis, aliorumque viscerum: unde & *viscerosa* dicta est.

Caro membranosa est, quæ crassiorum membranarum substantiæ intermiscetur. Siquidem insigniores, crassioresque membranæ, ut ventriculus, intestina, &c. non sunt penitus exsanguis & aridæ, sed suis fibris habent carnem admixtam.

Caro glandulosa est, quæ crassa & spongiosa cum sit, vasorum divisionibus firmandis, humoribus superfluis ebibendis, secretionibus humorum perficiendis, quibusdam partibus irrigandis destinatur. Posset his omnibus adjici quedam alia carnis species, qualis est gingivarum, quæ ad neutram prædictarum specierum pertinere videtur: Item linguæ, &c.

Adeps describi potest; Pinguis & oleosa sanguinis portio è venis per teneritudinem tunicæ exsudans, & circa membranas alias concrevens. Hæc in fame iterum retracta nutrit partes, & calorem naturalem fovet; unde videtur esse superflui alimenti in necessarium tempus provida quedam conservatio.

Quid

Quid sit glandula, satis ex descriptione glandulose innotescit.

Medulla est mollior substantia intra ossium capacitates contenta. Dividitur in duas species; Medullam scilicet cerebri omnium partium nobilissimam, & Medullam communem intra alia ossa contentam ad ea alenda, ut vulgo putatur. Observat Plinius lib. 7. cap. 18. *quosdam concretis ossibus, ac sine medullis vivere, signumque eorum esse, nec sitim sentire, nec sudorem emittere.*

Humor est fluida substantię corporeę portio. Pręcipuus est, qui nomine *Sanguinis* intelligitur. Hic unica massa subanti per venas & arterias distributa comprehensus, quamvis ad sensum homogeneus videatur; attamen tres alios humores habet admixtos, Bilem flavam, Melancholiam; & Pituitam, cum quibus cedit in solidarum partium alimentum.

Detexit etas nostra humorem alium, *Lympham* vocant. Hic tenuibus quasi venulis continetur, clarus, ac pellucidus. *Vasa Lymphatica* vocant, quę hunc liquorem a sanguine secretum per corpus varię spargunt, ac rursus in sanguinem revehunt. Ruptis his vasis, humore illo disfluente ac stagnante, hydropsim causari plerique censent. Hinc sitis in eo morbo, quod sanguis, & partes eo rore destitutę arefcant, ac ejus vice aquam appetant, qua tamen crescit morbus, humore, quo causatur, continuo auęto.

Spiritus est subtilior, ac spirabilis substantię corporeę portio. Aristoteles *Aerem calidum* vocat 2. lib. de Gener. Animal. non quod sit purus aer, sed quia ob tenuitatem aerem æmulatur: est enim tenuis quidam sanguinis halitus & defœcator vapor. Hippocrates vocat *Partem impellentem, ac impetum facientem*, quod is moveat partes totius corporeę molis.

Est autem celebris divisio Spiritus in *Vitalem* & *Animalem*. Vitalis est, qui ex sanguine in Cordis ventriculis genitus per arterias defertur, cui præcipuę infidet vitalis calor, imo qui est veluti vitalis flammula ex pingui sanguinis halitu in corde vitalis caloris fornace accensa. Animalis vero fit ex Vitali in Cerebri ventriculis adhuc magis defœcato, depuratoque a fuliginibus, quas admixtas habet, & ut ita dixerim, perfectiüs maturato.

Hęc Spiritus Vitalis in Animalem metamorphosis fit sanę per qualitates longę sublimiores, iis, quę sub sensum cadunt. Fortę tamen ita explicari posset, ut propria dos Vitalis Spiritus sit ardere, irrequietoque motu perpetuõ rapi, ut qui gignitur in corde, calidissimo membro & perenni motu agitato. At vero Animalis Spiritus dotes sunt, purę tranquillęque lucere; quippe cum ferę

communis animi notio sit Spiritus Animales esse lucidæ naturæ, tranquillitatemque adeo ad sua munera exigere, ut turbati ira, vino, morbo, &c. ad sensitivas operationes deterius se habeant. Formatur ergo Vitalis Spiritus in Animalem, quatenus in Cerebro, membro fragiliusculo & maximè tranquillo, fuligines ejus discutuntur, ut vitalis hæc flammula à suo fumo liberata purius niteat; inquietudo ejus sedatur, ut stabilior sit; ardor ejus mitigatur, ut cœlestium corporum ad instar sine ardore luceat. Hinc juvenes, irati, & qui sunt ardentioris temperamenti, habent quidem Spiritus Vitales meliores, ac proinde impetus alacriores; sed Animales Spiritus, proindeque cognitiones, deteriores: cum è contra senes, pacati, & quibus sanguis non ita fervet, habeant Spiritus animales, proindeque cognitiones, meliores; Spiritus verò Vitales deteriores, proindeque impetus tardiores: nam in illis vitalium Spirituum ab æstuanti corde ad cerebrum ascendendum turbulentus ardor, fuligo ac impetus non satis corrigi valent, ut transeant in optimos Spiritus animales tranquillè ac purè lucentes, sicuti fit in senibus, hominibusque pacatioribus.

Quidam addunt tertiam Spirituum speciem, quos vocant *Naturales*, à jecore per venas delatos. Alii addunt Spiritus, ut vocant *Innatos*, id est, cuilibet corporis parti ingenitos, ut pulmone, stomacho, &c. Quos etiam supra memoravimus, vocant *Influentes*, quod partibus cæteris à corde influant: sed tertia illa species, si qua sit, videtur reduci ad Vitales; quarta verò nihil aliud est, quàm subtilior cujusque partis substantia.

§. II.

De partibus Dissimilariibus corporis.

Celebris est divisio corporis in Caput, Thoracem, Ventrem, & Artus. Quippe cum sint quatuor operationes animalis, scilicet Sensus, Appetitus, Vegetatio, & Motus localis, Caput quidem est sedes Sensus; Cor verò in Thorace residens est principium Passionum, seu Appetitus; Venter est propria Vegetativarum Operationum officina; Artus demum sunt immediata Localis Motus organa. Harumce partium considerationem ut à prima incipiamus -

Caput dividitur in partem Filosam, seu Calvariam; & Glabram, seu Faciem.

Calvaria, quæ *Capitis* nomen retinet, in quinque partes distribui solet; Anteriorem, seu *Sinciput*; Posterio-rem, seu *Occiput*; Medianam, seu *Verticem*; & duas laterales,

rales, quæ *Tempora* vocantur. Intra Calvariaæ capacitatem residet Cerebrum sensuum principium, totius corporis princeps, quod Plato vocat *divinum membrum*, Democritus *Mentis Custodem*, Homerus *Uranos Cælum*, quod motum & cognitionis lumen in alias partes influat. Constat substantia medullosa, compactissima, molli, cui nulla similis in corpore existit: non enim igne liquefcit; ut ossium medulla, nec inedia minuitur, nec febrilibus ardoribus consumitur. In homine duplo major est, quam in maximis animalibus, ut Bove & Equo. Est omnis continua sit, distribuitur in Cerebrum Majus, Cerebellum, & Medullam Spinalem.

Cerebrum Majus est ea medullosæ substantiæ portio reliquis major, quæ in anteriori parte capitis contenta superius quidem mollis, ac subcinericia & profundè anfractuosa est, (forte ut his anfractibus frangatur impetus vitalium spirituum è corde per arteriolas cerebri convolutionibus multipliciter interstitas ascendentium, ne ad locum ubi formandi sunt in animales nimia concitatione delati, eos, qui jam ibi formati existunt, conturbent) inferius verò solidiuscula est, perfectè albicans & callosa. Ab anteriori ejus parte ad radicem nasi descendunt dua illa tubercula: *Processus mammillares* dicta. In interioris verò & callosæ substantiæ medio Ventriculi duo sunt, oblongi, molliterque arcuati, & in circulum flexi, sibi que paribus gibbis obversi, ac septe lucido discreti, alter dexter, alter sinister; quibus tertius substernitur in occiput vergens. Hi ventriculi spirituum animalium conceptacula esse creduntur, vel etiam officina. Ad illos, dum respiramus, per tenuia foraminula, quæ organa olfactus gratia exculpta sunt ad nasi radices, vel per ea, quæ ad palati fauces spectant, subingreditur juxta quosdam tenuiuscula portio aeris ad cerebri refrigerium, aut etiam animalium spirituum fabricam: affluit verò ad eosdem magna spirituum vitalium copia per plexum, *Choroidem* dictum, ex innumeris arteriolaris ac venulis contextum, qui animalium spirituum materia ibi postremò elaboranda esse dicuntur. Hunc plexum labyrinthicum quidam putant esse, *Rete Mirabile* Galeni; sed alii hoc nomen tribuunt illi, qui ad basim cerebri ex arteriis carotidibus & appoplecticis constat.

Cerebellum est ea medullosæ substantiæ portio nigri-
cantior, solidior, quæ ferè decuplo priore minor intra occipitis cavitatem continetur. Habet & illa suum Ventr-
triculum, qui quartus numero cum sit, communicat cum tertio, à quo spiritus animales recipere creditur per meatus, *Autum* vocatum; circa quem visuntur quædam prominentiæ, quæ & *Nates* & *Testes Cerebri* dicuntur;
item

item glandula, *Conarion* dicta, & *Processus Vermiformis*, sic dictus, quod vermis formam referat, cujus officium est aperire & claudere, prout opportunum fuerit, meatulum quarti ventriculi. Ne verb utrumque cerebrum gravaretur excrementis, providit utrique solers natura suos meatulos, quibus se se exonerarent, & infundibulum, quo pituitosum excrementum exceptum per *Pituitariam Glandulam* & foramina *Odis Sphanoidis* stillatim defluit in palatum, cum & crassioris magna pars per foramina ad radices nasi excavata extendatur.

Spinalis demum Medulla est oblonga medullosæ substantiæ portio, quæ ab infima *Cerebelli* parte ad summas nates & os sacrum per vertebrae ita excurrit, ut in progressu quo tenuior fit, eo durior evadat; quæque non absimilis naturæ, ac dignitatis cum reliqua cerebri substantia esse videtur: unde & *Cerebrum oblongum* vocatur. Ab hac oriuntur tringinta circiter nervorum paria, quæ supra de *Nervis* agendo memoravimus; cum à cerebri inferiori parte septem paria nascantur, quæ ibidem descripsimus. His nervis dispensatur per totum corpus spiritus animalis, & cum eo sensus & motus.

Porro pretiosam cerebri substantiam decebat diligentius fovere, ac protegere. Id officium ei præstant duo involucre, quorum primum est subtilior membranula, quæ medullosæ substantiæ aduata, omnesque ejus convolutiones & anfractus prosecuta eam exactè involvit, & *Tenuis Meninx* appellatur; hæc infinitis venulis ac arteriolis intertexta non solum substantiam cerebri fovet & continet, sed etiam sanguine saginat, & spiritibus vitalibus ad eam pervadendam pro vehiculo est. Eadem duplicata in duobus anterioribus ventriculis, *Septum Luctidum*, quo dirimantur, efformat. Hæc demum suis venulis & arteriolis plexum choroidalem efficit. Secundum involucrum cerebri est densior crassiorque illa membrana, quæ supra tenuem effusa totum cerebrum involvit, & *Crassa Meninx* appellatur. Hæc duas Meninges Arabes *Matres* vocant, Tenuem quidem *Piam Matrem*, Crassam verò *Duram Matrem*, quod ab his reliquis corporis membranas propagari arbitrentur. Hæc Crassior *Menix*, seu *Dura Mater*, crebris venis arterisque intertexta est, quibus affatim cerebrum irrorat, & præterea sinus quosdam habet copioso arteriosoque sanguine repleti, dundantes ac palpitantes: unde insignis in ea motus systoles & diastoles apparet. Plicaturas etiam quasdam effingit, quæ altioribus fissuris in *Cerebri* substantiam descendentes distinguunt *Cerebellum* à *Cerebro* majori, & illud in duas æquales partes discriminant.

Præter has Meninges duas, firmissimum adhuc munimen-
tura

tum Cerebro natura molita est ex ossibus. Pars enim oblonga, quæ *Dorsalis Medulla* dicitur, ossea vagina includitur ex vertebris contexta. Quæ verb *Cerebri* nomen retinens in capite continetur, ossea theca protegitur, quam ossa *Calvaria* formant, quæque & validissima & densissima est ad arcendos ictus & propulsandas injurias; interim tamen & futuris distincta, & porosa, ut fuliginosos halitus facilius foras transmitteret. Adjicitur demum *Cranio* crassior membrana cum corio duriori & copioso capillamento, ut tam nobili parti nullum desit præsidii genus.

Facies varias complectitur particulas, *Frontem*, *Supercilia*, *Palpebras*, *Oculos*, *Nares*, *Aures*, *Genas*, *Labia*, *Mentum*, *Os*, & *Linguam*. Et quidem de *Oculis*, & *Narium*, *Auriumque* præcipuis partibus satis dictum est agendo de *Sensibus*. Circa *Frontem*, *Genas*, *Labia*, *Mentum* & *Os* nihil aliud observandum occurrit, nisi mira *Faciei*, quam componunt, sympathia cum interioribus corporis partibus, quarum motus & dispositionem ita exprimit, ut ob id *Speculum animi* dicta sit, totiusque corporis non compendium modò, sed & interpretres habeatur. In ea enim non modò *sexus*, *ætas*, *temperies*, *sanitas* & *ægritudo* leguntur, sed & omnes *animi motus* & *affectus*: Cujus ratio reddi posset. Tum quòd præ omnibus aliis exterioribus membris sit facilis mutabilis: unde corporis alterationes facilius recipit & indicat, ut leve follum flatus etiam minimos venti. Tum ex copiosiori affluxu spirituum, qui ex cerebro & corde ad eam affatim confluunt, quippe ut animalium, vitamque motuum præcipui ministri sunt, ita quoque maximè illos indicant. Tum demum, quòd *Facies* colloata sit inter cerebrum & cor; quo fit, ut dum motus unius transeunt ad aliud, mediam *Faciem* immutent.

Lingua superest, quæ cum sit gustus, sermonisque, quo nihil divinius, instrumentum, inter organicas partes non infimum locum tenet. Constat carne molli, rara, laxa, spongiosa, volubili ac in omnem modum versatili, cui nulla in toto corpore similis existit. Involvitur tunica pluribus surculis nervorum tertii, quartive paris intertexta. Irrigatur duplici vena ex jugulari externa nascente, duplicique arteria, ex iis, quas *Carotidas* vocant, pullulante. Et quia præ omnibus membris mobilis est, instructa est decem musculis, quorum duo inserviunt ad eam attollendam, duo ad deprimendam, duo ad producendam, duo ad retrahendam, unus ad flectendam dextrorsum, & alter ad flectendam sinistrorsum. Coercetur forti ligamine, cujus extremitati adnascens funiculus dicitur *Franum Linguae*. Fulcitur demum peculiari osse, quod *Hyoides* vocatur.

Ad

Ad linguæ radicem duplex est insignis Canalis; seu potius unus totus extrinsecus cohærens, sed intrinsecus in duos medio septo discriminatus. Alter dicitur *Aspera Arteria*, & inservit ad aerem attrahendum, ac ad pulmones, in quorum lobos in plures furculos distinctus diffunditur, transmittendum. Hic, ut aeri liberius inspirando, expirandoque pateat, cartilagineis semicirculis semper patulis constructus est, magna naturæ providentia, ne si molli ac in se facile concidenti membrana constaret, aut sponte, aut levi de causa stringeretur; sicque respirationis, sine qua vivere nequit homo, viam occluderet. Alter vero canalis, *Oesophagus* dictus, inservit potui cibique in ventriculum, ad cuius orificium pertingit, trajiciendi. Ille membranaceus est, ac in se, nisi dum ex officio aperitur, concidens clauditur, ne scilicet aut exterior ad ventriculum aer, dum respiramus, importunè subiret, aut patulo illo canali ejusdem ventriculi calor exspiraret.

Porro superior *Asperæ Arteriæ* pars, *Larynx* dicta, quæ modulandæ vocis organum est, admirationem omnino meretur. Cum enim innumeris modis eam moveri ac figurari oporteret ad variandam vocem, quæ pro diversa instrumenti, à quo exprimitur, figura diversa quoque existit, quatuordecim muscullis instructa est, quorum ope sese in omnem modum conformat, ut erumpentem ex pulmone aerem variè coercendo, comprimendo, exprimendo, &c. varias voces reddat. Verùm quia, ut superius annotavi, *Larynx*, utpote cartilagineus existens, quamvis variè figurari queat, (quippe cum cartilago flexilis sit) attamen nunquam penitus occludi potest, periculum erat, ne cibi, aut potus aliquid in patulum illius orificium subintraret. Istud grave incommodum ut provida Natura averteret, operculum cartilagineum (*Epiglottis* dicitur) ad ejus ostium opposuit, quod quidem erectum stas, quandiu nihil deglutimus, sed ipso deglutendi conatu pressum ita exactè *Laryngem* occludit, ut ne minima liquoris guttula possit in illum se se insinuare, sed per hunc veluti pontem stratum totum alimentum in *Oesophagum* detrudatur. Quod si contingat, *Epiglottidem* attolli, antequam planè alimentum subierit *Oesophagum*, ejusque particulam aliquam simul cum aere in *Laryngem* attrahi, creatur asperrima tussis nunquam sedanda, donec id, quod incautè sibiit, extrusum, propulsatumque fuerit.

Thorax est ea corporis regio, quæ à Jugalis ad cartilaginem *Xiphoidem* protenditur, & superius *Claviculis*, inferius *Diaphragmate*, anteriori *Sterno*, posteriori *vertebris Dorsii*, & à lateribus *Costis* circumscribitur: jun-
gitur

gitur autem capiti medio Collo , de quo nihil speciale dicendum occurrit . In ea plures videntur partes , alia quidem *continentes* , ut memoratae Costae cum suis musculis ; Pleura , quae est membrana Costis subtenfa , & partes Thoracis involvens & Mediastinum , quod est corpus membranofum à duplicata Pleura formatum , à Jugulo ad Diaphragma secundum longitudinem protensum , & secundum latitudinem à Sterno ad Vertebrae , quo Thorax in duas medietates , dextram scilicet & sinistram dirimitur , ut una laesa , altera servetur , ac Pulmones suspensi sublineantur ; item Diaphragma , corpus duplici membrana constans , & carnosum , musculosaque substantia Rhajae piscis formam referens , cujus officium est . Primo Thoracem à Ventre inferiore dirimere , unde & nomen sortitur . Secundo respirationi inservire ; eo enim laxato fit inspiratio , contracto vero expiratio . Tertio ad faeces detrudendas juvare . Quarto ventrem inferiorem quadantenus refrigerare . Aliae vero partes Thoraci dicuntur *contentae* , scilicet Cor & Pulmones , de quibus dicendum .

Cor nobilissimum animae organum , vitae prima origo , spirituum vitalium officina , caloris naturalis fornax , vitalis motus primum principium , describi potest , Pars constans carne viscerum omnium solidissima , fibris rectis , transversis , ac obliquis intertexta & roborata furculis ab Arteria & Vena Cava productis (*Coronarii* dicuntur , quod vitae principem instar coronae ad basim cingant) irrigata , nervorum Sextae conjugationis propagine multiplici implicata , adipe ad caloris fomentum quadantenus impinguata , tunica propria involuta , & perenni motu systoles & diastoles , id est , contractionis & dilatationis , alternatim agitata . Figura ejus pyramidalis est , ut pineae nucis , cujus basis sursum est , & Thoracis medium satis exactè occupat ; cuspis deorsum versus Diaphragma ita porrigitur , ut in sinistram partem paululum declinet . In corde duo sunt Ventriculi , septo medio divisi : unus dexter capacior , sed carne constans flaccidiore , & minus crassa : alter sinister angustior ; sed cujus caro spissior , ac solidior existit . In dextrum ventriculum illustris illa vena , *Cava* dicta , largo hiatu se se aperit , copiosumque influit sanguinem , dum Cor motu diastoles dilatatur , cujus sanguinis pars purior ac subtilior , occultis meatibus , ac transpiratione penetrato septo medio , illabatur in sinistram Ventriculum , juxta Galeni sententiam , ut in eo in spiritum visalem & arteriosum sanguinem transeat . Pars vero crassior à vena eidem dextro Ventriculo inserta , *Arteriosa* dicta , suscipitur , ac in Pulmonum substantiam diffunditur . Sinister vero

Vena.

Ventriculus vitalis spiritus officina & arteriosi sanguinis fons, in diastole ex pulmonibus per arteriam Venosam non modo excipit prædictum sanguinem ex Vena Arteriosa perpetuo affluentem, sed etiam aliquid purioris aeris in Pulmones diffusi ad sui, spirituumque vitalium refrigerium; in systole vero angustior factus sanguinem, spiritumque vitalem subito affatim eructat in arteriam magnam, *Aortam* dictam, per cujus ramos in totum corpus propagatos diffunditur.

Cæterum hanc sanguinis per Venam, Arteriamque prædictam à dextro in sinistrum Ventriculum transportationem cum recentiores Harvæo duce mirificè approbent, plerique tamen lasciantur Galenicam illam per medium septum transcolationem; quod putent, septum illud & crassum nimis, ac compactum, & nullis meatibus sanguini quantumvis subtili pervium. Nihilominus eam admodum probabilem efficiunt innumeræ illæ, anfractuosaque cavernulæ, quæ ex utraque Septi parte profundius penetrantes, variis convolutionibus factis possunt sibi occurrere, sicque viam continuam subtiliori sanguini præbere. Neque dicas, has cavernulas immixta tentatrice virga deprehendi cæcas & impervias: non enim impervias sunt, sed tot anfractibus circumductæ, ut rectum rigidumque ferrum non admittant, præcipuè in Corde flaccido, & in se concidente. Quamquam etiam referat Cassendus, spectante se industrium Chirurgum demonstrasse hos meatus specillo non recta immisso, sed sursum, deorsum, ad latus patientissimè contorto, donec à dextro in lævum Cordis sinum pervenisset, nulla interim laceratione facta, sed ductu perpetuo per innumeras ambages observato; ut deinde incisione ad ferrum facta exploratum fuit.

Sed hic Naturæ providentia duabus in rebus mihi in modum relucet. Primò in geminis illis Auriculis, seu membranaceis sacculis, ad utrumque Ventriculorum latus prominentibus, quarum dextra ostio venæ Cavæ præjacet, sinistra vero arteriæ Venosæ, ut sanguinem excipientes illum in cor irruentem temperent & præparent ad hujus sacrarii ingressum, sintque Cordis veluti promptuaria, aut etiam suscipiendi sanguinis mensuræ. Unde, dum Cor dilatatur, contrahuntur, ut id, quod continent, in ejus Ventriculos fundant; dum vero contrahitur dilatantur, ut se se impleant sanguine statim secutura dilatationi suggerendo.

Secundò eadem providentia relucet in illis undecim Valvulis, quæ sunt ad orificia, tres quidem venæ Cavæ, tres venæ Arteriosæ, tres arteriæ magnæ, & dum arteriæ venosæ, in hunc finem, ut quidquid sanguinis

sc-

semel Cor ingressum est, eadem via regredi non possit, & è contra semel ex Corde eructatum, eadem via iterum ingredi non possit, sicque novus semper sanguis Cor ingrediatur & ex Corde eructetur. Et quia Cor sanguinem ex vena Cava, aerem verbò sanguini pulmonario mixtum ex arteria Venosa haurit, ideo Valvulæ utrique appositæ sic aptantur, ut corde sese dilatante aperiantur, ac sanguinem fundant; Corde verbò sese comprimente claudantur, ut nihil eructantis sanguinis admittere possint. E contra verbò Valvulæ Arteriæ magnæ & venæ Arteriæ, quibus eructatus ex Corde sanguis excipitur, dum Cor dilatatur & attrahit, clauduntur, ne quid semel eructatum remeare possit; dum verbò contrahitur & eructat, aperiantur, ut erumpentem ex eo sanguinem excipiant.

Porro tam pretiosum vitæ organum decebat thecula includere. Hoc officium ei exhibet capsula, seu nervosa membrana, *Pericardium* dicta, totum Cor circumdans, & aquam continens, ad fervorem ejus in ea natantis temperandum. Hæc fortè aqua est, quam trajectum lancea Christi Domini latus fuisse in Evangelio memoratur. Sed quia omnis calor refrigerio aeris eget, alias sponte suffocatur, ut flamma candelæ intra laternam exactius occlusæ, aptata sunt duo commodissima Cordi Ventilabra; nempe Pulmones, qui substantia molli, fungosa, cavernulis pluribus perforata constantes, in respiratione recentem aerem per os & asperam arteriam copiosè attrahunt ad Cordis refrigerium.

Circa Cor quæri potest. Sitne Cerebro nobilius?

Respond. Ita visum Aristoteli, Stoicis, ac plerisque; Medici verbò Cerebrum præferunt, quod dignioris operationis, nempe sensationis, sit organum. At Stoici, ut illud argumentum præriperent, sensationem potius cordi tribuebant; favetque vulgaris loquendi modus, quem non modo secuti sunt graves Authores, inter alios Homerus prudentiam in pectore constituens, sed etiam Sacra Scriptura, Cor ut intelligentiæ, sapientiæ, cogitationis & consilii sedem passim commendans. Unde *Vecors* & *Excors* idem sonant, ac *Stultus* & *Insensatus*.

Verùm utut sit ea de re, Primatus Cordi hoc pacto adstrui potest. Ea pars est omnium princeps, quæ est prima vitæ origo, omnisque vitalis operationis principium; ut constat; Sed Cor est hujusmodi: Ergo est omnium princeps. Declaratur minor. Et quidem quod sit prima vitæ origo, quippe omnes partes vivificat, ac fugacem in illis vitæ vigorem instaurat, ideoque eo læso cætera languent, non è contra. Unde consentiente Galeno dicitur ab Aristotele *Primum vivens & ultimum moriens*.

vivens.

ritus. Quod verò sit principium & radix omnium vitæ operationum, suadetur, Nam vigor & calor, quo Jecur, Ventriculus, & aliæ partes vegetationem peragunt, est illis à Corde. Spiritus verò, quibus in Cerebro fit sensatio, habent itidem à Corde originem. Unde sicut radix, licet fructum non proferat, in fructificatione tamen primatum obtinet: ita Cor ut radicale principium sibi vindicat etiam sensitivam cognitionem: quo sensu sententia Stoicorum & auctoritates rectè intelligi possunt. Accedit vel ipse Cordis situs. Nam à natura in medio Cerebri & Ventris collocatur, sicut Sol in medio Planetarum, ut eo innueretur, ab illo vitæ vigorem in utramque partem confluere, & utriusque operationes ab eo vitæ principe pendere.

Quæri 2. potest, Cum notum sit Cor perenni motu alternatim contrahi & dilatari, dilatationemque, seu diastolem fieri, dum cuspis ad basim adducitur, sicque ventriculi fiunt capaciores, quòd tunc accedant magis ad figuram Sphericam omnium capacissimam; contractionem verò, seu systolem fieri, dum eadem cuspis à basi abducitur, sicque fiunt ventriculi oblongiores, atque adeo angustiores. Quæritur, inquam, quæ sit causa hujus motus?

Quidam censent, esse sanguinem, qui ex vena Cava irruendo in Cor illud dilatat; ideoque volunt, Cor non trahere sanguinem, quia dilatatur instar follis: sed è contra dilatari, quia sanguis in eum confluit instar utris, aut sacci, quæ distenduntur ex appulsu corporum subeuntium. Sed huic opinioni multa obstant. 1. Motum Cordi maximè naturalem, ipsi violentum facit. 2. Impetus sanguinis tantus non est, ut solidissimum membrum possit adeo insigniter dilatari, maximè cum non immediate irruat in Cor, sed prius in Auriculas, ubi ejus impetus frangitur. 3. Huic opinioni restat dicendum, quæ vis impellat sanguinem in Cor. Non enim irruit, nisi quia impellitur. Porro impellitur ab ipso Corde illum eructante in arterias, ac inde in venas, ab illis in Cor. Itaque potius motus cordis est causa motus sanguinis. Alii dicunt dilatationem fieri, quòd sanguis, dum Cor subit, ejus calore dilatatus, ac diffusus spatium amplius edgat. At prius est Cor dilatari, ut sanguis illum subeat, quàm ejus calore diffusi. Alii referunt hujus motus causam ad structuram Cordis. At figura motum quidem juvat, ipsa tamen causa movens non est. Itaque dicendum cum S. Thoma Opusc. 33. hunc motum esse proprietatem Cordis, ejusque formam consequi, ut gravitas sequitur formam lapidis, calor formam ignis. Necessè enim est, omne, quod est ab alio, reduci tandem ad id, quod est

est per se. Cum itaque cætera membra vitalem motum ab alio, nempe à Corde habeant, oportet motum Cordis ei per se convenire, ut proprietatem. Unde non fatigatur eo motu, sed potius juvatur & recreatur, ut re sibi connaturalissima.

Quæri 3. potest, Sitne Cor venarum principium, uti fatentibus omnibus est arteriarum; seu an sanguis à Corde etiam in venas derivetur.

Resp. Aristotelem sanguinis tam venosi, quam arteriosi originem, ac elaborationem Cordi adscripsisse, venasque ab eo derivasse. Idque merito. Nam tametsi in promptu non sit via, qua Vena Porta, contentusque in ea sanguis à Corde ortum ducat, cum manifestè in Jecore multiplicatis surculis implantata & radicata, ex eodem unico, eoque insigni tronco erumpens, pluribus ramulis per intestina propagetur, nec ullo penitus ramulo Cordi apertè inseratur; attamen quantum ad venam Cavam, (quæ Cordi sic adhæret, ut videatur esse quædam Ventriculi ejus dextri propagatio, ut Arteria sinistri, ideoque in tenuitate servat eandem cum eo analogiam, ut Arteria cum sinistro in densitate,) planè constans videtur, eam sanguinem suum, non quidem immediatè, sed mediantibus arteriis à Corde haurire. Cum enim singulis pulsibus aliquid sanguinis, sive unicam guttulam tantum, ex ea Cor hauriat, & in sinistrum Ventriculum illapsum in arteriam Magnam eructet, necesse foret, intra viginti quatuor horas quidquid sanguinis in hac vena, imò in toto corpore existit, exhauriri, nisi ex aliquo fonte jactura resarciretur; & arterias redundare nimio sanguine, nisi in aliquod vas se exonerarent. Quinam autem fons potest tantam copiam sanguinis venæ Cavæ continuè suggerere, nisi ipsa magna Arteria, quæ etiam continuè eget se exonerare; ut locus sit sanguini singulis momentis in eam ex Corde irrumpenti, ut mutuo illo commercio Arteria sanguinem fundens in Venas novo ex Corde recipiendo sit apta, & vena Cava perpetuè aliquid sanguinis ex Arteria recipiens habeat, unde perpetuè in Cor influere possit; Ergo sanguis venæ originem ducit ab arteria immediatè, & à Corde mediante arteria. Imò fit quædam perpetua circulatio sanguinis à Corde in arteriam, & ab arteria in venam Cavam, à vena cava in Cor, rursusque in arteriam influentis.

Hanc circulationem ab Aristotele insinuatam, sed nuper luculentius exploratam, cum variæ anatomicæ operationes demonstrarent, tum luculenter illustrat analogia Microcosmi, seu corporis animati, cum magno Mundo. Quippe cernimus, hujus magni Mundi humorem perpetuè circulare: quatenus collectus in mari, ab eo per secre-

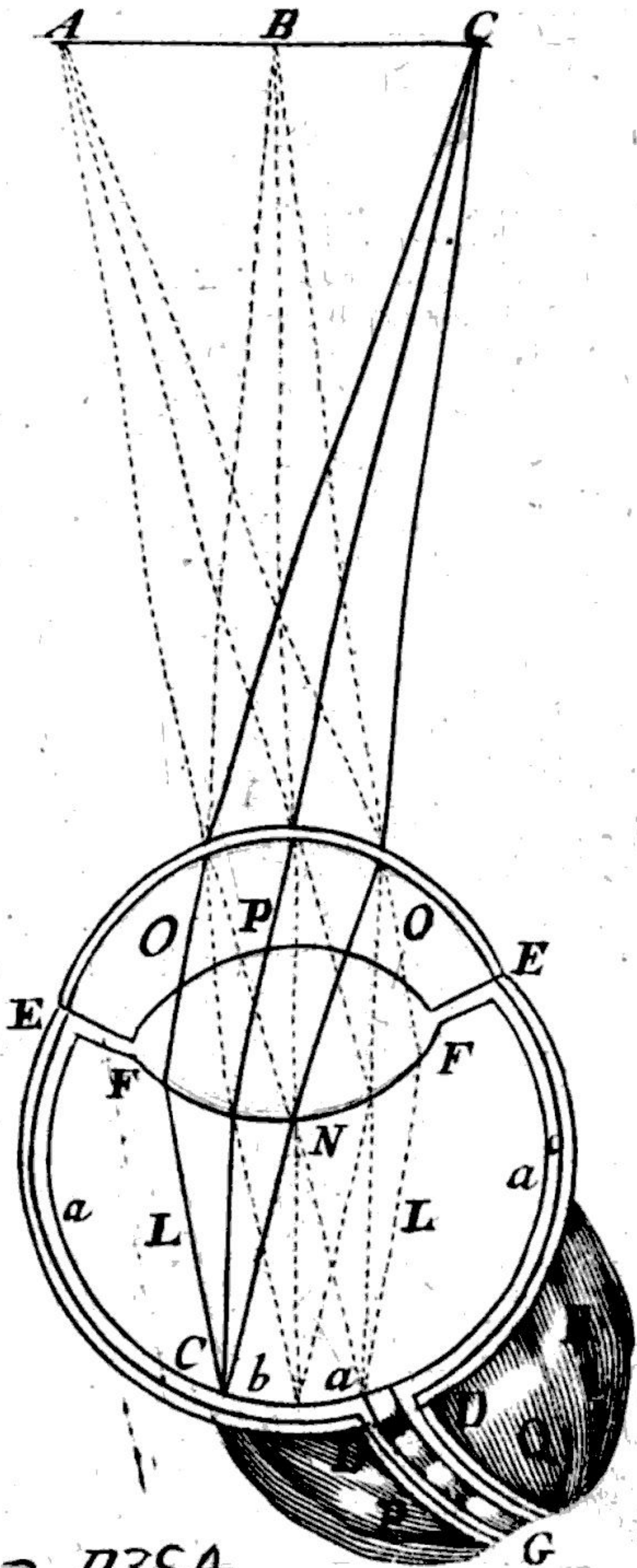
tos meatus. excurrit intra terræ viscera, ac deinde erumpens in flumina & fontes rursus recurrit ad mare, ex quo iterum excurrit in prædictos subterraneos meatus perenni quadam vicissitudine. Sic igitur Natura ubique sibi consentiens eadem analogia in corpore animalis statuit Cor, ut vitalis humoris, nempe sanguinis, principium; à quo in arterias per totum corpus excurrens, per artiarum oscula venas subit, atque per illas iterum in Cor recurrit, ab eo continenti circulatione in arterias, ab illis in venas, à venis rursus in Cor transmittendus. Vnde, ut subterranei meatus, ubi eructant, constituunt fontes & capita fluminum, sic arteriæ ubi se in venas aperiunt, venosi sanguinis fontem constituunt. Quo fit, ut sicut flumen, si obicem fluenti aquæ objicias, sicatur quidem, qua parte in mare tendit, redundat verb ad fontem suum: sic ligata vena siccatur, qua parte in Cor tendit, unde ex hac parte aperta negat sanguinem; redundat verb, & quoad potest distenditur versus extremitatem arteriæ, indeque aperta perpetuo sanguinem, quoad est in corpore, fundit.

Sed addamne præterea, quoddam sicuti præter Oceanum, aliud existit minus mare cum eo apertè non communicans, Caspium scilicet undique ab Oceano discretum; sic præter Cor sanguinis Oceanum, aliud existit hujus liquoris minus mare, Jecur scilicet cum sua Vena Porta ab aliis discreta & torpenti in ea sanguine plena? Verùm ut Caspium mare, quantumvis ab Oceano segregatum, cum eo tamen secretis meatibus conjungi necesse est; sic Jecoris & venæ Portæ sanguis, ne nimio torpore putrescat, debet aliquo meatu cum vena Cava & Corde communicare, ut circulationis motus sanguinem à putredine vindicantis fiat particeps.

Venter est infima corporis regio, superiùs à Thorace per Diaphragma divisa, & Xiphoide cartilagine ambientibus Costis, ut vocant *spuris*, ac ossibus pubis circumscripta. Ejus præcipuæ partes sunt Ventriculus, Hepar, Lien, & Intestina, quas ut breviter perstringamus.

Ventriculus est vas membranofum, cavum, intus rugosum; figura rotunda & oblonga, organo utriculario; seu *Cornu musæ*, ut vocant, non multàm ab simili, inter Jecur & Lienem sub Diaphragmate situm; excipiendis, dissolvendisque cibis, & primæ coctioni, quæ dicitur *Chylifis*, dicatum; Infarcitur cibis per Oesophagum ab ore exceptis, quos dissolutos, per orificium alterum, *Pylorus* dicitur, fundit in intestina. Porro mirum est, Ventriculum vacuum, si valeat, ita contrahi, ut vix pugni magnitudinem in homine excedat; infertis ve-

Figura Oculi, et Visionis



Tom 3 P.354



rò cibus ita distendi , ut tres Pintas Parisienses cum una , aut altera solidioris cibi libra capere posset .

Jecur , seu Hepar , est pars inter principes tertia , (quippe Cor & Cerebrum ei præferuntur) constans pa-reuchymate , seu carne viscerosa sanguini concreto simili , membrana tenui involuta , figura extrinsecus gibbosa & lævi , intrinsecus cava , ut Ventriculum ambiat , ac calore suo foveat . Ejus situs est sub Diaphragmate & Costis spuris supra Ventriculum , quem ambit , ita tamen , ut ad dextram partem aliquatenus inclinat . Jecori adhæret Vesicula fellis , membranofum vasculum , parvi pyræ figura , excipiendo flavæ bilis excremento dicatum , quæ se per ductum , dictum *Cholidochum* , exonerat in intestinum duodenum , ut instar naturalis clysteris extimulet ad ejectionem excrementorum , quæ idcirco flavescunt . Trajicitur Jecur à vena Cava , sed ex se fundit venam Portam : unde venosi sanguinis officina habetur . Sed de hoc cum de Nutritione . Interim certum est , ad sanguinis formationem multum conferre , cum calorem illum ventriculo inspiret , quo cibos in chylum , primum sanguinis rudimentum , dissolvit .

Lien est pars constans carne viscerosa , spongiosa , molli , colore nigricanti , figura oblonga , in sinistram ventris partem inclinans ex adverso jecoris , antrosum versus ventriculum sinuata , retrorsum versus costas gibbosa , nervulis , venis , & quamplurimis arteriis resperfa . Cui usui destinetur , non satis constat . Melancholiæ sedes vulgò habetur . Alii putant , acidum illum succum fundere in Ventriculum per Vas breve , quo fames excitatur , & solidior cibus solvitur . Alii , percolando sanguini destinari . Idque videtur probabilius .

Glandula insignis , *Pancreas* dicta , sub Ventriculo ad Jecur & Lienem pertingens visitur , quæ ductu nuper à Virfungo detecto succum fundit in intestina , chylo accuratius exsolvendo , ut ille putat , utilem .

Intestina sunt canales membranacei , concavi , oblongi , rotundi , ab orificio , quo se ventriculus exonerat , ad podicem producti , excipiendo chylo , & foras exportandis impurioribus ejus partibus destinati ; ideoque flexuosis anfractibus circumvoluti , ut ea mora trahi possit , quod utile est in chylo , & ne excrementa citò esiluant , & homo ingerendo , egerendoque cibo perpetuò occupetur . Quamvis autem intestinorum series continua sit , at tamen distingui solent in *Gracilia* & *Crasa* . Gracilia sunt *Duodenum* , quod immediatè jungitur ventriculo ; *Jejunum* , sic dictum , quod ferè semper inane reperitur ; & *Ileum* , quod longissima convolutione per summa & ima ventris excurrit . Crassa sunt *Cæcum* , illique succedens

Colon, sedes torminum & colici doloris ; & demum *Rectum*, omnium ultimum, quo fæces foras mittuntur.

Teguntur Intestina membrana adiposa, (*Epiploon* dicitur) & ne diffluant, aut se confundant & implicent, cohibentur, ac colligantur insigni membrana (*Mesenterium* dicitur) venis & arteriis innumeris conspersa, adipe copioso & glandulis contexta. Superextenditur ipsis, cæterisque ventris partibus alia membrana adiposa tenuis, sed firma, ut ea involvat, foveat, & custodiat.

Intestina motu speciali continuò moventur, quem *Peristalticum* vocant. Hic à summo intestino incipiens ad imum progreditur, cochleatim, vulgò *eu vis*, stringens intestinum, eoque fæces in illo contentæ veluti compressæ inferiùs diffluunt. Causatur à Spiritibus per fibras labentibus via sibi à Natura aperta. At ubi via occluditur, aut spiritus conturbatur, contraria via regrediens contrario sensu movet ab imo ad summum, sicque fit motus *Antiperistalticus*, quo fæces ab intestinis inferioribus ad superiora remeant, imò in stomachum. Hinc violentæ vomitiones, etiam excrementorum, quales patiuntur plerique in mari, in rheda, in morbo Iliaco, vulgò *Miserere* dicto. Nam motus navis & rhedæ spiritus conturbant. Hic verò morbus complicatis intestinis viam spiritui occludit: unde regredi cogitur,

Mitto cæteras Ventris partes, ut Renes, duo carnosæ viscera figuræ semilunaris, lumbis insidentia, serum superfluum sanguinis excipientia, & distillantia in Uretes huic officio dicatos canales. Item vesicam, membranofum conceptaculum ferofi humoris, seu urinæ, quam per ureteres à renibus exceptam ad tempus retinet, ne præter voluntatem importunè effluat; cæterasque partes generationi dicatas, de quibus annotasse cum Platone sufficere, has ciborum coquendorum, digerendorumque officinas, & concupiscentiæ sedes procul à cerebro fuisse amandas, ne suo tumultu mentis tranquillitatem turbarent, & disceret homo, effrænes importunosque illarum impetus rationi subjiciendos, ac tanquam viles, abjectosque esse reputandos.

Artus sunt Manus & Pedes. Illa dividitur in Cubitum, Brachium, & extremam Manum, in qua nota est quinque digitorum distributio. Iste verb in Femur, Tibiam & extremum Pedem, de quorum structura, cum sit satis nota, nihil est, cur prolixius disseramus.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Divisione Animalium in suas species.

UT rem diffusam summatim attingamus, in primis Animalia sola vita sensitiva prædita (hominem enim intellectiva Præditum, ideoque specialem ordinem constituentem, hic non comprehendimus) dividi possent in Perfecta & Imperfecta. Perfecta sunt, quæ omnibus vitæ vegetativæ & sensitivæ operationibus prædita sunt. Imperfecta, quæ carent aliqua utriusque illius vitæ operatione, aut non nisi imperfectè illas participant: ut Ostrea, quæ facultate loco-motrice carent; Lumbrici visu, audituque destituti, &c. Dividi præterea possent in Exsanguia, ut sunt Apes, Muscæ, Erucae, Papiliones, Piscium quamplurimi; & sanguine prædita, ut sunt ferè omnia perfectiora animalia. Item in Cicura & Fera; in Gregaria & Solitaria; in regionem commutantia, & in eadem regione morantia; in Utilia & Noxia; in Muta & Vocalia, &c. Sed missis his divisionibus, præcæteris placet ea, qua distribuuntur in Volatilia, Terrena, & Aquatilia, seu Pisces. Hanc paucis prosequemur.

§. I.

De Volatilibus.

Volatilia quædam sunt Implumia, quorum scilicet alæ non constant plumis, sed vel aridis membranis, ut Locustarum, Muscarum, &c. vel membranis simul & cartilaginibus, ut Vespertilionum. Alia verò sunt Plumata, quæ Avium nomine solent comprehendi.

Inter Volatilia primi generis notæ sunt in primis Apes, animalcula sapientissima, societatem amantes, politicè sub suo Rege viventes, justæque reipublicæ formam exhibentes. Quippe munera inter se partiuntur, ædificant, colonias mittunt, alternæ tanquam in exercitu cibos capiunt, omnia habent communia, armantur unâ omnes, adolescentiores foras ad opera prodeunt, seniores intus manent & omnia disponunt, interdum ad portas Ratio est castrorum more, nocte quiescunt usque ad matutinum; illique ex ordine, una scilicet repetito bombo signum dantes. Si dies videatur mitis futurus, ex alveari prodeunt: si tempestatis, pluvizque periculum sit, intus degunt; præsentiant enim cœli dispositiones. Procul fugiunt &

venenatis floribus, ex aliis colligunt, ex quo suos favos conficiunt. Munditiei studiosissimæ nullo in loco inquinato assident; mortuis floribus non assultant; non liguriunt, ut Muscæ in carne, adipe & sanguine; excrementa in unum locum colligunt, ut ea per otium foras asportent; coorta procella errantes in agris lapillum pediculis corripunt, eoque se librant, ne vento abripiantur. Domos & cellulas sibi egregiè fabricant, in quibus præparatos per æstatem cibos recondunt, & prolem, sine ulla tamen sexus commixtione, ut creditur, educant. Rex sine aculeo est, aut saltem eo non utitur; non operatur per se, sed operantes circumvolando hortatur. Forma ei insignis, corpus duplo maius, quàm cæteris, alæ breviores, incessus celsior, in fronte macula quasi pro diademate. Illum omnes mirè observant, custodiunt, sequuntur, protegunt. Aristomachus Solensis duodesexaginta annos in exploranda Apum natura insumpsisse fertur.

Pertinent ad idem genus Fucus, mellis ab Apibus collecti deprædator. Cicada, stridulum insectum, solo rore vivens. Locusta, agrorum pernicies, & infinita alia Insecta, quæ ne fufius memorem, id unum admiratione dignissimum: ea, quæ *Papilionis* nomine comprehenduntur, duplicem vitæ statum sortiri, alterum imperfectum & miserum, alterum perfectiorem & feliciorum. Primum enim vermes sunt, aut erucæ, deformes, torpidæ, fœdum corpus reptando ægrè trahentes, voraces, & continuo alimento egentes. At ubi miserum hoc vitæ genus aliquo tempore duxerunt, somno correptæ, ac veluti emortuæ factæ mira quadam ratione evigilant transformatæ in Papiliones, forma venusta, colore grato & vario, corpore agili, aera liberè findentes, nullo egentes pabulo, sed inter flores ludendo vitam facilem & jucundam pro suo modulo agentes. Scilicet in re tam vili constituisse videtur Deus specimen fidei nostræ, qua tenemus, hac vita misera transacta, interpositoque mortis somno, nos ad meliorem vitam aliquando vigilaturos.

Ad idem volatilium genus referendi sunt quidem Serpentes alati, qui & ipsi membranaceis alis cartilaginibus roboratis aerem secant. Pertinere etiam possent pisces sub Æquinoctiali frequentes, quibus alarum speciem natura concessit, ut extra aquam erumpentes, & donec consumpto humore rigescant pinnulæ, volitantes, effugiant majorem persecutionem.

Aves animantium pars insignis, ut plumis vestitæ, sic rostro armatæ, geminisque tantum pedibus instructæ conspiciuntur. Porro cum earum tam multæ sint species, quædam aquatiles sunt, quædam terrestres, quædam no-

stræ.

diurnæ, quædam diurnæ, quædam seminibus fructibusque victitant, quædam carnivoræ sunt, quædam vermivoræ, quædam piscivoræ, quædam omnivoræ, quæ scilicet indiscriminatim carnes & fructus esitant. Sed missis his divisionibus, placet eas in tres classes distribuere. Quartum prima insigniores contineat, ut Aquilam, Vulturum, &c. Secunda contineat aviculas, ut Lusciniam, Alaudam, &c. Tertia eas, quæ mediocres existunt, ut Perdices, Columbas, &c.

In prima classe insignis est Aquila princeps avium, carnivora & prædatrix, cæteris volatu sublimior, corpore robustior, indole generosior, visu acutior, & quem Solis radii non hebetent: unde vulgatum est, pullos probare obtutu in Solem converso, eosque ut spurios dejicere, qui ejus radios nequeant sustinere. Habetur avium vivacissima, & quam senectus non enervet. Imo fertur, senio & ægritudine nunquam deficere, sed solum ob hoc perire, quod superius rostrum inferius ita confringat, aut potius, ut vult Aldrovandus, præ siccitate sic incurvetur, ut nihil possit vorare, sicque fame contabescat. Aquilæ succedit Accipiter, avis rapax & cruoris avida, volatu perniciosissima, quam ferunt singulis annis deplumescere & plumescere, alas ad Austrum expandendo, ut innuitur Job 39. Accenseri possunt Milvius, qui correptum unguibus passerem dicitur hibernis noctibus pectori applicare, ut se foveat, ac calefaciat; & postea quasi beneficii memor eundem incolumem dimittere. Vultur & ipse rapax, ac carnivorus, odoratu exquisitissimo polens. Grus, locorum palustrium & fluminum amans, ac gregatim volans, militarique prudentia phalanges suas instruens. Ciconia ipsa paludum amans, ac pietate in parentes senio confectos adeo celebris. Imò & ex nocturnis, *Dux magnus*, ut vocant, seu Bubo major, corporis mole Aquilæ non impar. Possit & his accedere Struthio-camelus ingens corpore, prælongo collo & plumaceis alis, quibus tamen non utitur ad volatum, sed ad incitatus currendum, ideoque à volatilibus degenerat. Cursu equitem vincit, innuente Scriptura. Plinio referente correptos pedibus lapides in insequentes vibrat, devorata quæque sine delectu concoquit. Ejus stoliditas celebratur Job 39. non modò, quod juxta Plinium & alios, cum colla frutice occultaverit, latere se existimet, sed maximè annotante Scriptura, quod prolis educandæ sapientia cæteris avibus concessa privetur. Ova enim sabulo condit Solis calore fovenda, nec de excludendis, alendisque pullis curat; sed hunc defectum Naturæ providentia supplet. Nam referente Æliano, cum plura Ova pariat, alia fœcunda, alia sterilia, pullis ex fœcundis

erumpentibus alimenta præbent sterilia: nempe, ut fertur, ex his corruptis vermes innumeri scitent, quibus max exclusi pulli aluntur.

Adjici deberet & Phoenix, Arabiæ magnum miraculum, quem unicum in sua specie esse fama est, & post sexcentos sexaginta annos senescentem sibi ex aromatis nidum construere, & super emori. Ex ossibus deinde è medullis ejus nasci primò vermiculum, qui deinde pullus fiat, postremò in justam avem evadat. Sed plauè res ex eo fabulæ meritò argui potest, quòd saltem humana observatione hæc explorari non potuerint, ideoque ficta videantur. Mittò sexcentas alias hujus classis aves, ut Pavones formositate plumarum insignes, Gallinaceum multiplex genus, Anseres, &c.

Inter Aviculas in primis commendatur Luscinia, suavitate cantus nota. Passer, calidissimus & salacissimus, ideoque brevissimæ vitæ. Carduelis, specie pulcherrima & cantu suavis. Linaria, vulgò *Linota*. Alauda, cristato capite insignis. Hirundo, avicula garrula, Veris nuncia, semestris nostræ regionis incola, hieme ad calidas regiones migrare solita. Et demum, ut innumeras alias species mittam, Alcyon, seu Alcedo, avicula marina, quæ cum tempestatibus pactum pepigisse fertur. Quippe cum hiberno tempore nidificet, & ova diebus quatuordecim excludat, toto illo tempore altissima tranquillitas mare tenet, adeo ut in proverbium abierint *Alcyonis dies*, id est, pacati & tranquilli.

Ad tertiam classem pertinent in primis Columba, felle carnes, initi semel conjugii observatrix, ideoque amoris conjugalis symbolum, sæcunditate insignis. Turtur, viduitatis gemitibus adeo celebris. Turdus, trimestris apud nos avis. Perdix, in mensarum deliciis celebrata. Coturnix, helleboro & aliis venenatis seminibus gaudens. Cornix, inter vivaciores aves habita. Sturnus, avis gregaria & turmatim volans. Pica, garrulitate notissima. Picus Martius, formicarum vorator, & vermiculorum sub arborum cortice latentium repetitis rostri ictibus explorator. Graculus, forma, coloreque insignis, & inter loquaces aves non postremus. Merula, avis cantu non injucunda & docilis. Sed hac in parte celebris est Psittacus, Imperatorum salutator, ex India ad nos adventans, inter sermocinantes aves primus; quamquam Plinius certum Picarum genus ei præferat: *Quarum, inquit ille, expressior loquacitas, quæque adamant verba, quæ loquuntur; nec discunt tantum, sed diligunt, meditantisque intra se cura, atque cogitatione intentionem non occultant. Imò constat, emori verbi difficultate vitas; quærentesque mirum in modum hilarari,*

si in-

si interim audierint id verbum. Porro non piget hic cum eodem Plinio adnotare, quod latior iis est lingua omnibus in suo cuique genere, quæ sermonem humanum imitantur. Quippe ea linguæ forma apta est ad articulandas voces, & ad erumpentem sonum in humanum sermonem formandum.

Cæterum circa Aves non omittendum. Primum iis Rostrum pro dentibus, pro manu, pro armis fuisse concessum. Unde laniatricibus, & carnivorarum quàm plurimis aduncum est, ut tenacem filamentis suis carnem dilacerare possint. Secundò, cum alas habeant pro remigio, caudam pro gubernaculo fuisse illis datam, qua inter volandum corpus dirigerent & flecterent: unde quibus cauda brevis, volatus rectus est, ut Anatibus, Gruibus, Perdibus; quibus verò cauda oblonga est, eæ volatum, ut libuerit, flectunt, ut Hirundines. Tertio & illud memorandum, Aves modico potu uti, imò quasdam nullo, ut sunt pene omnes carnivoræ adunco rostro præditæ, excepto Tinunculo, & Milvio. Ratio est, quod cum potus appetatur ad dissolvendum cibum & humectandum corpus, Aves ad neutrum eo egent. Sunt enim caloris efficacissima ad dissolvenda quæque, quantumvis solida & arida, alimenta; constant verò humido oleaginoso & compactissimo, quod, cum facilè non dissipetur, subsidiarii potus humectatione non eget. Ob eandem causam, cum homines humidi calidi, ut Septentrionales, largo potu utantur, calidi sicci, ut Meridionales, parco utuntur; quod consent humido compactiore. Carnivoræ, ac rapaces, quia sunt calidiores sicciore, præ cæteris sine potu vivunt. Unde nec rostrum habent ad bibendum commedum, sed magis ad laniandum aptatum, id est, aduncum, & superiore parte oblongius. Sed id non tacendum, quod cum hujus generis Aves carnem sanguine humentem devorent, cruentus ille liquor sic potus loco esse possit, quo fit, ut Job 39. Pulli Aquilæ observantur lambere sanguinem.

S. II.

De Terrenis Animalibus.

Terrena Animalia sunt, quæ nec alis aerem findere, nec sub aquis vivere valentia, terram incolunt. Dividi primò possunt in Gressilia & Reptilia. Et quidem, ut de istis verbo dicamus; Reptilia sunt, quæ oblongum corpus vel flexuosis contorfionibus & spiris, vel contractione & dilatatione trahunt. Ad hoc genus pertinent non solum plura exsanguia & minora animalia, ut Ver-

mes, Erucæ, &c. sed multa sanguine prædita, sub serpentino genere contenta, ut Aspides, veneni subita vi (quippe intra tres, aut quatuor horas hominem interimit nullo rumore in corpore creato) insignes. Viperæ, quasi *Vivipara* dictæ, quæd inter serpentes vivum animal pariant, quarum ut maximè noxium venenum, sic caro salubris, ex qua fit Theriaca antidotum præstantissimum. Ceraastes, ex tuberculis, quæ quasi cornua capite gestat, sic dictus. Coluber, omnium serpentum maximè frequens, & pene familiaris. Imò sub hoc genere comprehenduntur inæmnes belluæ, prodigiosæque magnitudinis serpentes, qui ex satis parvis initiis ad tantam molem excrescunt, ut non modò pedum octenum, ac tricenum memorentur, sed & centenum, qualis fuit ille ad Bagradam Africæ fluvium ab Attilii Reguli exercitu, quasi civitas fuisset, machinis, ac balistis oppugnatus, cujus corium pedes centum viginti longum fuit.

Circa Serpentes obiter notandum, illis venenum inditum videri, non ut nocerent aliis, sed quæd ipsis foret utile. Nam Viperæ v. g. oblongus ventriculus minùs est digestionì aptus, præcipuè integri animalis, v. g. Luscinia, quam Vipera solidam vorat. Unde ut digereret, datum est illi dissolvens validissimum, nempe ipsum venenum, quo imbuta commorsa luscinia sponte veluti computrescit in viperæ ventriculo, ac sic faciliùs digeritur. Neque enim hoc venenum ore sumptum nocet, sed plagæ instillatum sanguinem, & carnes commorsi animalis dissolvit.

Gressilium Animalium, cùm quædam minùs insignia & plerumque exsanguia multipeda sint, cætera quadrupeda existunt. Dividi possent in Carnivora, & Herbivora. Item in Solipeda, quorum ungula tota continua est; Bisfalca, in quibus ungula finditur; Multifida, in quibus pes in digitos est discretus. Item in Cornuta, & cornu carentia, Piligera, Setigera, Villigera, Lanigera, & Aculeigera. Sed missis his divisionibus, præ cæteris placeat, qua dividuntur in Domestica & Sylvestria. Et quidem domesticorum, quædam quærentur præfidii causa, ut Canes & Feles, nulli non nota animalia. Quædam vero aluntur adjutorii causa, ut Equus, Asinus, Camelus. Quædam demum victus gratia, ut pecudes, sive majores, ut Boves, quorum congregatio *armentum* dicitur; sive minores, ut Ovis, Capra, quarum congregatio *grex* appellatur. Sed ne his notis diutiùs hæreamus-

Sylvestria in tres classes distingui possunt, Majora, Mediocria, & Minora. De his ut ordine aliquid dicamus.

Inter majores Feras mole insignis est Elephas, quamquam

quam adeo mansuetus ac docilis sit, ut facile cicuretur, & quasi pro domestico habeatur; nullum enim ad humanos mores facilius deducitur, & sive ad belli artes, sive ad domestica officia libentius instruitur. Constare flexilibus pedibus, etsi negaverint Diodorus & Strabo, compertum est. Cutem depilem habet, sed cancellatam, & qua in rugas contracta infestantium muscarum comprehensa examina interimat. Proboscide oblonga, flexilique utitur, ut manu. Præter dentes interiores ad mandendum destinatos, duos habet exsertos aptorum more, nisi quod ex superiori maxilla deorsum vergunt, qui ipsissimum ebur sunt. Fœmina mammas habet in pectore mulierum iustar. Proceritas major Indicis, quàm Africanis, quippe in illis sexdecim pedes attingere perhibetur.

Leo, etsi longè minor sit Elephante, attamen audacia, robore, generositate principatum inter feras sibi vindicat. Ossa illi sunt adeo solida, ut pene absque medulla sint, quod ad ejus robur non parum confert. Mas collum jubatum gerit; fœmina sine juba est. Quibus juba crispa & brevis, illis audacia minor, quàm quibus in longos, simplicesque villos defluit: Huic feræ halitus gravis est, rugitus terribilis, potus perrarus: à saturitate tri-duo sine cibis durat. Senex cum non valeat feras venari, homines appetit: unde Lybiæ urbes tunc ab illis obsideri, ac infestari scribit Polybius; *Eaque de causa se vidisse crucifixos, quia ceteri metu similis pœna asterrerentur ab eadem noxa.* Sævus in resistentes, clemens in subditos & infirmos. Memorat Plinius, se audiisse captivam *Ge-tulæ* reducem multorum in silvis impetum à se mitigatum aliquo, ausam se dicere sæviam profugam, infirmam, supplicem, animæ omni generosissimæ, ceterisque imperantis indignam ejus gloriam prædam. Verùm non his precantis verbis brutum intellectu carens permoveri potuit, sed mixtis lacrymis & miserabundo vultu, ac supplicantis dejectione, quæ sunt naturalia signa etiam brutis nota. In pueros, non nisi gravi fame urgente, desævit. A venatoribus circumventus tela spernens *dis se solo terrore tueri*, inquit Plinius, *& ve.uti cogitatur.* Canum urgente vi cedit in campis contemptim resistans, ubi videri potest: ubi virgulta, sylvasque penetraverit, rapitur incitatissimo cursu. Vulneratus observatione mira percussorem novit, & in qualibet multitudine appetit; eum verò, qui telum misit, sed non vulneravit, correptum, raptatumque sternit, non tamen vulnerat, teste eodem Plinio. Dolis caret & suspicione, nec limis intuetur oculis, aspicique simili modo non vult. Notat idem Author, quantumvis levi injectu oper-

304 *Physica IV. Pars. Diss. Ithica. App. de Anim.*
to capite torpescere totam illius feritatem, ita ut vinciat non repugnans, quasi omnis ejus vis constet in oculis.

Inter majores feras censeferi possunt Rhinoceros, unius in mare cornu, Elephanti hostis infensus, cujus in pugna alvum utpote melliorem maximè petit, limato prius ad saxa cornu. Panthera, quæ feras odore suo allestas enecat, quæque idem esse dicitur cum Pardali & Pardo, variegata pelle noto, & adulterio cum Leana, unde gignitur Leopardus. Ursus, hiemaliveterno pinguedinem contrahens, arbores inter majores feras scandens, bipes ingrediens. Lynx, hyperbolico visus acumine celebris. Aper, exsertis dentibus armatus, & quod solitariè oberrare solet, *singularis* dicitur. Cervus, ramosis cornibus & fugaci timiditate notus, ut innumeras alias reticeam.

Ad mediocres feras reduci possunt in primis Lupus, fera vorax & crudelis, non ovium modò pernicies, sed hominum quoque, cum fames audaciam ingerit. Qui gignuntur in regionibus calidis, ut in Africa & Ægypto, teste Flinio, parvi sunt & inertes, qui in frigidioribus locis, truces & asperi. Vulpes, fera magis cauta & insidiatrix, quàm vorax & crudelis, quæ infinitis apologis ansam sua calliditate dedit. Dama, sylvestris capræ genus, imbelles ac timidum animal. Simia, quamquam & inter domestica animalia referri posset, ingenio & humanorum morum æmulatione, ac figuræ similitudine notissima bestia. Posset his addi Tygris, ferocitate, ac crudelitate insignis, corpore mediocris. Nascitur in India & Hircania hoc animal; ei maculatum est corpus; sobolis tantus amor, ut raptis catulis adactum in rabiem venatorem odore vestigans pernicissimè insequatur, nec expeditior effugiendi ratio est, quàm uno è catulis in viam projecto. Tygris enim amoris, quàm iræ observantior, hunc ore tollit & in foveam remeat, iterumque insequitur, & subinde, donec in navim regresso raptore, irrita feritas sævit in litore, ut inquit Flinius. Accenseferi huic ordini posset Hyæna animal in Africa frequens, nisi & inter majores feras locum sibi vindicet. Huic utramque esse naturam & alternis annis esse matrem; alternis feminam fieri, & parere sine mare vulgus credit, sed negat Aristoteles. Memorat verò Plinius, sermonem humanum inter pastorum stabula simulare; imò, quod mirum magis, nomen alicujus addiscere, quem evocatum foras lacerat. Mitto innumera alia hujus generis, ac classis animantia.

Inter minores feras sunt in primis Lepus, ut timidissimum, sic ad effugiendos canes astutum animal. Cuniculus,

culus, qui sylvestris est. Echinus uterque, major scilicet & minor, quibus pro fetis aculei sunt, quique canibus urgentibus in orbem collecti nil nisi spinas exhibent. Mustella, suis cum serpentibus præliis celebrata. Viverra, vulgò *furo*, Cuniculorum pestis, in quorum latibula penetraat. Sciurus per arborum ramos discurrens, & lata cauda contra vim pluvie se protegens. Mus Alpinus, vulgò *Marmota*, tota hieme dormiens & somno pinguescens. Pertinere etiam ad hunc ordinem possent Lutra, fera quidem amphibia, sed corporis forma terrestribus consentiens. Ichneumon Ægyptius, qui Lutrae specie, non modò minorum serpentum populator, sed etiam in ipsum Crocodilum audax est. Porro mirum, quod de eo fertur, pugnaturum cum Aspide ex luti volutabro crustam contrahere, quæ ad Solem deinde indurata, sit ei pro lorica & thorace contra venenatos hostis morsus. Sed hæc delibasse sufficiat.

§. III.

De Amphibiis & Piscibus.

Amphibia sunt, quæ inter terrena Animalia & Pisces mediant, quæque in mari & in terra vivunt indiscriminatim, unde & nomen habent. Et in primis mirabile est, quanta solertia providit Natura, ne ab uno extremo fieret saltus ad aliud, sed ut in omnibus extrema jungerentur per media, sicque formosior esset Universi compages non alio glutine, quàm ipsa rerum cohærentium affinitate sancita. Hinc, ut inter Aves & Feras quædam media excogitavit, ut Struthio-camelum & Vesperilionem, quorum primus terrena fera est alata, posterior verò mus volans; ita inter Terrena & Pisces Amphibia constituit dubiæ intra utraque naturæ. Hujus generis est in primis Crocodilus natans in aquis, sed quaternis pedibus gradiens in terra; utriusque elemento horrenda bellua, voracitate, vasta corporis mole, armata testacea lorica istibus impenetrabili, ore trecentis, ut ajunt, dentibus instructo. In fugientes mira illi audacia, in insequentes turpis pro tanto robore timiditas. Huic ex quadrupedibus uni maxilla superior mobilis, inferior immobilis existit, ut Psittaco inter aves. Nil & Nigri, duorum Africae fluviorum insignium, frequentissimus accola est. Testudo, domigera & tardum animal etiam ad Amphibia pertinet, quamquam sit aliqua ejus species penitus sylvestris. Castor, seu Fiber, his annumerari potest; cum, ut fertur, pedes illi anteriores canini existant, posteriores anserini, digitis nempe mem-

brana junctis , ut illi sint ad gradiendum , excavandumque foveas in terra , isti ad natandum in aquis concessi : Cauda quasi Solea , cujus pili sic disponuntur , ut squammatam exhibeant . Sed ne his diutius immoremur .

Piscium multiplex genus dividi potest in Exsanguis & sanguine præditos . Exsanguium tres ordines constituit Aristoteles , scilicet *Molles* , quibus quod exterius est , molle existit , durum verò intus , ut sunt Sepia atque illo succo , quem , ut se à persequentibus tegat , profundit , celebrata : Loligo , seu Calamaria , quæ & ipsa nigrum liquorem fundit : & Polypus , cujus pedum tanta tenacitas ac validitas , ut robustissimum quodque animal tenere , comprimere , ac suffocare valeat . *Crustaceos* , quibus corpus tegmine duriusculo quidem , non tamen fractili , sed collisili cooperitur ; cujusmodi est Cancer , cui non modo ostenti ad latera pedes , sed etiam gemini forcipes , seu chelæ ad corripendum insunt . *Testaceos* , qui carnem duro , solidoque tegmine , eoque fractili conclusam habent ; ejusmodi sunt Conchylia diversi generis , quorum alia turbinata , alia in modum Cochleæ , alia lævia , alia hispida , quibus annumerantur Murex & Purpura , nobili famosoque ad tincturam succo-pleni pisces ; item Concha gemmifera , cui uniones verrucarum instar intus adhærescunt .

Pisces sanguine præditi commodè distribui possunt in Cetaceos & Pisces communiter dictos , qui majori ex parte sunt Branchiales . Cetacei sunt , quibus præter arteriam asperam , pulmones , mammas , renes , ac vesicam , inest capiti fistula egerendæ aquæ cum cibo ingestæ interveniens . Branchiales verb , ut aliis jam dictis carent , tum loco fistulæ branchias hinc inde , ultra ritum , oculosque obtinent , quibus aquam per os receptam ejiciant .

Inter Cetaceos primum locum obtinet Balæna , tantæ molis bellua , ut vixingentos sexaginta pedes attingere dicat Plinius , quæ in Indico mari visuntur . Quæ in Oceano Aquitanico capi solent , etsi minores sint , majoribus tamen triremibus mole æquales sunt . Ad gingivas loco dentium laminas carneas prælongas , & in setas sulcis persimiles desinentes habent , quæ in usu frequentibus cum sint , & ad varia apparentur , *Balæna* nomen retinent . Mirum , quod cum mons ille animatus lingua consistat , quæ currus sex oneret , & ore , in quod lingua extracta Eques ingredi possit , illi tamen adeo angustum guttur esse dicatur , ut vix duos pisciculos auriculari digito majores capere simul possit ; oculi verò quantum ad id , quod extrinsecus pater , vix majores humanis , & intestina tantæ corporis molis minimè congruentia . Sed

longè mirabilius, hanc stupidam molem ad se regendum non fufficere, ideoque à natura datum ei pro duce pisciculum, (*Musculus* dicitur) quem exactè observet, & à quo si destituatur, veluti orbata Naucloer navis, inter saxa, scopulosque miserè confringitur, aut in vadofa temerè incautèque irruens, aquæ congrua altitudine destituta regredi non valens contabescit. Scilicet hæc duo Natura divisit, robur & consilium, vires & sapientiam. Quæ Americanum mare incolunt, feruntur vesci herbis in fundo maris succrescentibus.

Balæna succedit Pristis, immanis in Indico mari bellua longitudine ducentorum cubitorum apud Plinium, cui dentes ferrati, & rostrum instar ferræ inest, quo undas facilè secat. Addi potest Physalus, seu Ihyfeter, admirandæ molis bellua, in Oceano Gallico juxta Plinium, quæ aquam faucibus haustam tanta copia, tantoque impetu in insignem altitudinem reflat, ut deinde veluti densissimus imber decidens conspectum circumquaque eripiat. Clangore tubarum terreri, ac in profundum abigi idem refert lib. 9. cap. 4. His accedit Orca, mole minor, sed audacia major, cum & ipsam Balænam aggredi non timeat, lancinatamque ad ventrem in vada & scopulos abigat. Delphis verò, etsi longè minor, Cetosis adnumeratus. Huic agilitas summa, motus perniciosissimus, Philantropia inter pisces rara, ac tanta familiaritas, ut ad *Simonis* nomen vocatus accurrat: linguam habet mobilem contra piscium naturam, Suillæ similem, pro voce gemitum humano similem. Phoca quoque, seu Vitulus marinus ad hoc genus spectat, nisi quod quadantenus amphibius in terra graditur, aut reptat, pilosoque corio tegitur, unde *quadrupes mutilatus* dictus est. Docilis est & cicuratur, adeo ut vocanti se adnatet, manum prætendenti adlatret, & cibos porrigenti adblandiatur, quos fervidus obmurmuranti anhelitu postulat, deindeque satur lascivienti gesticulatione ludit. Nihil humi comedit, nihilque capite in aquam demerso, sed correptum intra aquas cibum capite exserto mandit, deglutitque. Taceo infinitos alios Pisces cetaceos, quos belluis foecundissimum mare, præcipuè Oceanus, gignit; solùmque adverto, toties decantatos homines marinos, his adnumerari posse, quos etsi in fabulis solùm exstare quidam putent cum tritonibus & canoris Sirenibus Poetarum: attamen fide dignis relationibus constat, in ipso Oceano fuisse conspectos, vultu, capillis, barba in masculis, mammis in feminis, brachiis, ac manibus, toto denique corpore ab umbilico prominente homini simillimos, ut refert Gassendus in vita Peireschii. Imò ferunt, ante annos non ita multos capram in **Hollandia** Sirenem

358 *Physica IV. Pars. Disp. Unica. App. de Anim.*
non modò diu asservatum fuisse, sed etiam nere didicisse;
attamen vocalis non erat. Et planè si in brutis terrestri-
bus quædam homini similia, humanorumque morum æ-
mula conspiciantur, quid prohibet & in piscibus idem à
natura fuisse observatum? Cæterùm quòd quidam pisces
mithra, cucullo, cæterisque ornamentorum speciebus,
Episcopos, Monachosque referre dicantur, si qui tales
sint, merus omnino casus esse videtur, cum hæc homi-
num ornamenta sint extra naturæ consilium, & ad ordi-
nem artificialem pertineant.

Pisces communiter dicti, quique non Cetacei, sed
maxima ex parte Branchiales sunt, dividi possunt in Ma-
rinos, Fluviatiles, & Lacustres. Quippe alii lacuum,
ac fluminum incolæ sunt, ut Lucius, vulgò *Brochetus*,
Cyprinus, seu *Carpa*, Tinca, Perca, innumerique alii,
quos commemorare nihil attinet. Alii verò in Mari de-
gunt, quorum quidam *Anadromi*, quasi *excursitores* di-
cuntur, qui scilicet statutis temporibus è mari in flu-
mina excurrunt, ut Sturio, Salmo, & quàm vulgò *Alo-
sam* dicunt. Quidam verò Pelagii, quòd mediis maris
aquis gaudeant, ut Thynnus, nulli non notus piscis,
catervatim gradiens. Quidam *Littorales*, seu littora fre-
quentantes, ut Mullus, vulgò *Rugetus*, Scombrus, vul-
gò *Macrellus*, Quidam *Saxatiles*, quòd inter saxa degant,
ut Alauda, Pica, Merula, nempe marina, sexcentique
id genus alii, de quibus fusiis differere nihil attinet.

ARTICULUS TERTIUS.

De Operationibus Vegetativis Animalium.

Circa Animalium Accretionem nihil hîc addendum
occurrit, præter quæ diximus, agendo de Augmen-
tatione in communi, aut quæ colligi possunt ex dictis cir-
ca Plantarum accretionem. De Nutritione verò & Gene-
ratione eorum, ut aliquid attingamus.

In primis notum est, in Animalibus alimentum ore
comprehensum, in quibusdam quidem dentibus conci-
sum, masticatum, ac saliva humectatum, ut in homi-
ne; in aliis verò solidum, aut non nisi leviter contu-
sum, ut in piscibus & avibus, in ventriculum per cana-
lem à faucibus ad stomachum (sic vocatur superior
ventriculi orificium) pertinentem, & *oesophagum* ab
officio dictum, transmitti. In ventriculo verò partim
innata hujus partis virtute, partim jecoris ventriculum
ambientis, ac ut prunæ solent ollam, ferventis calore ad-
jutante exsolvi in pulvem, (*Chylus* dicitur) cui exsolu-
tioni conferat acidus humor, aut ex liene in ventricu-
lum

lum transfusus, ut aliunde collectus, quo penetrati solidiores cibi facilius macerari queant, ac in chylum liquefcere. Cui officio destinatus videtur ater ille humor in Sepia copiosus, quo solidi pisces, quos voravit, in ejus ventriculo largè imbuti cernuntur. Notum præterea est, chylum à ventriculo in intestina fundi per orificium, *Pylorum*, id est, *Janitorem* dictum, quòd alimentatio huic succo ad intestina januam aperiat, ubi magis adhuc coquitur, ut supra explicuimus; & cum subtilior, purior, & ad alendum congrua portio selecta fuerit, fæces per longos intestinorum meandros foras protruduntur.

Verum cum his omnes consentiant, dissensio est, in qua parte Chylus elaboretur in sanguinem. Infederat jampridem opinio, Jecur huic officio à natura deputatum esse: sed cum assignanda esset via, qua Chylus in sanguinem vertendus ab intestinis ad Jecur deportaretur, hoc opus hic labor fuit. Quidam deferri censuerunt per transpirationem, ita ut attenuatus in vaporem Chylus ad Jecur perveniens, ibi rursus in fluorem non album, ut antea, sed vi Jecoris, jam sanguineum concrefceret. Quibusdam placuit, deportari per canalem à vesicula fellis, quæ Jecori adhæret, ad intestina pertingentem, quam excremento bilioso è vesicula illa in intestina egerendo manifestè destinatum, *Cholidochum* cæteri vocant, cum illi ex transvectione Chyli ab intestinis in Jecur potius *Chylidochum* dicendum putarent. Sed antiquior & receptior sententia cum Galenio id officium venis Mesaraicis tribuit. Hæ enim per Mesenterium multiplicibus furculis & ramulis disseminatæ, in Venam Portam omnes coeuntes ad id munus eo aptiores semper visæ sunt, quod in utrumque hujus delationis terminum definant. Sed novam Chyli viam nuper detexit Asellius Ticinensis. Nam in animalibus recentibus à partu, & adhuc spirantibus apertis, venularum innumeram multitudinem observavit in ipso mesenterio dispersam, quarum oscula in intestina penetrantia succum lacteum, id est, ipsissimum Chylum exsugant, quo saturæ intumescant, & albescant, ideoque *lactea* dicuntur. Verùm duntaxat visantur, quandiu vivit, aut certè adhuc recens enectum calet animal; furtivè enim dilabitur & evanescit penè cum vita tenuis ille succus, aut certè à vicinis ebibitur partibus, sicque detumescentes illæ venulæ cum adiposa mesenterii substantia confunduntur. Sed rem adhuc felicius scrutatus Pecquetus, & receptaculum, in quod Lactea venæ confluentes Chylum deportarent ad lumbos reperit; & ductum (*Thoracicus* dicitur) dorso adrepentem, ac in venas sub-

cla-

400 *Physica IV. Pars: Disp. Unica. App. de Anim.*
clavias sese exonerantem, in quas guttatim Chylum, quo plenus est, distillat, mox per eas sanguini reliquo commixtum in dextrum Cordis ventriculum transfundendum, ut non immerito Aristoteles pronuntiaverit lib. de Somno & Vigilia cap. 3. aliique in locis: *Omnis sanguinis originem cor esse.*

Fortè utraque sententia vera est; ac Chyli pars quædam tenuior ad cor per venas Lacteas, Receptaculum & Ductum Thoracicum contendit; pars crassior ad Jecur per venas Meseraicas. Primum constat oculis. Secundum multa suadent. 1. Sanguificatio adeo pendet à Jecore, ut ejus vitio omnino collabatur. 2. In avibus nullæ videntur venæ Lactææ. At non defuissent, si illis solis deferretur Chylus. Itaque præter eas, aliæ sunt, nempe Meseraicæ, huic officio destinatæ, quibus natura in avibus contenta, Lacteas prætermisit. 3. Id pene evincit Oeconomia naturæ. Cur enim venosum sanguinem in duo conceptacula divisit, venam Cavam & Portam, quarum illa Cordi, ista Jecori inferitur, nisi quia duas officinas sanguinis constituit, Cor quidem elaborationis, ac impetuosioris per venas & arterias circulantis, Jecur verbò minùs perfecti in vena Porta quædamtenus torpentis; quamvis inter utrumque sit commercium, & hic quoque ad Cor tandem deferatur accuratius elaborandus. Mitto cætera argumenta, quibus plerique Recentiores permoti ad utramque partem, ut diximus, Chylum deferræ admittunt.

Quantàm ad Generationem Animalium spectat, in primis, ut in plantis, sic in illis duplex est productionis modus, spontanea scilicet elementorum sæcunditate cælesti calore adjuta; & ex semine, quo unum animal aliud sibi secundùm speciem simile producit. De primo propagationis modo nihil hic addere opus est, cum res ex dictis circa plantas satis innotescat, hoc uno discrimine interum annotato, quòd cum etiam insigniores Plantæ hoc modo gigni possint, non nisi imperfecta Animalia hac via producantur. De altero verbò Animalibus maximè proprio modo ut aliquid differamus, id statim observandum, quòd cum quælibet planta sola gignere possit aliam sibi similem, animal non nisi duorum, masculi scilicet & femine, concursu producitur.

Cur verbò Natura, quæ nunquam per plura peragit, quòd fieri potest per pauciora, virtutem procreatricem in duplicem sexum distinxerit, inter alias duplex ratio reddi potest. Prima ex generationis siue, scilicet fœtus educatione, qui recenter in lucem editus non sibi sufficit, ut tenelli plantarum surculi, sed magna eget cura, ut alatur, donec robustior factus sibi providere possit.

Huius

Huic igitur labori cum unum animal satis sufficere nequireret, duplex à natura deputari debuit, scilicet mas & femina, quibus alternatim teneri foetus curam subeuntibus, seseque onere mutuo levantibus, cum minori gravamine majus praesidium educando animali provideatur.

Secunda ratio peti potest ex parte principii generationis animalium, in quo debet & calor & humiditas abundare; siquidem animal constituitur insigni, ac longè robustiori, quàm qui in plantis cernitur, calore, & copioso ad illum fovendum humido. Fieri autem non poterat, ut in eodem vivente insignis existeret calor, & humiditas redundans, quia calor praevalens dissipat humidum. Unde principium animalium procreativum in duo viventia distribui debuit, quorum in uno humiditas redundaret, quam sine sui detrimento ad formandum foetum largè posset subministrare, & ejusmodi est femina, in omnibus animalibus humidior; alterum verò formativo calore, ac spiritibus eum deferentibus afflueret, & ejusmodi est masculus calidior.

Ex quo ulterius colligi potest, quòd cum humidum in generatione se habeat ut materia, calidum verb ut agens, (quippe cum illa qualitas ad passivas, hæc ad activas pertineat) meritò ab Aristotele pronunciatum est, in gignendo feminam, à qua humida materia suggeritur, se habere passivè; masculum verb, à quo spirituosus ac vitalis calor procedit, se habere activè. Quod tamen sic accipi non debet, ut in formatione foetus nihil efficiat femina, aliàs non posset dici *generans*, cum generare sit efficere; sed ita ut, quod illa efficit & suggerit, quidquid sit, se habeat passivè ac vim præcipuam à masculino derivatam. Nec aliud probant argumenta, quæ contra Medici afferunt. Sic gallina, etiam sine concursu galli, ovum gignit. At vis ex eo formans pullum est à gallo, eaque destituta ova sunt sterilia. Idem proportione quadam contingit in viv. paris.

D. Thomas addit tertiam distinctionis sexuum rationem 1. p. q. 92. ar. 1. Cum enim in plantis nulla sit operatio nobilior generativa; convenienter omni tempore in eis virtuti passivæ conjungitur virtus activa generationis, sicque nulla est sexuum distinctio. Quia verò est aliquod opus vitæ nobilius in animalibus, quàm generatio, scilicet sensitiva cognitio; ut ista commodius perageretur, utrumque principium generationis non debuit esse semper conjunctum in animalibus, sed solùm certo tempore. Ut tamen statutis temporibus conjungeretur, *sophyima*, seu *sapiens commentum*, ut vocat Galenus, Natura machinata est, amorem scilicet mutuum, voluptatis ille-

ce.

cebras, & stimulantem ardorem, quo ad hanc unionem animalia cuncta veluti cestro quodam adiguntur.

Varii modi, quibus animalia ex semine procreantur, ad duos potissimum reducuntur. Quippe quædam sunt Vivipara, id est, vivum animal edunt in lucem; quædam verò Ovipara, quæ non animal, sed ovum adhibito fomento in pullum formandum producant. Ovipara sunt cuncta bipedia, si hominem excipias, qui vivum animal edit. Vivipara verò communiter sunt quadrupedia, si Crocodilum, Chamæleontem, Lacertas & alia ejusmodi ad serpentum genus declinantia, excipias. Ex piscibus Cetacei sunt vivipari, cæteri ova gignunt, quæ in aquam effusa vi caloris Solaris excluduntur. Ratio hujusce diversitatis est non solum Mundi pulchritudo hac varietate illustrior, sed etiam commoditas, cui Natura studet. Cum enim aves non nisi ægrè vivum animal gestare possent in utero, ac expectare integræ formationis moras, (quippe leves ad volandum esse oportet, minimoque pondere infueto ab hoc connaturalissimo sibi opere impediuntur) his ova parere natura concessit, in quibus minori earum incommodo extra uterum fœtus perficeretur. Pisces verò usque ad prodigium fœcundi non poterant fœtum viventium tantam in utero capere multitudinem, quantam ovorum continent: unde ut eorum fœcundissimæ propagationi consuleretur, melius fuit, illos per ova, quàm per viventem statim genituram propagari. In Cetaceis tamen cæterorum voratoribus, ac maris populatoribus, cum tanta fœcunditas non expediret, melius fuit, parciori via eos propagari, gignendo scilicet vivum animal; qui modus ut nobilior ita & lentior est, ac minùs ferax.

Animal, seu in ovo, seu in utero, eadem pene ratione formatur. Observatum, ovis fœcundis in ea membrana, quæ Albumen à Vitello discernit, inesse veluti cicatricem albam lentis æquam magnitudine, atque in ea exiguum colliquamentum. Hoc propriè ovi germen, non Chalaza, ut vulgus mendosè existimat. Huic colliquamento insitus spiritus plasticus à mare derivatus prima pulli rudimenta ex eo mollitur, etiam ante incubationem; at incubationis calore fœtus urget opus; ac sensim ex his rudimentis primò carinam vertebrarum, tum cerebri, cordis, oculorum, deinde aliorum membrorum exordia evolvit, donec integrè coalescat pullus, qui ex ovi substantia, maximè ex Vitello, alitur per vasa umbilicalia; fœtus verò in utero ex sanguine matris per eadem vasa, donec uterque maturus in auras exiens ore cibum capiat. At hæc indicasse sufficiat, quæ fufius prosequuntur Medici.

Præ-

Præter hos duos modos sunt & alii, quibusdam imperfectis animalibus proprii. Muscæ, Scarabæi, & alia ejusmodi insecta gignunt vermiculos, ex quibus propagantur. Papilionum genus varium nascitur ex Erucis mirabili quadam metamorphosi: auctæ enim Erucæ, ac jam perfectè saturatæ motu cessant & alicui loco commodo se se illigant, suæque forma ibi immutantur, appellanturque *chrysalides*, id est, *aurelia*, seu *aurea*. Duro intestinæ putamine sunt, ad tactum se movent & tantisper contorquent. Non os, non aliud ex membris, quod conspicuum, formatumque sit, adhuc possident: sed longo post tempore, maturo fœto, rupto putamine avolat; inde pennigerum animal, dictus *Papilio*. Hoc pacto etiam Bombyces ex erucis fiunt papiliones, nisi quòd appetente transformationis tempore fabricant sibi nidulum intus cavum ovo similem copiosis filamentis è visceribus extractis, in quo metamorphosim suam peragunt. Mirabilior est Vesparum illarum propagatio, quas *Ichneumos* vocat Aristoteles Historiæ Animal. lib. 5. cap. 20. Hæ enim Phalangia (genus est aranei) perimunt, occisæque comportant in parientum foramina, deinde illinunt luto, atque ex iis incubando suum præcreant genus; quod ab Aristotele celebratum, propriis oculis non sine admiratione observavimus. Apes, etsi quidam illis ita sexum distinguant, ut velint Regem examinis esse marem, à quo aliæ fœcundentur, attamen juxta alios non coeunt, sed fœturam suam colligunt ex floribus vel Cerinthi, vel Oleæ, vel aliarum ejusmodi plantarum, non enim satis certo convenit, unde comportent. Hanc in alvearium cellulis congestam, ac digestam incubatu fovent instar avium, donec animetur. Quem instinctum celebrans Ambr. lib. 1. de Virgin. *Apis*, inquit, *rore pascitur, concubitus nescit, ore sobolem legit, ore componit*. Anguillæ, referente Plinio lib. 9. cap. 51. atterunt se scopulis, strigmentaue abs sese abradunt, quæ deinde in Anguillas evadunt. Ranæ per hiemem exsolvuntur in lutum, ac limum: unde verno tempore iterum renascuntur, authore Plinio lib. 9. capite 15. idque ut mittam sexcentos alios propagationis animalium imperfectorum modos.

ARTICVLVS QVARTVS.

De Quibusdam Operationibus Animalis propriis, Motu locali scilicet, Respiratione, Vocis, & Alternatione Somni & Vigiliae.

PRÆter sensum, vegetativasque operationes, habent animalia quasdam alias sibi proprias, præcipuè localem motum, respirationem, vocem, & somni vigiliaeque vicissitudinem. Natura enim in nullo deficiens, & animalis tanquam suorum operum elegantissimi curam insigniorem habens, illud his omnibus, quibus ad vitæ præsidium egebat, magna providentia debuit instruere. Unde cum insignis delectioris cibi copia indigeret, multisque pateret injuriis, quas sola loci demutatione poterat effugere, vim sese loco movendi ei contulit, ut & necessaria queritare, & incommoda delineare posset. Sed quia localis motus, sicuti & sensatio, fieri non poterat sine magna spirituum copia, nec spiritus copiosi gigni poterant sine calore, nec calor sine aliquo refrigerio diu perseverare. Refrigerii beneficium animali procurat natura per pulmones, per quos totus sanguis, vitalis caloris vehiculum, circulando successivè transit; cum enim fungosæ substantiæ sint, diffusus in illos sanguis fuligines suas liberè exhalat, quas animal foras trahit, dum expirat; dum verbò inspirat, attrahit recentem, frigidiusculumque aerem, qui per substantiam pulmonum sparsus existentem in eis sanguinem refrigerat, eique se miscet.

In piscibus non cetosis, quorum frigidior est sanguis, calor languidior, refrigerium aeris ad intranea liberaliter insinuati, ac dispensati minimè necessarium fuit. Unde illis pulmones & aeris respiratio denegantur à natura, ut in necessariis liberali, sic superfluorum concessione minimè prodiga; sed loco respirationis, & pulmonum habent branchia circa Cor, quibus alternatim aquam trahunt, (imò, ut videtur, aliquid aeris in ea inclusi cavis branchiarum fibrillis proliciunt) sicque refrigerantur. Hinc aqua extracti cito moriuntur, præcipuè calidiores, ut Lucius, Salmo, &c. hujus refrigerii defectu, ut terrena animalia impedita aeris respiratione. Cetosis tamen piscibus, ut Balanis, Phocis, Delphinis, quibus sanguis est servidior, non modò aquam ore trahere, ac fistula, quam ad caput ut plurimum habent, reddere; sed etiam ad amplius refrigerium aerem pulmonibus trahere datum est.

Ve-

Verum mirabili solertia Natura ex uno plures utilitates captare solita providit, ne animantia tractum ad sui refrigerium aerem inutiliter redderent. Apposuit enim ad arteriæ asperæ summitatem laryngem, qui illum formet in vocem, cujus beneficio animalia pulmonibus prædita non solum affectus suos invicem indicant, sed etiam ex illis quædam suavissimos concentus edunt.

Sed quia fieri non poterat, ut animal motui locali, sensuumque operationibus, quibus insignis spirituum copia infumitur, sine ullo quietis solatio diu sufficeret, Vigiliæ, Somnique alternationes natura induxit, ut dissipati vigiliæ laboribus spiritus repararentur, & quasi datis induciis fessâ membra per somnum pristino vigori restituta, ad resumendas functiones suas alacriora fierent. At ut de Motu locali & Somno paullo uberius dicamus -

Circa Motum localem quæri potest, Quæ vi, quibusve organis perficiatur.

Resp. Motum animalis alium esse Naturalem, qui ejus nutui non subjacet, ut motus cordis; alium Voluntarium, qui fit ad nutum, ut motus pedis, aut manus. Alium ex utroque mixtum, ut respirationis, qui fit naturaliter, ita tamen ut ad nutum temperari queat. Motus naturalis fit vel insita parti facultate, ut de motu Cordis supra diximus; vel naturali quodam fluxu spirituum per vias à natura apertas, quæ nutui non subjacent, ut peristalticus intestinorum motus. Mixtus fit, cum natura quidem ipsa motum spirituum ciet & vias aperit, ita tamen ut pendeant ab aliquo organo voluntarii motus. Voluntarius motus dividi potest in Partialem, quo toto corpore in eodem loco consistente pars quædam movetur, ut pes, manus, lingua; & Totalem, quo totum corpus de loco in locum fertur, cujus quatuor sunt species, Gressus, Natatus, Volatus, Reptatus. Verùm cum omnes hi motus eadem proportionaliter vi & ratione fiant, quæ dicemus de Motu voluntario in genere, singulis, pro cujusque modo, aptari poterunt. Itaque ut explicetur -

Conveniunt ferè omnes, ad Motum voluntarium quatuor præcipuè partes concurrere, Musculum, Cerebrum, Nervum, & Spiritum.

Musculus est immediatum hujus motus organum. Constat Capite, Ventre, & Cauda. Caput est origo motus. Ex eo innumeræ oriuntur fibræ tendinosæ, quæ deinde sparsæ, ac multiplici venarum, arteriarum, nervulorum, fibrarum carnearum, succique carne concretæ texturæ insertæ Ventrem sua involutum membrana constituent; ex quo egressæ rursus coeunt in unum veluti funem

nem

nem validum, *Tendo* dicitur, qui est musculi *Cauda*. Motus fit cum venter intumescens fit durior & contraktior, tumque caudam adducit, ac per eam partes, quibus cauda infigitur.

Cerebrum est primum motus principium: quippe juxta varias Cerebri impressiones variis in musculis motus excitantur.

Nervus conjungit Musculum cum Cerebro. Oritur enim à Cerebri substantia, ac protensus ad musculum, ejus capiti inseritur, atque in ventrem ejus spargitur, sicque defert illius ad hunc impressionem moventem. Unde obstructis, aut sectis nervis motus non fit.

Spiritus à Cerebro per nervos diffusus in musculos hanc moventem impressionem in Cerebro inchoatam per nervum defert in musculum.

Hæc ferè omnes concedunt. At quæritur, qua ratione fiat, ut ad impressionem ex Cerebro manentem musculti venter intumescat, sicque fiat brevior, & caudam adducat. Quidam censent, ex Cerebro per nervos quadam veluti displensione irruere spiritus in ventrem musculi, atque subita distensione rarefando illum efficere turgidiorum & breviorum. Alii volunt stillatum liquorem, aut affluentem spiritum, quadam in succo musculis contento fermentationem excitare, qua rarefens his succus ventrem musculi distendat, ac turgidiorum, breviorumque efficiat. Sed hi modi vel eo refelluntur, quod parum sint apti ad motum pro arbitrio animæ tractabilem. Deinde prior subitus quidem & validus esse potest, at non item durabilis. Alter verò durabilior, at lentior; & qui semel excitatus vix compesci queat. Porro motus voluntarius ad nutum modo subitus est, modo durabilis. Quidam censent, non novæ substantiæ affluxu; sed solo fibrarum variato situ, ampliatisque earum ad invicem angulis musculum fieri turgidiorum & breviorum. Verùm his dicendum superest, quid fibras ipsas moveat, atque adeo quæstio integra manet. Itaque ut explicetur -

Supponendum 1. spirituosam substantiam à Cerebro per nervos diffusam in musculos esse continuam cum ea, quæ in Cerebro existit: quippe nervi sunt veluti quædam Cerebri propagines. Constant enim & tunica duplici, duriori externa, tenuiori interna, ex utraque Cerebri membrana productis; intusque habent medullosam & molliorem substantiam à medulla Cerebri propagatam. Unde Galenus nervum vocat *parvum cerebrum conspersum*.

Supponendum 2. eam esse musculi structuram, ut quàm facile queat contrahi ampliato ventre, quatenus ejus fibræ tumidiores, atque sic breviores effici possunt, ac
rur-

rursus iis flaccidioribus, ac longioribus effectis produci. Id enim experientia constat.

Supponendum 3. eum esse genium spiritus, ut quàm facile expandi, ac rursus in sese contrahi valeat; ut videre est in spiritu in Corde, Thorace, ac Diaphragmate contento, qui veluti sponte sua alternatim expanditur & contrahitur. Sanè minima gaudii, aut timoris, tristitiæque impressione constat hos motus in spiritibus cieri. Spiritus musculo contenti hanc quidem alternationem non affectant, ut qui sunt in Corde. Ad utrumque tamen ita parati sunt, ut vel minima impressio alterutrum motum in iis excitet.

His positis, dici potest, motum voluntarium perfici, quatenus impressio in Cerebro facta per Spiritus, qui in nervis sunt, ad musculum propagata, contentos in eo spiritus excitat ad motum illum expansivum, quo fibras carneas musculi inflant, ac breviores efficiunt, proindeque musculum ipsum. Porro hæc expansio spiritus, cum omnino ab animæ impressione pendeat, ad ejus arbitrium temperatur, proindeque motus eam consequens. Nec mora opus est, ut à Cerebro ad musculum hæc impressio deferatur, quia non propagatur motu alterativo, sed intentionali per modum irradiationis, ut vocat Galenus.

At illud mirum, hanc impressionem ita certò diriggi, ut cum ab eodem nervo ex Cerebro exeunte varii surculi ad varios musculos pergant, in illum tantum diffundatur, qui musculo movendo inseritur, cæteris ex eodem trunco, ac cum eodem jure nascentibus intactis. Id tamen quadantenus explicari potest cum Aristotele de Motione Animal. cap. 10. concipiendo, *constare Animal, ut Civitatem bene legibus institutam. In hac enim, postquam semel ordo constiterit, nihil opus est secreto duce, quem singulis, quæ geruntur, interesse oporteat: sed quisque, ut mandatum est, quod ad se pertinet, agit, & aliud post aliud consuetudine efficitur. In animalibus autem hoc ipsum natura efficitur. Unde, ut in illa Civitate, quod Judex decernit & non aliud, per ministrum è multis destinatum & non alium, intimatur certo Civi & non aliis, illeque quod jussum est peragat & non aliud; sic immutatione certa facta in spiritibus cerebri, illi nervorum spiritus immutantur & non alii, hoc modo & non alio, musculosque illos afficiunt & non alios, ut hoc pacto contrahantur & non alio, servata semper perfecta subditarum partium cum Cerebro correspondentia. Porro, quod unum addendum superest, hæc immutatio spirituum in Cerebro residentium in eos, qui sunt in nervis diffundenda, fit ab appetitu.*

408 *Physica IV. Pars. Disp. Unica. App. de Anim.*
titu animalis, & ab eo regulatur, quo fit, ut motus lo-
calis animalium subiaceat appetitui.

Quæri potest circa somnum, Quid sit, & qua ratione
fiat.

Resp. circa primum varias fuisse Antiquorum senten-
tias. Empedocles apud Plutarchum definit somnum *Mo-
deratam sanguinis caloris refrigerationem*. Alcmaeon,
Receptum sanguinis in venarum constituta, seu capita.
Zeno Stoicus, *Contractionem, atque lapsum animi*. Stoi-
ci verò, *Resolutionem sensuales vigoris*. Plato, *Remissio-
nem, & tanquam laxationem spiritus sensilis*. Leucippus,
Excretionem animalis caloris. Xenophanes apud Tertul-
lianum, *Defatiscientiam quandam*. Strabo apud eundem,
Constiti spiritus segregationem. Democritus, *Spiritus indi-
gentiam*. Plinius verò, *Animi in medium sese recessum*.
Averroes & Avicenna, *Impotentiam sensuum propter
animam spiritus contrahentem*. Sed quamquam hæ sen-
tentiarum quidpiam veri contineant, attamen elegantius
Aristoteles de Somno cap. 1. somnum describit *Immo-
bilitatem, seu nodum, ac vinculum Sensus*. Cum è con-
tra vigilia sit *Sensus relaxatio & solutio*. Verùm, quia
prima sensus externi origo est sensus communis, quo
feriante necesse est, externos feriari; aliundeque plu-
res sunt morbi, qui sensus externos ligare valent, ut
lethargia, appoplexia, venarum jugularium oppressio,
ideo exactius somnum definit cap. 3. *Nexum & vincu-
lum primi sensorii, (seu sensus communis) quod fit gratis
salutis, id est, non morbida quadam affectione, & præ-
ter naturæ intentionem, sed ex lege naturæ animalis
salutem procurantis*.

Ex hac Somni notione non est difficile causas ejus scri-
biri. Cum enim sit feriatio sensitivarum operationum,
& quoddam sensuum vinculum, oportet, ipsas hauriri
ex illius rei remotione, aut saltem impedimento, qua
fit, ut omnes sensus vigeant. Hæc verò res quid est
aliud, quam spiritus tum in cerebro residentes, tum in
nervis & sensuum externorum organis hospitantes,
quatenus invicem communicant, & mutuo commercio
isti ab illis vigorem omnem recipiunt, illi ab istis ex-
ternarum rerum species, quibus ad actionem excitan-
tur, expectant? Impeditio ergo illius mutui commer-
cii, naturali, & non morbida affectione contingens,
ipsissima somni causa est.

Porro, qua ratione hæc commercium suspendatur,
explicari potest advertendo, nervos, quibus spiritus in
organa sensuum diffunditur, quantumvis in diversa per-
gant, ab uno tamen fonte oriri, id est, ab illa cerebri
parte, quæ sensus communis sedes putatur. Facta igitur
tur

tur obstructione nervorum in illa cerebri parte, non solum ligatur sensus communis, qui proprius, primariusque somni effectus est; sed etiam impedita spirituum in sensoris residentium cum illis, qui in cerebro existunt communicatione, necesse est, omnem externam sensationem feriari.

At dicendum, quid nervos illos obstruat. Aristoteles dicit, esse largam spiritus, id est, vaporis, copiam, quæ in sublime, id est, ab inferis corporis partibus ad cerebrum fertur, ubi rursus descendit, venas extumescit & inflat, quibus meatum spirabilem, id est, viam spiritus, comprimit, atque occludit. Nempe supponit Aristoteles, sensum omnem oriri à Corde, partesque omnes, etiam Cerebrum, mutuatis à Corde spiritibus sensum participare. Unde sensationis suspensionem tribuit, non quidem obstructioni nervorum, qua parte à cerebro procedunt, sed venarum, seu arteriarum à corde ad cerebrum spiritus deferentium. Quæ sententia, etsi rejici solet, attamen ita explicari potest, ut Cor eatenus sit sensus principium, quatenus suggerit spiritus illos, qui accepta quadam maturatione à Cerebro, sensuum ministri sunt, quod verissimum est; somnumque fieri occlusis viis, quibus spiritus illi à Corde ad Cerebrum pergunt: quippe tunc Corde non influente novos spiritus, illi, qui in Cerebro sunt, necessario subsidio destituti languent, facilèque patiuntur vias, quibus cum externis sensoris commercium peragitur, constipari, ostiolaque defectu erigentis occludi, qui explicandi modus omnino verosimilis est.

Sed adhuc dici potest, nervos ad originem suam obturari, quatenus benignus vapor, ac frigidiusculus intra cerebrum statuta naturæ lege ad hunc finem collectus decidit ad hanc partem, quæ nervorum sensilium origo est; ibique partim, ut densa nubes se glomerans radios illos spiritus animales, qui & sensus communis ministri sunt, & sensibus externis præsent, offuscat, ac ne fulgor eorum foras erumpat, impedit; partim in benignum rorem concrevens, nervos ita humectat, ut molliores facti in se se prolabantur, veluti uter humefactus, sicque spirituum vias occludant. Dissipato autem hoc vapore, digestaque hac humectatione, spontanea fit evigilatio; ut dissipatis nubibus Sol nobis fulget.

Hinc excitati spiritus cura, dolore, motu, ludo, vaporem hunc facilius discutunt, & cum eo somnum. At si vel exhausti imbelles sint, vel otio torpeant, vel nimio vaporis affluxu obruantur, eo prævalente, succumbunt: qua de causa post laborem nimium, vel post cibum gravamur somno. Eadem ratione sono, aut per-

410 *Physica IV. Pars. Disp. Unica. App. de Anim.*
cussione à gravi somno intempestivè evigilamus. Nam
his excitati spiritus vapores, quibus obsidebantur, di-
scutiunt, viasque nervorum violentè aperiunt; veluti
janitor pulsantis strepitu excitatus expergiscitur, fene-
stras aperit, fores rejectis repagulis pandit.

ARTICULUS QUINTUS.

*De Longitudine, ac Brevitate vitæ, de
Juventute, ac Senectute, Vita &
Morte Animalium.*

Longitudo & Brevitas vitæ in animalibus perinde, ac
in plantis, pendet ex humidi cum calido contempe-
ratione; ita ut his animalibus vita longior sit, in quibus
calidum & humidum ita se habent, ut & humidum tenax
sit, lentum, oleaginosum, non subiti, sed durabilis ca-
loris pertinax fomentum, & præterea copiosum pro cor-
poris mole, quia omne paucum citò absumitur; calidum
verò robustum, ut facile non extinguatur, blandum ta-
men, ne nimia acrimonia pabulum citò absumat, purum,
ne fuligine obsessum ab actione impediatur, aut obrutum
suffocetur. Ea verò sint brevioris vitæ, in quibus hæc
duo vitæ principia ab hac contemperatione deesse-
runt, ita ut calidum sit debile, vel acrius, quàm par sit, vel
fuliginibus redundans; humidum verò vel paucum, vel
aqueum, ac macrum, quodque facile congelascere, aut
arescere queat.

Ex his colligitur in primis, Insecta esse brevis vitæ.
Constant enim humore aqueo, qui facile congelascere
potest, aut exsiccari, & præterea eorum calor *exilis est*,
ac facile extinguiibilis. Referuntur quædam ex iis uni-
cum diem vivere, ut quæ memorat Aristoteles *Histor.*
Anim. lib. 5. cap. 19. ad Hypanim fluvium apud Cimme-
rium Bosphorum ex folliculis acinis majoribus erumpere,
in post meridianum diei tempus viventia & volitantia,
mox descendente Sole languentia, deinde eo occidente
morientia, vita non ultra unum diem protrahit: quàm
ob causam *Ephemera*, quasi *diaria* dicuntur. Alia verò
in paucos dies durant, ut pulices, culices, muscæ, aut
certè ad non multos menses, ut erucæ; vixque ulla ex-
cedunt annum. Apes tamen in hoc genere diutissimè du-
rant, quippe vivere dicuntur ad usque septem annos,
quasi nolente naturâ tam mirum & utile animalculum inu-
tilium, noxiarumque bestiolarum conditionem subire.

Ex Animalibus verò sanguine præditis terrena sunt
aquatilibus communiter vivaciora. Quamquam enim Del-
phinos trecentis annis vive. dicit Plinius lib. 9. cap. 8.
& cap.

& cap. 53. referat: *Cæsaris piscina coniectum piscem sexagesimum post annum exspirasse*, id modicum est comparatione diuturnitatis Elephantorum, quibus Oneficritus apud Strabonem tribuit annos trecentos, quibusdam, sed raris, etiam quingentos. Ratio est, quia in aquatilibus & calor est languidior, & humidum aqueum est facilius congelabile; in terrestribus vero & calidum est robustius, & humidum compactius, ac ad alendum durabilem calorem accommodatius. In avibus passeris sunt brevis vitæ propter nimium calorem, & nimiam salacitatem humidum radicale exhaurientem; Corvus vero inter aves maximè continens diutissimè vivit.

Homo constat temperamento ad diu vivendum facto: quippe cum præ aliis animantibus abundet & humido & calore blando, est enim sanguineæ complexionis. Sed licet quidam maximè longævi memorentur, etiam post diluvium, referentibus historiis quosdam ultra 200. imò 300. annos vitam produxisse; attamen communiter homo deficere incipit circa septuagesimum annum, etiam anno-rante Propheta, quia vivacitatem illam partim intemperantia nimio, intempestivèque sumpto cibo obruit; partim curæ, mœrores, timores, immoderati labores, & alia ejusmodi consumunt.

Juventutis & Senectutis discrimina ex iisdem principiis pendet, ac vita, humido scilicet & calido, quæ, prout varios status agendo in se invicem succedenter subeunt, vitam in varias ætates distinguunt. Juventus est, cum recens formatum animal humido illo vitali, ac radicali, qui proprius sustinendæ vitæ thesaurus est, abundat, eoque puro, ac exotica materia non permixto. Scilicet ut viator longum iter aggrediens copiosa pecunia se munit, cujus in dies aliquid in expensas erogat, quo fit, ut quanto ulterius progreditur in via, tanto magis pecunia decreascit: sic natura, dum animal ad vitæ cursum implendum in auras enititur, ipsum eo humore, qui vitæ thesaurus est, liberaliter instruit, cujus in dies aliqua particula detrahitur, ac alendo naturali calore infumitur, donec tandem utiliore consumpto non nisi fæces supersint.

Ex alimentis quidem aliquid subrogatur, at quod succedit semper deterius est; resque se habet, ut notat Aristoteles, ut si quis ex dolio vini pleno frequenter detrahens aquam suppleret, paullatim enim debilitatum vinum injectam aquam in se convertere non valens ita dilueretur, ut tandem deficeret, ac non nisi aqua cruda ex dolio posset hauriri. Sic dum loco ingeniti, radicalisque humoris ab innato calido depasti ex cibo substituitur aliquis humor, in dies crudior, ac dilutior evadit, do-

nec tandem ineptus fiat ad alendum vitæ calorem. Hinc evenit senectus, in qua & humidum radicale ferè exhaustum, nimisque cruditatibus dilutum est, & calor ingentus partim defectu congrui alimenti languet; partim superfluitatibus ex alimento contractis obruitur; partim nimia fatigatus actione deficit: sicque necesse est, omnes corporis languere facultates, sensuum organa ad operationes suas inepta fieri, spiritus vitales deficere, totum vitæ robur concidere, corpus sibi ipsi onus importunum fieri, vitam incommodis gravem ægrè potius trahi, quàm jucundè duci.

Hujusce verbæ ætatis incommoda, primamque hominis, ubi hanc vitæ metam attigit, inclinationem, tandem ultimam prolapsionem, quàm eruditè Salomon in Ecclesiaste cap. 17. describit, quàm venustis, aptisque metaphoris exprimit: *Memento, inquit, Creatoris tui in diebus juventutis tuæ, antequam veniat tempus afflictionis, & appropinquent anni, de quibus dicas, non mihi placent, id est, senectus decrepita. Antequam tenebrescat Sol, & Lumen, & Stella, id est, ut explicat Cajetanus, vividus ille influxus Cæli, qui vigorem corpori inspirat defectu subjecti desinat te efficaciter afflare; ideoque respectu tui obtenebrescere videatur, sicut obducti nubibus radii respectu terræ obtenebrescere dicuntur. Et revertantur nubes post pluviam, id est, continui catarrhi sibi succedant. Quando commovebuntur custodes domus & habitabunt viri fortissimi, id est, memoria, vigilantia & providentia, quæ sunt ut custodes ædificii humani, deficient; roburque quantumvis insigne frangetur. Et ut missis aliis facilioribus postrema omnino egregia commemorem. Antequam rumpatur funiculus argenteus, id est, medulla dorsalis candore argentea, cerebro in modum funis oblongi appensa, nervos in funiculos in totum corpus spargens, laxetur, ut hominem, quem, dum rigida est ac valida erigit, quasi laxato fune, paulatim in sepulcrum demittat. Et recurrat vitta aurea, membrana scilicet illa cerebrum involvens, *Aura mater*, seu *meninx* vocata, quam supra descripsimus, quæque consumpto humore arescens in senibus contrahitur, & frontem corrugans prænuntium mortis horrorem ei imprimat. Et coarctetur hydra super fontem, id est, conceptacula sanguinis, venæ, & arteriæ, quæ sanguinem ex corde tanquam ex fonte hauriunt, perennique circulatione in ipsum refundunt, nimio tandem usu ad id opus inutilia fiant, veluti contracta hydra. Et confringatur rota super cisternam, caput scilicet figura rotundum, quod cordi vitalis humoris cisternæ incumbens, ex eo continud spiritum ac sanguinem defæcationem haurit, non secus ac ro-*

cisternæ, aut putei suis urceolis ex imo aquam sursum
 hit. Confringitur ergo hæc rota super cisternam,
 n perpetua illa rotatione caput fatigatum tandem quie-
 ; tunc enim homo moritur, qui sola naturæ fatiga-
 ne vivebat.

upereff, ut de animalium Morte quidpiam attinga-
 . Hæc definitur à Galeno *Extinctio caloris innati* :
 pe ille individuus vitæ minister est, quo vigente vi-
 vita, quo extincto deficit. Hæc autem extinctio du-
 iter contingit. Primò præmaturè ac violenter. Se-
 dō naturaliter & quasi spontaneè, dum scilicet effe-
 calor marcescit, legitimaque organorum dispositio-
 , ac congruo pabulo destitutus extinguatur. Mors
 enta & præmatura dupliciter contingere potest.
 nb ex causa intranea, superfluitatibus scilicet nõ-
 , humoribusque malignis, quos calor naturalis ab-
 non valens, tandem domesticos hostes experitur,
 illi vitiant vitæ organa, commerciumque inter prin-
 es partes obstructis viis impediunt, & vel humidum
 ale faculenta admixtione corrumpunt, vel calidum
 one nimia obruunt. Secundò ex causa externa, ut
 , suffocatione, infinitisque aliis modis, quos pro-
 non est necesse : scilicet, cum una duntaxat na-
 tura forma à natura instituta sit, mille pereundi via-
 rtæ sunt, non quidem invidia naturæ, quæ opera
 on ut noverca abolet, sed quantum fieri potest
 nigna mater sedulo fovet & suetur; sed ipsa vitæ
 tione, quæ cum in multarum rerum harmonia &
 nsu sita sit, infinitis modis turbari, destruique
 necesse habet. Verùm de Animalibus hæc atti-
 pinguisque (ut ajunt.) Minerva expendisse suffi-

QUÆSTIO QUARTA

De Anima Rationali.

tribus vitæ generibus, quæ supra constitimus,
 uest est perfectissimum explicandum; Vita scilicet
 is, quæ est quædam divinæ, immortalisque vitæ
 atio, cujus cum solus homo inter animantia sit
 s, solus ad imaginem & similitudinem Dei fa-

Quis dicitur. Hujus vitæ principium est Anima Rationalis, nobilis illa divinitatis imago, Dei non modò spiraculum, sed & filia, cœli heres, æternitatisque particeps, terræ domina, omnium rerum exploratrix & arbitra. De illa, deque vita, cujus est principium, in hac Quæstione per tres articulos agendum paucis suscipimus. Primus erit de Anima Rationali secundum se. Secundus de Intellectu. Tertius de Voluntate. Adjiciemus & quartum de Homine.

ARTICULUS PRIMUS.

De Anima Rationali secundum se.

Definitur Anima Rationalis, Primum ratiocinandi principium; seu, Actus primus corporis Physici, organici, vitam rationalem potestate habentis. Esse formam corporis supra ostendimus. Restat discutendum circa naturam ejus, 1. An sit spiritualis. 2. An immortalis.

PRIMA CONCLUSIO.

Anima rationalis est spiritualis. Aliter visum Tertuliano, qui eam subtile corpus huic crassiori, ut vaginæ coextensum dixit. At spirituales non modo Catholici, sed & ex gentilibus Philosophis primates habere, Socrates, Plato, Aristoteles, &c.

Probatur ratione. Principium ratiocinandi, seu intelligendi (hæc enim, quantum spectat ad propositum, idem sunt) est spirituale; Sed anima rationalis est principium intelligendi: Ergo est spiritualis. Minor est certa: nam homo per animam ratiocinatur & intelligit. Major verbò ex eo suadetur, quòd intelligere sit propria operatio, propriusque character rerum spiritualium, sicut extensio quantitativa est proprietas & character substantiarum corporalium: unde Angeli & Deus sunt spirituales, quia sunt intelligentes: Ergo principium intelligendi debet esse quid spirituale.

Confirmatur. Quod non pendet à materia in suo operari, non pendet ab illa in suo esse, sicque est spirituale; Atqui Anima rationalis in suo operari, scilicet in ipsa intellectione, non dependet à materia: Ergo nec in suo esse. Major patet, quia operari sequitur esse, ipsique proportionatur. Minor verbò probatur. Primò ut arguit D. Thomas 1. p. q. 76. ar. 1. *Quanto forma est nobilior, tanto magis dominatur materie, & minus ei immergitur, & magis sua operatione, vel virtute excedit eam;* quip-

quippe eam magis accedat ad primum actum ab omni pro-
 fus materia liberum, & sine materia operantem; Atque
 Anima humana est ultima in nobilitate formarum: Ergo
 in tantum sua virtute excedit materiam corporalem, quod
 habet aliquam operationem & virtutem, in qua nullo mo-
 do communicat materia corporalis, & hac virtus dicitur
 intellectus, ejusque operatio intellectio.

Secundo. Probatur eadem minor. Intellectio potest co-
 gnoscere omne corpus, & de gradu corporeitatis dispu-
 tare: Ergo non est materialis & corporea. Antecedens
 patet experientia. Consequens probatur. In rebus cor-
 poreis intus existens prohibet extraneum: unde pupil-
 la, ut videat colores, debet esse sine colore; & lingua,
 ut gustet sapor, debet esse sine sapore; ideoque si
 pupilla colore, aut lingua sapore interno afficiantur,
 non possunt alios sapor, aut colores sentire: Ergo ut
 intellectio cognoscat omnia corporea, & de ipsis dispu-
 tet, debet esse incorporea, & a materia independens.
 Hæc ratio desumitur ex D. Thoma 1. p. q. 75. ar. 2.

Tertio demum probatur eadem minor. Intellectus co-
 gnoscit res universales; ut quid sit homo in communi,
 quid beneficium, quid injuria, quid amor, quid odium.
 Item cognoscit res spirituales, & de ipsis disputat, ut de
 Virtute, de Vitio, de Veritate, de Angelis, de Deo,
 &c. Imb recipit formas rerum materialium abstractas &
 depuratas a conditionibus materialibus, divisione scilicet
 numerica, loco, tempore, &c. Ergo debet esse spi-
 ritualis & immaterialis. Oportet enim, potentiam pro-
 portionari suo objecto, ideoque, ut arguit D. Thomas
 1. 2. q. 87. art. 2. si Anima rationalis esset corporea
 intra limites materię conclusa, non posset attingere
 objecta spiritalia, resque universales, & a materię
 conditionibus depuratas.

Obj. Anima informat corpus, & est radix quantitatis,
 earumque affectionum corporearum: Ergo est corporea.
 Resp. Distinguo consequens; est corporea ut quo &
 formativè, concedo; est corporea ut quod & entita-
 tivè, nego: id est, habet in se quiddam habent formę
 corporales, ideoque potest communicari corpori & ipsi
 tribuere quiddam alie formę corporeę tribuunt, scilicet
 quantitatem & alias affectiones corporales; attamen
 sua entitate est sublimior omnibus formis corporeis;
 ita pertingat ad nobilitatem formarum incorporearum;
 pro entitativè est incorporea & immaterialis, Nihil
 prohibet, id, quod continet dotes proprias formę
 corporearum, esse tamen nobilior & sublimior illis,
 & supra materiam eminere, & ab ea in essendo minime
 dependere.

Instabis. Anima in intelligendo dependet ab organis: Ergo & in essendo. Consequentia patet: nam, ut superius dictum, esse & operari proportionantur. Probatur antecedens. Læsa imaginatione, ut in stultis, aut ligato sensu communi, ut in dormientibus, cessat operatio Animæ intellectivæ: Ergo dependet ab organis imaginationis & sensus communis, quæ sunt corporea.

Resp. Cum D. Thoma r. p. q. 75. ar. 2. ad 3. distinguo antecedens: dependet à corporeis organis, præsuppositivè, ut à ministris & nuntiis referentibus ipsa objecta, concedo; formaliter, ut à proprio subjecto intellectio- nis, nego. Intellectio enim, eùm sit actio immaterialis & spiritualibus substantiis propria, non potest subjectari in organo corporeo, neque exerceri per facultatem materialem; attamen pro statu mortalis hujus vitæ, quæ Anima conjungitur corpori, intellectus, ut intelligat, indiget speciebus à phantasmatibus imaginationis abstractis, sicut & ipsa imaginatio indiget speciebus à sensibus externis sibi subministratis. Unde Anima non intelligit objecta nisi in imaginatione repræsentata, seque habet ut homo, cujus oculi necessariò essent in fontem aliquem directi, quique non posset aliud videre, nisi quod in illius aqua, ut in speculo quodam, repræsentaretur: unde turbata imaginatione non potest anima intelligere, sicut nec prædictus homo turbato fonte posset amplius videre, non quòd oculus ejus subjectaretur in fonte, sed quia visibiles species, siue quibus visio perfici nequit, reciperet à fonte.

SECUNDA CONCLUSIO.

Anima rationalis est immortalis, ut aliæ substantiæ intellectivæ. Ita docet fides, convincit ratio, & communis omnium nationum consensus, perpetuaque seculorum omnium traditio confirmat.

Probatur ratione. Substantia spiritualis est incorruptibilis; Sed Anima rationalis est spiritualis substantia: Ergo est incorruptibilis. Minor constat ex dictis. Nam, ut supra ostendimus, Anima per se intelligit, qui est proprius substantiæ spiritualis character. At id statim accuratius expendemus. Major vero est velut communis animi notio, quam aperta ratio confirmat. Nam proprium corruptionis & generationis subjectum est materia; sic enim corruptio & generatio substantialis, quatenus materia unum esse exiit & aliud induit; Atqui substantia spiritualis non est materialis, ut constat ex terminis: Ergo nec corruptibilis. Deinde nulla substantia annihilatur, ne quidem atomus, multo minùs spiritus, sed in omni cor-

ruptione aliqua substantiæ pars manet, saltem materia, quæ in aliud mutatur; Sed substantia spiritualis, cum sit simplex, destrui nequit, quin annihiletur; quid enim ejus maneret? non subjectum, quia non est accidens; non materia, quia ejus expertus est: Ergo corrumpi nequit. Demum substantia spiritualis non subjacet principiis corruptionis, nec internis, quia non componitur ex contrariis elementis; nec externis, nempe agentibus corporeis & mutabilibus, quorum mutato & subtrahito influxu pereat: nam omni corpore superior est, & à solo Deo in suo esse pendet, qui res à se creatas & immediatè pendentes non destruit.

Confirmatur ex natura potentiæ substantiæ spiritualis, nempe Intellectus & Voluntatis. Hæ enim transcendunt tempus, corruptionis mensuram; Versantur circa res æternas & incorruptibiles, Deum enim mente cognoscimus, & voluntate diligimus; Reguntur principiis æternæ veritatis; Eminent supra totam naturam corpoream & corruptibilem, eique dominantur: unde Ptolemæus: *Sapiens dominabitur Astris*: Ergo sunt facultates substantiæ incorruptibilis.

Respondebis, Formas spirituales nihilominus destrui posse. Nam perit scientia oblivione; destruitur gratia peccato, virtus vitio, &c.

Sed contra. Hæ formæ pereunt, quia substantiæ non sunt, sed accidentia, quorum esse pendet à subjecti dispositione, qua mutata desinunt esse actu, atque in eo solum remanent in potentia. At Anima substantia est; per se enim intelligit, proindeque subsistit: Ergo ex eo capite non perit. Atque inde

Probatur secundò Conclusio. Forma per se subsistens est incorruptibilis; Sed Anima rationalis est forma per se subsistens: Ergo est incorruptibilis. Major patet. Nam duobus modis aliquid corrumpitur per se, vel per accidens, seu ad destructionem alterius. Neutro autem ex his modo forma subsistens destrui potest. Non quidem per accidens, ut accidentia corrumpuntur corruptis suis objectis, & formæ non subsistentes, ut animæ brutorum, corrumpuntur corruptis compositis, in quibus subsistunt: siquidem eo modo aliquid destruitur, quod habet esse: unde cum forma subsistens habeat per se esse, non potest corrumpi per accidens. Nec etiam potest corrumpi per se, quia esse inseparabiliter sequitur formam: unde sicut forma nequit separari à se ipsa, ita nec per se potest amittere suum esse. Et ideo necesse est, formas illas, quæ sunt per se subsistentes, id est, quæ sunt adeo perfectæ, ut sufficiant sine consortio materiæ ad sustentandum suum esse, esse omnino incorruptibiles. Nec qui animam

corruptibilem volunt, alia nituntur ratione, quam quia, ut volunt, non habet *esse* per se, sed *dependentem* à corpore. Probatum itaque minor, quod scilicet Anima rationalis sit forma per se subsistens, id est, potens subsistere suum *esse* sine consortio materialis; nam *esse* cognoscitur per *operari*; Sed Anima rationalis tantæ virtutis est, ut habeat aliquam operationem sibi propriam, & quam exerceat sine consortio materiæ, ut supra ostensum fuit: Ergo etiam potest per se subsistere, & sine consortio materiæ. Hæc ratio est D. Thomæ 1. p. q. 75. ar. 6.

Confirmatur demum 1. Homo naturaliter cupit immortalitatem: Ergo cum naturæ desiderium non possit esse frustra, oportet, ut sit capax illius, saltem secundum potentiam, qua eam apprehendit & cupit: scilicet secundum partem intellectivam. 2. Videmus, solum hominem inter animalia providere & sollicitum esse, quid de ipso sentiant alii homines post mortem, & curam habere de rebus post obitum suum futuris: Ergo signum est, ipsum habere aliquid sui, scilicet animam, quod post mortem corporis superstes sit, sentiatque bonum & malum; natura enim unicuique animali non inseruit curam, nisi de his rebus, quæ concernunt ipsum, quandiu existit. 3. Demum confirmatur ratione morali. Oportet, ut virtus habeat præmium, & malitia poenam; Respublica enim mundi pessimè regeretur, nisi mali poenam, & boni præmium à mundi Moderatore reciperent, ut fieri debet in omni Statu rectè ordinato. Cum ergo in hac vita mali prosperè agant, nec sæpe scelerum poenas luant; boni verò sæpe affligantur, necesse est, totum hominem non perire per mortem, sed secundum partem præcipuam, scilicet animam, vivere, ut possit vel præmium, vel poenam à Deo recipere. Inde ille ingens timor, quo mali cruciantur imminente morte, & lætitia ac tranquillitas, cum qua boni moriuntur, saltem si sint sibi conscii vitæ innocenter peractæ: Anima enim cum jam incipit separari à corpore, vitam futuram subodoratur, & suam sentit immortalitatem, in qua se beatam fore sperat, si dignis officiis Authorem naturæ promeruit; miseram verò si non expiatis culpis ejus indignationem provocaverit. Mitto quamplures alias efficacissimas rationes, quæ ad hujus veritatis confirmationem possent adduci.

Obj. 1. Apostolus 1. ad Timoth. 6. dicit, *Solum Deum habere immortalitatem*. Salomon Ecclesiast. 3. *Unus, inquit, interitus est hominis & jumentorum, & aqua utriusque conditio. Sicut moritur homo, sic & illa moriuntur; similiter spirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius. Ac rursus: Quis novit, si spiritus filiorum Adam ascendat sursum, & si spiritus jumentorum descendat deorsum?*

Resp.

Resp. Innumeris Scripturæ locis constare immortalem esse Animam, nec contrarium allata evincunt. Itaque ad 1. Resp. Apostolum loqui de immortalitate per essentiam & per omnimodam indefectibilitatem: hæc enim nulli creaturæ competit, quia saltem à Deo annihilari potest. Ad secundum Resp. Salomonem non ex propria, sed ex impiorum mente loqui, ut apertius exprimitur Sap. 2. Itaque ad rationem, quæ affertur, resp. æquam esse Jumentis & hominis conditionem, quantum ad corpus & mortalem vivendi statum; at non quantum ad animam: nam anima bruti producitur virtute corporea; anima vero humana à Deo. Unde Genesis 1. de Animalibus dicitur: *Producat terra animam viventem*; at de homine dicitur: *Inspiravit Deus in faciem ejus spiritum vitæ*. Et ideo ipse Salomon ex propria mente capit. concludit in morte hominis: *Pulverem, id est corpus, reverti in terram suam, unde erat; at redire spiritum ad Deum, qui dedit illum*. Sicque ipse solvit dubium cap. 3. Inductum. Ita S. Thomas 1. p. q. 75. ar. 6.

Obj. 2. Quod oritur & incipit, interire ac finire necesse est; Sed Anima rationalis incipit cum corpore: Ergo & cum eo definit.

Resp. Nego majorem. Vel distinguo: si producat & pendeat à causis defectibilibus, concedo; si à causa indefectibili, nego. Quæ enim oriuntur, intereunt, subtracto causæ suæ influxu; nam si permaneret, & ipsa in æternum permaneret. Porro Anima rationalis non fit, nec pendet à causa corporea mutabili, sed creatur à Deo, ut ostendimus supra 1. Part. q. 3. ar. 2. Deus autem res à se creatas non destruit, ne Atomum quidem materiæ, multo minus spirituales substantiam.

Instabis. Videmus, Animam sui corporis sortem subire. In pueris tenera est, crescit, ac tandem viget in viris, in senibus effæta est; item obnoxia est morbis corporis, in deliquio deficit; in somno, amentia, ebrietate oberrat, &c. Ergo in ejus morte moritur.

Resp. His tantum evinci, quod concedimus, Animam in statu conjunctionis pendere à corpore & sensibus præsuppositivè, ut à ministris, quibus mediis cum rebus externis negotiatur. Unde iis vitiatis commercium illud non rectè se habet, quamquam in se ipsa non lædatur: idque vel eo constat, quod Anima non afficiatur his morbis, qui corpus & organa ejus corrumpunt: nam iis deficientibus sæpe mens ipsa melius sapit, ut videre est in plerisque morientibus; sed solum ejus operatio disturbatur ab his, quæ rerum species pervertunt. Imò hanc conturbationem plerumque mens ipsa advertens dolet & redarguit. Vidi Juvenem ingeniosum & eruditum, qui

gustativo furore per 18. menses miserè correptus, cum forte pedes ei gelu obriguissent, sedato eo casu capitis vitio sui plenè compos effectus est usque ad extremum suspirium, nam brevi post alio morbo obiit. Is narrabat mihi, omnium, quæ absurdè gesserat, se recordari, (nam & ea referebat) atque se tunc, cum ea ageret, ut inepta intus advertere & damnare, sed tamen invitum impetu abripi, quem ratio cohibere non posset. Idem prope plorifque aut iratis, aut somniantibus, aut ebris contingit. Mens ipsa vitia sensuum advertit, at veluti eques indomitum equum, ea corrigere nequit, atque ita abripitur vel invita: quo non levi argumento docemur, mentem secerni à corpore & sensibus, hisque eminere, ac esse quid aliud, per se subsistens & agens. Mitto ecstases, raptus, divinas Illustrationes, in quibus mens sola agit, sensus omnes sæpe feriuntur.

Urgebis. Anima est pars substantiæ humanæ, proindeque substantia incompleta: Ergo separata perit, ut alteræ formæ.

Resp. Distinguo: est pars; subsistens tamen in se, concedo; non subsistens in se, sed solum in toto, nego. Est enim, ut sæpe dixi, medius inter formas purè subsistentes & purè informantes, ac veluti utrarumque vinculum: idque constat tum ex naturæ lege, quæ ubique extrema jungit mediis; tum experientia. Nam se ipsa informat corpus, ut formæ materiales; attamen propriam habet operationem, cui materia non communicat, ut formæ purè spirituales, nempe intelligere & velle, proindeque sola sine materia esse potest. Nam modus essendi colligitur ex modo operandi.

Dices. Anima separata frustra esset, Nam operari nequit, cum ejus cognitio pendeat à sensu, ut constat; nec constituit hominem, qui est proprius ejus finis.

Resp. Nego antecedens. Ad 1. Distinguo: Animæ cognitio p. ndet à sensu; in statu conjunctionis concedo; in statu separationis, nego. Tunc etiam intelliget per species à Deo infusas, ut aliæ mentes separata. At de hoc in Metaphysica. Ad 2. Distinguo: finis proprius Animæ est constituere hominem; partialis, concedo; totalis, nego. Nam cum sit subsistens, est etiam propter se, ut cæteræ substantiæ: ac propter propriam operationem, ut Deum cognoscat & diligat, quod potest etiam separata. Sic elementa sunt quidem propter mixta; nec tamen separata frustra sunt, quia per se subsistere & agere valent. Atque ita duos status habent rerum universitati utiles. Idem dicendum de Anima.

Quæres, an ex Animabus rationalibus aliæ aliis substantialiter sint perfectiores.

Resp.

Resp. Ita videri, licet plerique negent. Probatur ratione S. Thomæ 1. p. qu. 85. ar. 7. Anima illa est perfectior, quæ est forma corporis perfectioris: Sed ex Animabus rationalibus quædam sunt formæ corporis perfectioris: Ergo sunt nobiliores aliis. Minor est certa. Quis enim neget, corpus v. g. D. Thomæ, aut alterius præcellentis viri, habuisse organa corporea perfectius disposita ad intelligendum, quam vulgò soleant homines. Major verò probatur. Actus & forma recipitur in materia secundum materiæ capacitatem: Atqui Anima rationalis est actus & forma corporis: Ergo corpus melius dispositum exigit Animam perfectiorem. Vnde ut videmus, materiam affectam perfectioribus dispositionibus specificis recipere formam specificè digniorem, sic materia melius disposita secundum perfectiones individuales debet recipere formam individualiter perfectiorem. Et ideo dicit Salomon, *se sortitum fuisse animam bonam*, idest, vulgaribus præstantiorem.

Objic. Substantia non admittit magis & minus: Sed anima rationalis est substantia: Ergo non admittit magis & minus.

Resp. Distinguo majorem: Substantia non admittit magis & minus, eadem numero manens, concedo; eadem specificè, nego. Nam quamvis substantia non possit crescere, sed retineat eam perfectionem, quam in prima productione habuit, attamen intra eandem substantiæ speciem datur latitudo in perfectione, ideoque unum individuum potest esse perfectius altero.

Instabis. Differentia formæ est differentia specifica: Sed unus homo differt ab alio specificè: Ergo nec habet formam, seu animam perfectiorem alio.

Resp. Ex D. Thomæ 1. par. qu. 85. ar. 7. ad 3. Distinguo majorem. Differentia formæ est specifica, si proveniat ex forma, ut forma est, concedo; si proveniat solùm ex diversa dispositione materiæ melius dispositæ intra eandem speciem, nego. Non enim est contra rationem unitatis specificæ, quòd formæ individuorum diversificentur secundum materiam.

A R T I C V L V S S E C V N D V S .

De Intellectu.

PRæcipua rationalis Animæ, ac cujusvis spiritualis substantiæ facultas est intellectus. De eo quæritur. 1. Quid sit. 2. Quotuplex sit. 3. Quodnam sit Intellectus humani objectum. 4. Quomodo fiat intellectio, an & per quas species.

Philos. R. P. Gaudin. III. Pars. S 7 Defi-

Definitur Intellectus, Facultas perceptiva veritatis, seu Entis sub ratione veri. Quatenus facultas perceptiva convenit cum aliis potentiis cognoscitivis. Differt verò ab aliis, quòd illæ objecta particularia, & in iis certas solum affectiones attingant, Visus colorem, Auditus sonos, Imaginatio corporum simulacra. At intellectus ipsum esse, seu Entis, verique rationem percipiat, ut vel ipsi experimur, qui Mente discutimus, an res sit, quidve sit, atque duas ideas invicem conferendo judicamus, an una sit alia, imò an iudicium nostrum cum rebus concordet, atque verum sit. Ex quo apparet, non aliquam determinatam entis rationem, sed ipsum ens in tota sua latitudine esse objectum Mentis, cum ens & ratio entis ab ea percipi queat. Atque inde attende & mirare Animæ rationalis dignitatem & amplitudinem, & quàm merito dicatur esse ad imaginem Dei, & aliquid divinum, cuius vis tam latè patet, ac ipsum Ens; atque ita, ut non semel docet S. Thomas, quodammodo infinita est. Equidem angustiis sensuum conclusa Mens nostra vix sentit tantam suam amplitudinem. At hæc tamen signis quibusdam se prodit, ut iis quæstionibus, quas inter se movent homines & anxie agitant, de Ente, Essentia, Existentia, de Veritate, Bonitate, Æternitate, de Infinito, de Prima rerum omnium Causa, de Deo, ejusque attributis, &c. Nam vel hi conatus, licèt plerumque imbelles, admonent, quanta sit amplitudo Mentis humanæ, quæ sic omnia complecti nititur; ejusque objectum non esse aliud, quàm Ens ipsum in tota sua latitudine.

Quia verò intellectus ipse, atque actus ejus sub ente continentur, idcirco non alia solum, sed seipsum etiam, ac actum suum cognoscit, sicque dicitur *supra se reflexivus*, quod nulli facultati corporeæ competit; neque enim oculus se, aut suum actum videt, nec imaginatio seipsam imaginatur. Et hoc nota, ut scias, cur intellectus dicatur *potentia reflexiva*. Nec solum se & alia mens cognoscit, sed etiam res invicem comparando innumeros in iis aut detegit, aut excogitat respectus, variosque ordines, conjugationes, ac proportionales. Hinc illa opinionum, consiliorum, artefactorum, inventionum, tam mira, fecundaque, ac nunquam exhaurienda copia.

Dividitur Intellectus ex parte objecti in *Practicum & Speculativum*, in *Intelligentiam & Discursum*, in *Rationem Superiorem & Rationem Inferiorem*. Non sunt Facultates diversæ, sed eadem variè ad objectum suum comparata. Mens enim, ut respicit veritates, quæ ad opus reducere nequit, sed tantum nosse, ut cursum cœli, dispositionem mundi, proprietates naturales rerum, &c. dicitur *Intellectus Speculativus*. *Practicus* verò, ut veritatem, seu po-
tius

tius rectitudinem respicit in iis actibus & operibus, quæ ea dirigentē fiunt à voluntate & potentiis executivis. Ut attendit rebus Divinis, & per eas de humanis iudicat, dicitur *Ratio Superior*, *Ratio* verbò *Inferior*, ut humanis rebus attendit, ac ex iis ad Divina affurgit. Cum veritatem manifestam contemplatur, dicitur *Intelligentia*; *Ratio* verbò, seu *Discursus*, cum ex veritate sibi evidenti deducit ignotam.

Celebrior est divisio Intellectus humani in *Agentem* & *Patientem*, qui etiam *Possibilis*, seu *Passibilis* dici solet. Intellectus Agens est Lux quædam menti insita, quæ Phantasmata, seu res in Imaginatione repræsentatas illustrando, efficit, ut ex iis eliciantur species spirituales, quibus mens informata rerum sensibilibus notitiam habere possit. Intellectus verbò Passibilis est, qui per eas species objecta sensibilia percipit. Verum sunt, qui negent, dari intellectum illum Agentem. Sit itaque

PRIMA CONCLUSIO.

Datur intellectus Agens. Ita Aristoteles, S. Thomas, Peripatetici omnes.

Probatur ratione S. Thomæ 1. part. quæst. 79. art. 3. Anima corpori iuncta nihil intelligit, nisi quatenus movetur speciebus à rebus sensibilibus originatis. Id constat tum experientia, qua sentimus, res sensibiles nos excitare ad intelligendum, ac turbatis, aut ligatis sensibus ferari, aut præposterè fieri intellectionem, ut in somno, ebrietate, amentia. Tum ratio: Anima enim idcirco unitur corpori, & sensibus, ut per eos rerum notitiam acquirat, ideoque frustra illis uniretur, si ex seipsa haberet species ad sensibilia intelligenda: Atqui res sensibiles in imaginatione, quæ menti prior est, repræsentatæ, sunt nimis materiales, quàm ut queant speciem spiritualem emittere ad mentem: Ergo opus est media facultate spirituali, quæ ex iis rebus species spirituales menti convenientes eliciat. Nempe ut colores, cum ex se non valeant oculum movere, egent affusione lucis, qua afflatæ mittunt species ad oculum, sicque illum movent hujus superioris qualitatis illustratione, atque sic videntur. Ita pariter inest menti nostræ spiritualis quædam Lux, quæ irradiando per phantasmata, seu res sensibiles in imaginatione repræsentatas, eas emittit intelligibiles, eliciendo ex iis species spirituales, quibus informata mens eas percipit.

424 *Physica IV. Partis Disp. Un. Quest. IV.*
pit. Hanc Lucem, seu Facultatem, vocamus *Intellectum Agentem*.

Explicari amplius id posset familiari exemplo quorundam animalum, quæ nocte vident, ut Feles, quod scilicet ex eorum oculis erumpens fulgor objecta illustrat, sicque visibilia efficiat. Unde in eorum oculis duplex est virtus. Una, qua illustrare valent objecta, ut emittant species, sicque videantur. Altera, quæ species recipit & per eas videt. Ita pariter intellectus humanus in corporis nocte positus innatam lucem habet, quæ illustrando phantasmata efficit, ut ex illis emitti queant species ad intellectum passibilem, quibus res sensibiles intelligere valeat; ideoque duplex in eo virtus distinguitur. Altera, quæ species ipsas efficit, diciturque intellectus Agens. Altera, quæ per species objecta percipit, diciturque intellectus Passibilis. Contingit aliquando, phantasmata in imaginatione ita male disponi, ut ea luce vix, aut nullatenus illustrari queant, ut in somno, amentia &c. Tuncque aut cessat, aut minus rectè procedit intellectio defectu specierum.

Obiic. 1. Non datur sensus Agens: Ergo nec intellectus Agens. 2. Intellectus dicitur ab *intelligendo*: Sed intellectus Agens nihil intelligit: Ergo non datur. 3. Mens intelligere potest per species sibi inditas à sensu excitatas & determinatas: Ergo non eget intellectu Agente. 4. Demum lux illa illustrans phantasmata potest esse aliquid à mente separatum, ut Platoni visum est, ut lux illustrans visibilia est separata ab oculo: Ergo non est necesse admittere intellectum Agentem.

Respond. Ad 1. Nego paritatem. Nam sensibilia corpora possunt afficere sensus corporeos; at non item intellectum spiritualem. Resp. Ad 2. Intellectum Agentem dici, non quod intelligit ipse, sed quod objecta actu intelligibilia efficiat. Quod si neges, rectè vocari *Intellectum*, his erit de voce. Ad 3. Jam dixi, Animam frustra uniri sensibus, si rerum species in se haberet. Imò non habere vel eo constat, quod perturbata imaginatione perturbentur species mentis, quod non accideret, si à sensu non acciperentur. Ad 4. Resp. Objecta visibilia esse omnino externa, at non item phantasmata: unde lux, qua illustrantur, debet potius nobis interna esse. Idque eo confirmatur, quod non omnibus æqualiter inest, sed cuique pro suo modo; atque experimur, nos ipsos esse, qui abstrahimus conceptus universales à particularibus.

S E C U N D A C O N C L U S I O .

Objectum intellectus humani pro statu vitæ hujus est quidditas rei materialis, seu sensibilis, & ea, quæ ex sensibilibus deduci possunt. Ita S. Thomas 1. p. qu. 12. ar. 4. & qu. 85. ar. 1.

Probatur. Mens nostra in statu conjunctionis cum corpore nihil intelligit, nisi per species à sensibilibus acceptas, ut ex dictis constat. Unde meritò Aristoteles, *Nihil est in intellectu, quin prius fuerit in sensu*: Sed per species à sensu acceptas sola materialis quidditas, & ea, quæ ex illa deduci possunt, percipiuntur: Ergo sunt objectum intellectus, saltem pro hoc statu. Ut etiam, annotante S. Thoma, 1. part. quæst. 85. art. 1. sic servetur proportio inter potentiam intellectivam, & ejus objectum. Nam mens ab omni corpore separata pro objecto habet substantias separatas, mens verò addita corpori, naturas sensibiles & corporeas: unde quidquid intelligit, ad modum rerum materialium intelligit, vel ex ipsis deducit, etiam spiritualia & Divina. Mens tamen in rebus plura percipit, quæ à sensu non cognoscuntur, ut proportionales, relationes, rationes universales Entis, Veri, Actus, Potentiæ, Causæ, Effectus, &c. Imò jam in actu facta, se suumque actum reflexivè percipit; sicque rerum spiritualium, quarum ipsa pars est, clariorem cognitionem ex seipsa accipit; atque sic ex paucis cognitis veluti ex quibusdam seminibus vimirabili infinitorum & sublimiorum notitias evolvit, ac ideas sibi ipsa efformat.

Obj. 1. Omne ens est objectum mentis, ut supra diximus: Ergo nunc aliquid angustius non rectè illi assignamus. 2. Ideam Dei habet mens nostra: Sed hæc per sensus non subit: Ergo, &c.

Resp. Ad 1. Distinguo: Omne ens est mentis objectum, extensivum, concedo; proportionatum & motivum, nego. Itaque quia mens in suo objecto proportionato etiam rationem entis percipit, ac inde pergit ad causas & proprietates entis, ut sic investigandas, meritò colligitur ad cujusvis entis cognitionem extendi posse. At cum in hoc statu non intelligat nisi per species à sensu acceptas, inde fit, non nisi sensibilia esse ejus objecta motiva & proportionata.

Ad 2. Resp. Etiam ideam Dei deduci à mente nostra ex objectis sensibilibus, juxta illud Apostoli ad Rom. *Invisibilia Dei per ea, quæ facta sunt, intellecta conspiciuntur*. Quatenus nempe mens percipit ea, quæ sunt, non esse à seipsis; atque inde colligit, dari eis à se omnium causam,

fam,

nam, omnemque proinde perfectionem complectens, eujus ideam format ex notione entis, quam abstraxit ab entibus particularibus, dependentia & imperfectionibus remotis, adjectaque confusa omnis perfectionis, præcipuè intelligentiæ, quam ex seipsa cognoscit, idea.

Quæres, quare dicatur, intellectus cognoscere per abstractionem à materia.

Resp. Hoc ita intelligi, ut mens nostra solùm cognoscat res materiales secundùm quod est in eis de forma, seu secundùm quod sunt in actu, non verò secundùm quod habent de materia & potentialitate. Materia enim non est de se cognoscibilis, sed solùm forma: unde, ut sæpe usurpat D. Thomas, *In tantum aliquid cognoscitur, in quantum est in actu, & habet de forma*. Hinc est, quod species intelligibiles repræsentant solùm res secundùm quod habent de forma, ideoque dicuntur *abstrahere à materia*.

Hoc totum clarè intelligi, explicarique potest, si advertas, essentialiam rerum materialium constare actu & potentia, seu materia & forma, sicut color luce & opacitate, ut supra explicuimus, unde sicut color non est visibilis secundùm id, quod habet de opacitate, imò potius ex hac parte deficit à visibilitate, sed secundùm id, quod habet de luce; ita res non sunt cognoscibiles secundùm quod habent de materia & potentialitate, imò potius ex hac parte deficiunt ab intelligibilitate, sed secundùm id, quod habent de forma. Et sicut species coloris repræsentat eum, non ratione opacitatis, sed ratione lucis, quam participat; ita species intelligibilis repræsentat rem, secundùm quod est in ea formale, & non secundùm condiciones materiales. Cum autem divisio numerica fundetur in materia, ideo species intelligibilis repræsentat naturam præscindendo à divisione numerica, seu individuali. Ex quo merito inferunt Philosophi, intellectum per se primò versari circa universalia, idest, circa res à singularitate præcisas. Indirectè tamen cognoscit etiam singularia, in quantum non intelligit naturas universales, nisi per conversionem ad phantasmata, idest, accipiendo speciem à phantasmatibus dependentem, atque ita cum connotatione individuorum.

TERTIA CONCLUSIO.

Intellectio fit non sola specie impressâ, sed etiam maximè expressâ, seu formando verbum. Ita unanimiter censent Philosophi, ac Theologi.

Conclusio supponit celebrem divisionem speciei Impressæ & Expressæ. Impressa dicitur, quam objecta, aut
alia

alia causa menti imprimunt. Expressa verò est objecti similitudo, quam ipsa mens specie impressa fecundata format & exprimit, estque ut objecti parturatio quaedam vitalis. Dicitur etiam *verbum cordis*, *conceptus*, *dictio mentis*. Unde intellectus dicitur quasi intus legens, non solum quia interiores rerum rationes penetrat, essentiam, existentiam, veritatem, &c. sed etiam quia intra se veluti legit objecta, eaque sibi ipsi exprimit. Hanc speciem dari, ac ejus expressione intellectionem fieri vel ipsa confirmat experientia, qua sentimus, nos, dum res mente volvimus, eas quasi nobis exprimere, ac sic veluti nobis loqui; consentitque loquendi modus, quo res cognitae vocamus conceptus, idest, quasi spirituales parturitiones.

Verum cum hæc rata ferè habeantur apud omnes, non ita facilè assignatur ratio, cur species impressæ tum ab objectis intellectui humano, tum à Deo intellectui Angelico, non sufficiant ad intelligendum, sed præterea requiratur formatio novæ speciei. Missis variis, quæ variè habent, res deduci potest ex fundamentis jam positis; nempe *ad cognitionem requiri, ut cognitum sit in cognoscente*. Et quidem per speciem impressam sit aliquatenus in eo, non tamen sufficienter; quia species impressæ sunt solum repræsentationes habituales, & in actu primo, nec proinde habent satis actualitatis, ut semper in actu percipiantur; non enim semper aut homo, aut Angelus intelligit ea, quorum ipse habet species impressas, imò repugnat, ut omnia illa simul intelligantur; unde præter species impressas habitualiter inhærentes intellectui, ipsumque constituentes in actu primo intelligendi, requiritur alia actualior, ac vividior, qua objectum fiat in actu secundo repræsentatum, ac perceptum; & quæ non sit in intellectu, nisi quatenus & quandiu intelligit. Porro hæc species tam actualis & vivax non debuit causari ab aliquo agente externo, sed magis procedere ab ipso intellectu, aliàs actualis cognitio non fuisset in potestate intelligentis, sed tantum causæ illius externæ. Fit igitur illa species in intellectu, non per modum impressionis ab externo agente causatæ, sed per modum partus cujusdam spiritualis ab intellectu procedentis. Quatenus scilicet sicut homo habens formam humanam in *esse* naturali, dum agit secundum illam, producit hominem in *esse* naturali; ita pariter intellectus habens formam objecti in *esse* intelligibili, nempe speciem impressam, dum agit secundum illam formam, spirituali quadam fecunditate parturit ipsum objectum in *esse* intelligibili, eaque parturitio dicitur *conceptus*, seu *species expressa*.

Id totum illustrari potest exemplo imaginationis, cui

hæc

hæc quoque fecunditas inest pro suo modulo. Quippe suscepta semel impressione objecti, puta amici, amplius non eget ad illum sibi representandum nova impressione, sed sola voluntatis applicatione reducta in actum, illum sibi representat, quoties placuerit, efformando interiorem ejus imaginem, quæ dicitur *Phantasma*. Quod valet imaginatio, valet à fortiori intellectus quanto superior, tanto fecundior, ideoque semel fecundatus speciebus impressis objectorum, sine nova impressione, sed sola voluntatis applicatione, potest eorum representationem in se parturire, ac in eo quasi partu objectum representatum contemplari.

Ex his habetur in primis, speciem expressam esse distinctam à specie impressa. Quippe annotante etiam S. Thoma Quest. 8. de Potent. art. 1. species impressa est ut principium actionis intellectus; species verb expressa ut ejus factus & terminus.

Habetur præterea, speciem expressam distingui ab intellectione. Quia, ex eodem S. Doctore ibidem, est terminus ejus, & quasi quoddam per illam productum & constitutum: unde actio intellectus non est ipsa species, sed vel formatio speciei, vel perceptio objecti in ea representati.

Habetur demum, eadem actione formari & intelligi speciem expressam: sicut eadem actione imaginationis, qua formatur phantasma, percipitur objectum in eo representatum. Attamen quia actio illa duo habet munera, duo sortitur nomina: quatenus format & exprimit, ac quasi dicit interius objectum, vocatur *Dispositio*: quatenus vero illud dicendo intelligit, ac percipit, vocatur *Intellectio*. Sed de his iterum Theologi.

ARTICULUS TERTIUS.

De Voluntate.

Voluntas est inclinatio consequens intellectum: unde ubi est intellectus, ibi & Voluntas. Definitur Appetitus rationalis, seu inclinatio in bonum per rationem apprehensum: unde quia omne, quod est, potest apprehendi ut bonum, ideo quicquid in rerum natura est, potest cadere sub objectum Voluntatis. Imò cum Voluntas & actus ejus sit aliquid bonum, potest supra se, suamque actum se reflectere; ideoque experimur, nos non solam aliam, sed etiam ipsum amorem & Voluntatem amare. Quia demum nullum particulare bonum ita perfectum est, ut in aliquo non deficiat, & non possit quadantenus apprehendi ut malum, vel saltem
ut

ut insufficienter bonum, ideo Voluntas ad nullum particulare bonum alligatur, sed solum ad bonum in communi; ideoque si cætera bona velit, hoc non est ex naturali necessitate, quasi sit coarctata ad illa; sed ex proprii iudicii deliberatione, quia ita placet & expedire iudicatur: unde circa talia bona dicitur voluntas *libera*, quod possit de actu suo circa illa disponere, ea repudiando, vel eligendo, prout placuerit. Liber enim est, qui de se ipso disponit, & cum non sit necessitatus ad agendum, se se per proprium iudicium determinat; hinc libertas dicitur proprietas voluntatis, de qua fusiùs in Morali quæ 2. art. 2.

Hæc apud omnes certa sunt, solum hic discutienda occurrit difficultas, inter Scholam D. Thomæ & Scoti controversia, An intellectus sit Voluntate nobilior.

C O N C L U S I O .

Intellectus est simpliciter nobilior Voluntate. Conclusio est contra Scotum, quam tamen docet expressè D. Thomas 1. p. q. 82. ar. 3. & Aristoteles 1. Ethic. c. 7. dum ait: *Intellectum esse altissimam potentiam animæ.*

Probatur 1. Potentia, quæ habet nobilius objectum, est nobilior; Sed intellectus habet nobilius objectum, quam Voluntas: Ergo est nobilior. Probatur minor. Voluntas respicit bonum, & intellectus verum; Sed verum est nobilius in ratione objecti, quam bonum: Ergo, &c. Probatur minor. Siquidem objectum tanto perfectius est, quanto universalius: unde, ut ait D. Thomas 1. p. q. 77. ar. 1. ad 4. *Quanto potentia est superior, tanto ad plura se extendit;* Sed verum est universalius bono: Ergo est perfectius in ratione objecti. Probatur minor. Nam horum dicitur tantum de ente contra dictio ad existentiam, seu de rebus existentibus; verum autem dicitur de quolibet ente quocumque tandem modo sumatur; unde possibilis ut talia, & Mathematica, licet non habeant rationem boni, habent tamen rationem veri.

Confirmatur hæc ratio ex profundissima doctrina, quam tradit D. Thomas 1. p. q. 82. ar. 1. & accuratè expendit Cajetanus ibidem. Objectum tanto nobilius & altius est, quanto est simplicius & abstractius: unde objectum sensus communis, scilicet sensibile ut sic, nobilius est, quam sensibile visibile, quia est abstractius & simplicius; Atque objectum intellectus est abstractius & simplicius objecto Voluntatis: Ergo est nobilior. Probatur minor. Quiditas rei est abstractior & simplicior, quam res ipsa; Sed objectum Voluntatis est bonum, objectum verò intellectus est quidditas boni: Ergo objectum intellectus est simplici-

cius

cuius & abstractius objecto Voluntas. Minor pater. Nam Voluntas quidem fertur in bonum, ipsum amando, tanquam in proprium objectum; sed Intellectus discurret & penetrat, quid sit bonum, ipsum intelligendo. Major etiam videtur certa. Siquidem, cum res duo dicat, essentiam, seu quidditatem, & existentiam, quælibet res est magis composita & concreta, quam sua quidditas.

Probatur 2. Intellectus habet nobiliorem movendi modum, quam Voluntas: Ergo est perfectior. Probatur antecedens. Intellectus enim movetur à Voluntate quoad exercitium & applicativè; movet autem Voluntatem quoad specificationem & regulativè, ordinando, illustrando & regendo ipsam: unde quidquid perfectionis est in actu Voluntas, ut libertas, restitudo, &c. originatur ab intellectu; imò voluntas dicitur *bona & recta*, in quantum obedit rectæ rationi; & prudentia, quæ est nobilissima virtutum, aliarumque moderatrix, residet in intellectu.

Probatur 3. Voluntas sequitur intellectum tanquam secundaria proprietas animæ; est enim inclinatio ad bonum intellectuale, id est, per intellectum propositum & apprehensum: Ergo intellectus est nobilior, utpote intimior animæ & primaria eius proprietas, qua mediante derivatur voluntas: unde Substantiæ intellectuales nomen habent ab intellectu ut à prima & nobiliori potentia: Res enim denominari solet ab eo, quod est in illa prius & principale. Et in Divinis prima processio fit per viam intellectus, secunda verò per viam Voluntas.

Confirmari demum posset ex S. Thoma Quæst. 21. de Verit. ar. 29. Intellectus nobiliori modo respicit suum objectum, quam Voluntas: Ergo est simpliciter perfectior ipsa. Probatur antecedens. Perfectius est habere in se & ad se trahere perfectionem alicujus rei, quam ad illam trahi; Atqui intellectus intelligendo trahit res ad se, ideoque, ut supra declaravimus, intellectio fit, quatenus res intellecta est in intelligente; Voluntas verò volendo trahitur ad res, unde amor dicitur *pondus & inclinatio in rem*: Ergo intellectus perfectiori modo respicit suum objectum, quam Voluntas.

Attamen, ut observat D. Thomas in loco jam citato, secundum quid & respectu alicujus objecti actus Voluntas potest esse nobilior actu intellectus; quia, cum, ut jam diximus, Voluntas feratur ad res ipsas tanquam pondus inclinans ad illas; Intellectus verò trahat res ad se formando earum similitudinem in seipso, contingit, quædam habere nobiliorem essendi modum in se ipsis, quam in intellectu: & ideo circa talia melius est velle, quam nos-

nosse. Licet si eundem modum habere possent in Intellectu, quem habent in se ipsis, cognitio earum perfectior esset amore. Propter hanc causam, quandiu sumus in hac mortali vita, melius est Deum amare, quam cognoscere; quia Deus habet nobiliorem modum essendi in se, quam habeat in nostro intellectu: attamen in patria, cum videbimus eum sicuti est, & per suam essentiam unietur nostro intellectui, cognitio illius erit perfectior, quam amor, saltem in ordine entis, licet in ordine moris melius sit semper Deum amare, quam nosse, quia amor est ipsi debitus & honorabilis, e contra vero odium iniustum & injuriosum.

Obj. 1. Voluntas habet objectum perfectius: Ergo est perfectior. Probatur antecedens. Objectum voluntatis est bonum; Sed bonum est perfectius vero; plures enim exigit perfectiones, & inter alias existentiam: Ergo est objectum perfectius.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, distinguo minorem: Bonum est perfectius vero; in ratione entis, concedo; in ratione objecti, nego. Explicatur. Perfectio entis desumitur ab existentia: unde cum bonum semper importet existentiam, & verum aliquando ab illa abstrahat, dici potest, bonum esse perfectius in ratione entis. Perfectio autem objecti desumitur ex majori universalitate & abstractione ipsius. Cum ergo verum sit universalius, & abstractius bono, est etiam nobilius in ratione objecti, utpote quod dicitur de pluribus, & pluribus sub se continet, & est quid simplicius.

Instabis. Bonum est actualius vero: Ergo est perfectius in ratione objecti.

Resp. Vel nego consequentiam; perfectio enim objecti non sumitur ex ejus actualitate, sed ex universalitate & abstractione: unde materia, licet sit minus actualis, quam forma, attamen, ut notat D. Thomas, quia est quid communius & latius patens, in ratione objecti est perfectior, cum non possit esse objectum cause creatæ, sed solum ipsius Dei creatoris. Vel etiam distinguo antecedens: Bonum est actualius vero; constitutive, concedo; subjective, nego. Id est, bonum plures exigit actualitates ad sui constitutionem, attamen verum plures sub se continet actualitates, quia est universalius & abstractius: unde non solum omne bonum sub illo continetur, sed etiam quedam sub bono non contenta, ut possibilis, & Mathematica.

Obj. 2. Voluntas movet perfectiori modo intellectum: Ergo est Perfectior. Probatur antecedens, quia movet per modum liberi; intellectus vero per modum necessarii.

Resp.

Resp. Nego antecedens. Ad probationem, distinguo: Voluntas movet per modum liberi; libertate participata ab ipso Intellectu, concedo; libertate independente ab Intellectu, nego. Nam ipsa libertas Voluntatis oritur ab Intellectu, ut ex sua radice: unde D. Thomas 1. 2. q. 17. ar. 1. ad 2. dicit: *quod radix libertatis, sicut subiectum est voluntas, sed sicut causa est ratio, seu intellectus.*

Obj. 3. Actus perfectissimus Voluntatis, scilicet amor Dei, est perfectior actu perfectissimo Intellectus, scilicet visione Dei: Ergo Voluntas est perfectior Intellectu. Probatur antecedens. Illud est perfectius, quod vir prudens præeligit; Atqui vir prudens eligeret potius Deum amare, quam ipsum videre: Ergo, &c.

Resp. Distinguo antecedens: Actus perfectissimus voluntatis, scilicet amor Dei, est perfectior; in ordine moris, concedo; in ordine entis, nego. Amor enim est debitus Deo, ipsique honorabilior, quam visio: unde, qui non amat Deum, ipsi est injuriosus, non tamen, qui non videt; & ideo in ordine moris, in quo habetur ratio debiti & officii, semper debemus præferre amorem cognitioni divinæ. Præcipue, quia per amorem nos ipsos, & omnia, quæ in nobis sunt, tradimus Deo, ipsique conjungimur affectivè, quod in genere moris est præstantissimum.

Instabis. Non dicimur *boni* ex actibus Intellectus, sed Voluntatis: Ergo actus voluntatis sunt perfectiores.

Resp. 1. Nos dici bonos ex actibus Voluntatis, non præcisè, sed ut regulatis ab intellectu: unde voluntatis bonitas est ab intellectu, ut à regula & primo fonte.

Respond. 2. Nos denominari bonos ab actibus Voluntatis, bonitate morali: unde solùm sequitur, actus Voluntatis præstare in bonitate morali.

Dices. Perfectior est Angelorum ordo, qui denominatur ab amore, scilicet Seraphinorum, quam qui à scientia, scilicet Cherubinorum: Ergo amor est perfectior scientia.

Resp. Angelos desumpsisse denominationem suam, dum adhuc erant in via, in qua melius est amare Deum, quam cognoscere.

Obj. 4. Odium Dei est deterius privatione visionis divinæ: Ergo & amor est perfectior visione. Probatur consequens. Quia melius est, cujus oppositum est deterius.

Resp. Vel solutione jam data, distinguendo consequens: Ergo amor est perfectior; in *esse* moris, concedo; in *esse* entis, nego. Nam minimum malum morale, v. g. minimum mendacium, est deterius maximo malo physico, v. g. morte. Quia minima virtus in ratione

mo-

mor's præfertur maximis bonis physicis . Itaque argumentum nimis probat , nempe minimam virtutem simpliciter nobiliorem esse visione Dei , cum minimum peccatum deterius sit , quàm privatio visionis Dei sine peccato .

Resp. 2. Comparationem non rectè institui . Nam odio Dei opponi debet ex parte Intellectus , non mera privatio visionis ejus , sed actus positivus contra Deum , ut blasphemia . Porro constat , pejus esse contra Deum blasphemare , quàm nuda Voluntatis averfione ab eo recedere . Omnium enim peccatorum maximum est blasphemia .

ARTICULUS QUARTUS .

Quædam circa Hominem quaesitiones .

CUM Homo tribus Vitæ generibus confiet , ac contineantur , præter ea , quæ de his Vitæ generibus hæcenus dicta sunt , quædam quaeri possunt de illis , ut se habent in Homine . Itaque

Quæri 1. potest circa Vitam vegetantem Hominis , quod sit ejus connaturale alimentum , an etiam carnes Animalium .

Resp. Naturale Hominis alimentum esse Fruges , Fructus , Herbas , aliaque ejusmodi ex terra nata edulia , aut quæ ex his parantur ; quibus accenseri potest Mel , Antiquis commendatus cibus ; tum verò Lac & Lacticia : at Carnium esus minimè illi naturalis est .

Prima pars constat . Hæc enim Alimenta Natura ipsa parat Homini . Unde Gen. c. 1. Deus ipse Homini recens formato victum præscribens , ait : *Ecce dedi vobis omnem herbam afferentem semen super terram , & omnia ligna , quæ habent in semetipsis sementem generis sui , ut sint vobis in esum .* Ac rursus eidem in Paradiso constituto dixit c. 2. *Ex omni ligno Paradisi comedes .* Hinc ex omnibus eduliis , quæ arte parantur , panis ex frugibus confectus etiamnum Homini maximè congruit , ac cæteris omnibus communior non delectu , sed veluti ipso naturæ instinctu habetur .

Secundam verò partem multa evincunt . 1. Instrumenta naturalia , quibus Homo ad comedendum utitur . Nam quæ animalia carnes vorant , ut Lupi , Leones , Canes , Feles , dentes habent anteriores oblongos , acutos , à se disjunctos : quia carnes , nisi profunda dentium infixione discerpi , ac lacerari nequeunt . Quæ verò animalia herbis & fructibus naturaliter vescuntur , ut Ovis , Equus , Bos , &c. dentes anteriores breves , junctos ,

stos, latos, incisivosque habent, quibus herbas, fructus, legumina concidere valeant. Cum Ergo tales Homini Natura dederit, eum non caribus, sed fructibus edendis destinasse palam est.

1. Pueri solo naturæ impulsu ducti, ac nondum usu depravati, propensiores sunt erga fructus. Nam Poma, Cerasa, Noces delicatioribus carnibus præferunt, quas pene adversantur: unde nisi assuetudine aliorumque exemplo ad carnes ferrentur, à lacte dimissi fructus & fruges libentius comederent.

3. Qui primi vixere homines ante Diluvium maxime sani, & ad miraculum longævi, solis fructibus vescebantur; carnes aspernati, quæ jam depravata hominis temperatione illi ad cibum concessæ sunt nova & speciali Dei permissione, ut constat Gen. c. 9. ubi Deus Noe, ac ejus Posteris esum carniæ permittit, ut quid novum & antea inusitatum; ac primò piscium, tum etiam terrestrium animalium. *Omnes, inquit, pisces Maris manus vestra traditi sunt; & omne, quod movetur & vivit, erit vobis in cibum. Quasi olea viventis tradidi vobis omnia.*

4. Demum Homo quantumvis consuetudine à naturali dispositione amotus, crudam carnem & sanguinolentam exhorret, nec nisi igne maceratam & arte mutatam degustat; cum fructus puros, ac nulla arte fucatos libenter comedat. Nempe carniæ esus & carnificina illi prævia naturæ humanæ miti & mansuetæ minus congruit, nec nisi necessitate compellente usurpatur, cum ea maxime gaudeant omnes seræ carnivoræ.

Nec est, quod vulgo sentiunt, Carnis esum conferre ad vires & longævitatem. Mitto primos homines. In Equis & Tauris quàm robusta & generosa caro ex his herbis fingitur? Quàm vivax & celer ex herbarum esu Cervus evadit? Elephas quàm procerum, robustum, ac longævum corpus habet? Nec tamen carnibus vescitur. Quæ vitia ex eo cibo, præcipuè copiosiori, & minus pane temperato, in corpus manent, non urgeo. Sensum hebetat, libidinem accendit, cruditates nocentiores ac humores superfluos contumaciores graviorum diuturnorumque morborum materiam suggerit, &c. Demum constat, plures solo pane & frugibus diu, facile, ac sanè vixisse; at solis carnibus neminem.

Quæres 1. An vita hominis arte prorogari queat.

Resp. posse. Nam cum Vita humido radicali, & calore innato, qui maxime spiritibus continetur, constet; arte fieri potest, ut humidum non ita citò à calore absumatur; aut vicissim nimia copia, ac dilutione calorem non obruat. Atque vel hinc constat, qua via in genere

id fieri queat. Nam primò ab omnibus Diæta tenuis & parca commendatur. Ea enim fit, ut humores crudi & superflui, quibus calor obruitur, minus abundant. Maxime prodest his, qui humido redundant. Horum signum fluxiones, obesitas & pinguedo. Sanè constat, Cornelium Venetum primò valetudinarium, cum ad certum ac modicum pondus quotidianum cibum reduxisset, & curatum, & integris sensibus ac viribus ultra centesimum annum vixisse. Tum iuvant passionum fræntio ac mortificatio, & quæcumque spirituum æstum & distensionem cohibent, eosque intus cogunt & colligunt. At hæc persequi longum foret. Unum addam, Evangelii consilia non modò ad sanctitatem, sed ad longævitatem maximè conducere, cum è contra seculi mores utrumque hominem occidant. Certum ex historiis, primos Christi Domini Discipulos, nisi quos Martyrium præripuit, fuisse maximè Longævos. Idem videre est in Viris religiosis, Antonio, Paulo, Hilarione, &c. Quippe, ut rectè notat Franciscus Bacco in Historia Vitæ & Mortis, sunt in Vita Religiosa tranquillitas morum, passionum mortificatio, labor moderatus, adfatio & contemplatio rerum divinarum, gaudia non ensualia, spes nobiles, metus salubres, mœrores dulces, Castitas, quam omnes ad vitam longævam commendant, victus tenuis, stratum durum, indusium asperius, &c. Quibus humorum copia minuitur, calor & ardor mitigatur, ne citius humidum absumat, spiritus ætus retrahuntur ac colliguntur, corporis massa induatur, curæ mordaces abiguntur, &c. quæ ad longævitatem conducere palàm est. Vide laudatum Authorem.

Quæres 3. Unde sint notæ illæ, quas sæpe fœtus in utero, ex matris variis cupiditatibus, trahit.

Resp. Esse ex vi imaginationis. Hæc enim spiritus illè immutat. Cùm itaque spiritus illi plastici, qui gunt membra pueri in utero, continuentur spiritibus matris, isti que hujus imaginationi, ejus impressiones sentiunt, illique affecti ac determinati in tenera ætate notas illas facillè imprimunt. Notæ species ex ecto cupito, pars verò notata ex contactu similis corpore matris determinantur: nam membra fœtus suis membris respondent. Hinc rectè observavit Placindolem proli vitiari, si aut mater utero gestans, uterque parens in conceptione pravus ac sordidis passionibus vehementius commoveantur. Hi enim affectus faciliùs manant ad prolem, quàm externi objectus. Hinc pueri ex adulterio, aut fornicatione genituli vulgò sunt nequiores. Nec tantùm parentes, sed

& sic

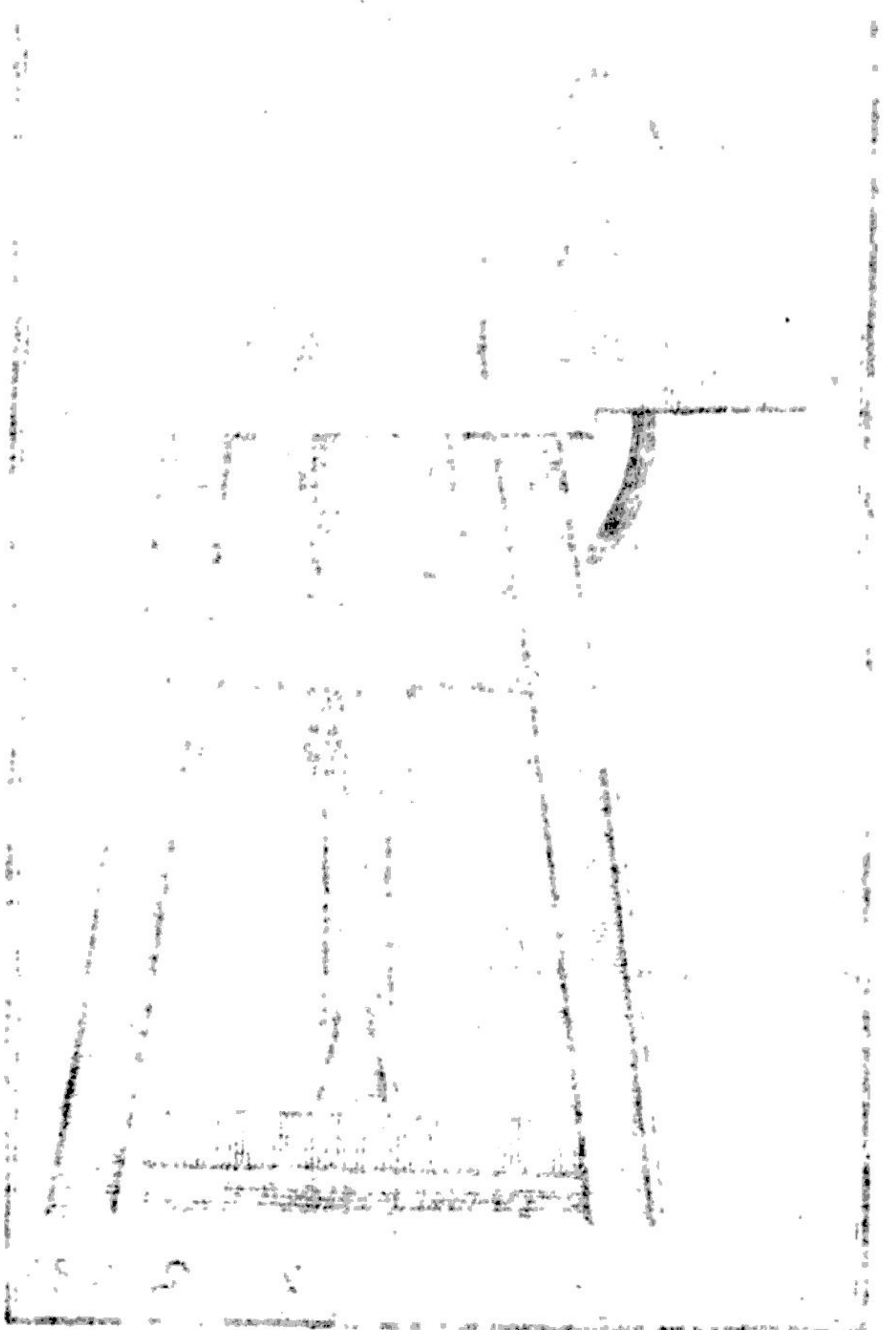
426 *Physica IV. Part. Disp. Unita. Quæst. IV.*
& filios, ut meliores sint, spectat hoc præceptum Apo-
stoli, *Honorable consuetum in omnibus & tibi inma-*
culatus.

Quæres 4. Circa vitam sensitivam, an brutorum sen-
sibus humani præsent.

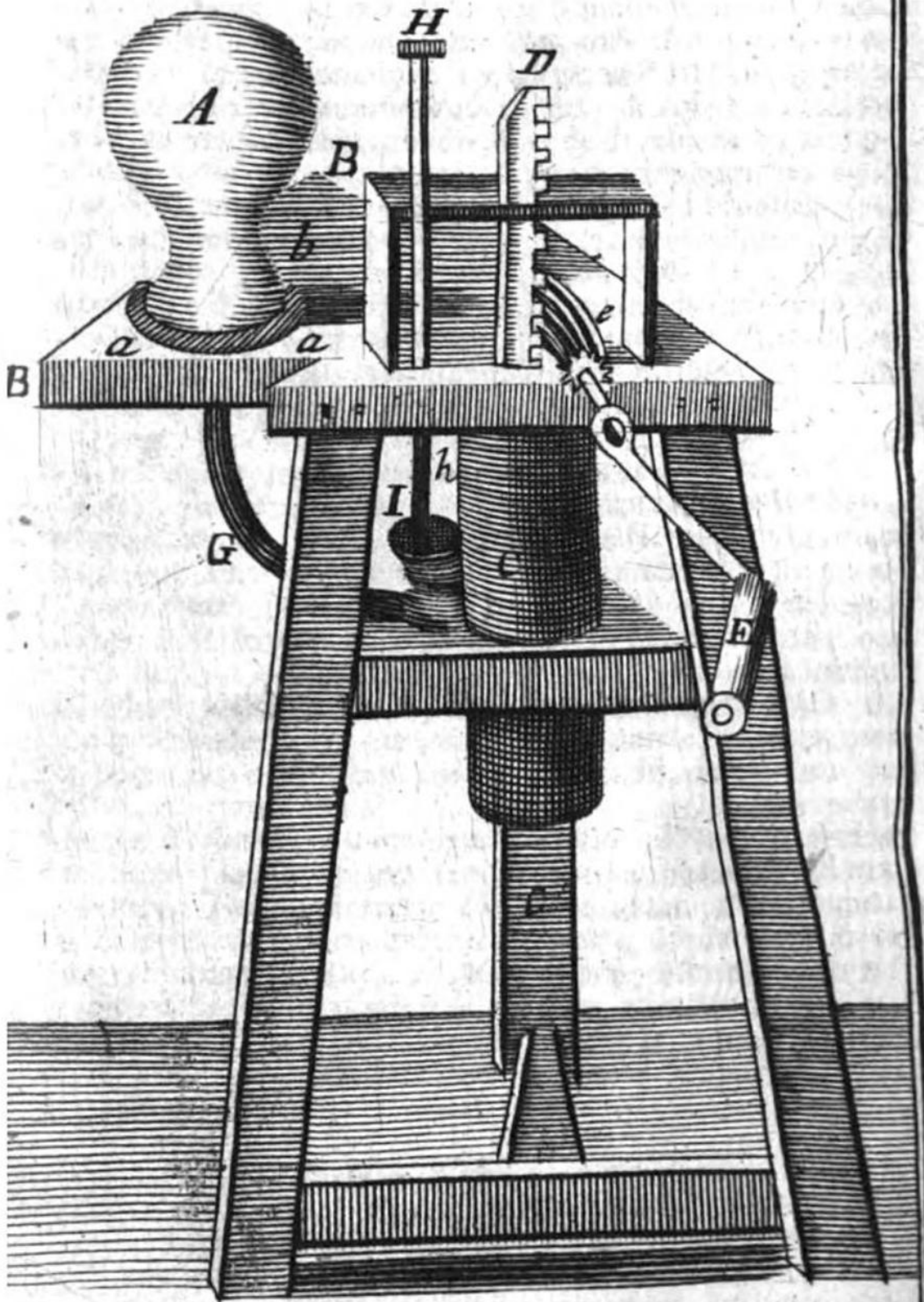
Resp. Internos sine controversia præstare. De Ex-
ternis quæstio esse potest. Tactum in Homine excel-
lere omnes concedunt, at olfactum esse obtusorem.
Videntur tamen omnes simpliciter esse in Homine per-
fectiores; nam corporis complexio, & spiritus, quibus
sensuum vis constat, in Homine perfectiores sunt. Se-
cundam quid tamen, ac velut per accidens bruta quæ-
dam sensuum vi hominem vincunt. Sic Aquila lon-
gius, ac non propterea melius videt, quam homo; nec
enim probabile est in proportionata distantia colorum
varietates & objectorum figuram exactius distinguere,
quo perfectio Visus simpliciter conficitur. Eadem est
Auditus ratio. Olfactus per accidens in homine obtu-
sior est propter humidius Cerebrum.

Quæres 5. Circa vitam intellectivam, unde fit, ut
alii homines præ aliis in ea præsent.

Resp. Id pendere ex perfectioribus organis sensuum
interiorum, ex quibus humana intellectio in hac vi-
ta pendet. At notandum tamen, duo includi in parte
cognoscitiva, Judicium & Ingenium. Judicium est, quo
verum à falso discernimus. Ingenium verbò tribus ma-
ximè dotibus continetur, cogitandi celeritate, distin-
ctè imaginandi facilitate, memoriz amplitudine ac
promptitudine. Constat, has dotes pendere ex corpo-
ris organis, ac in quibusdam præ aliis excellere. At
Judicium, quod longè nobilius est, in omnibus pene
æquale à natura concessum videtur. Unde videmus
hominum plerosque inopiam Ingenii agnoscere, ac ne-
minem de Judicii defectu conqueri. Nempe ejus boni-
tas & rectitudo ferè ex usu pendet, isque à rectitu-
dine voluntatis. Unde in cujusque potestate situm est,
ut de rebus incorruptè judicet, in quo Mentis recti-
tudo ac bonitas sita est, quod qua ratione fiat, in Mi-
noris Logicæ 2. Parte diximus. Sed de Rebus Anima-
tis hactenus.



*Figura Machinae
Pneumaticae*



Tom 3 P 437

MACHINÆ PNEUMATICÆ

Schema & explicatio.

IN decurſo noſtræ Phyſicæ hujus Machinæ tam ſæpe mentionem fecimus, atque illis tot experimenta debentur, eaque noſtro ævo inventa adeo celebris effecta eſt, ut ſine accuratiori explicacione prætermitti non debeat. Quod quidem cum nudo ſermone vix fieri queat, hic ejus Figuram ob oculos exhibuimus, cujus partes ita ſe habent.

A Vasculum vitreum eſt, vulgò *Recipiens* dictum, ex quo aer exſugitur, quodque variæ figuræ eſſe poſteſt, ut libuerit & uſus poſtulaverit.

B b B Tabula eſt æneæ lamina ſuperinducta, cui Vas inverſum imponitur, ac ejus labra ſparſo in orbem cereo glutini *a a* inſiguntur, ne iis tabulæ minus exactè cohærentibus aer externus per rimas ſubeat.

C eſt Antlia, præcipua Machinæ pars, vulgò *le Corps de la Pompe*, cujus embolus, vulgò *le Piſton* per dentatam Lamellam **D** ope Manubrii, & dentatæ Rotulæ **E e**, vulgò vocamus *in Cris*, magna vi, cum opus eſt, attollitur. Ima pars Antliæ verſus **F** exiguo foraminulo pertuſa eſt in medio fundi, ad uſum infra referendum.

G Canalis eſt æneus uno ſui extremo inſertus ex ima parte medio Tabulæ, ac pertingens ad Vasculum, ex quo aerem exſugit; altero verò extremo inſertus Antliæ.

H b eſt Verticillum, vulgò *in Robinet*, inſertum Canali, quo aperto Antlia per Canalem cum Vasculo communicat; occluſo verò impeditur communicatio. Porrò, ut vides, inſtituitur oblongo Manubrio, ut cum opus fuerit, verti poſſit. **I**, eſt Thecula, quæ continet Verticilli partem infixam Canali, quæque aqua impletur, ne, qua parte Verticillum inſeritur Canali, aer ſubire valeat. Oportet enim, ne vel minima rimula Machinam eſſe aeri perviam, alloquin irrita foret.

His ita conſtitutis, ſic utuntur Machina. Occluditur Verticillum, ac etiam ſuppoſito digito foraminulum infra corpus Antliæ. Ac mox ope Manubrii, ac dentatæ Rotæ & Lamellæ attollitur Embolus, quo abducto ſpatium inter Embolum & Antliæ fundum remanet pene aere vacuum; nullus enim ſubire valet, quo impleatur. Ac deinde aperto Verticillo Antlia, ut

ſe

se-impleat, exfugit aerem è Vasculo, tuncque occluditur Vesticillum, ac amoto digito deprimitur iterum Embolus, aerque exsuctus ab Antlia exit cum sibilo per infernum foraminulum. Iterum eo occluso digito, ut prius, attollitur Embolus, & vacuum in Antlia spatium efficitur, apertoque Vesticillo Antlia iterum exfugit aliquid aeris in vasculo residui. Idque fit repetitis vicibus, donec nullus ferè aer in Vasculo remaneat. Atque tunc, prout magis, ac magis exfugitur aer è Vasculo, in rebus eo conclusis varii contingunt effectus, quorum aliquos passim in Physica retulimus, præcipuè agendo de Vacuo, nec aut eos repetere, aut alios referre necesse est. Jam enim hunc Tomum ultra metas constitutas excrevisse sentio.

Itaque hæc de Secunda Philosophiæ Parte sufficiant, cujus Operis unum hunc fructum opto, ut dum Natura explicatur, Author Naturæ ametur, & cum omnia hic infinitis mutationibus obnoxia cernimus, cogitemus seriò, nos hic non habere civitatem permanentem, sed futuram in ea, quæ nobis æterna paratur, ac promittitur, vita esse sedulo inquirendam.

Finis Tomi tertii, ac totius Physica.