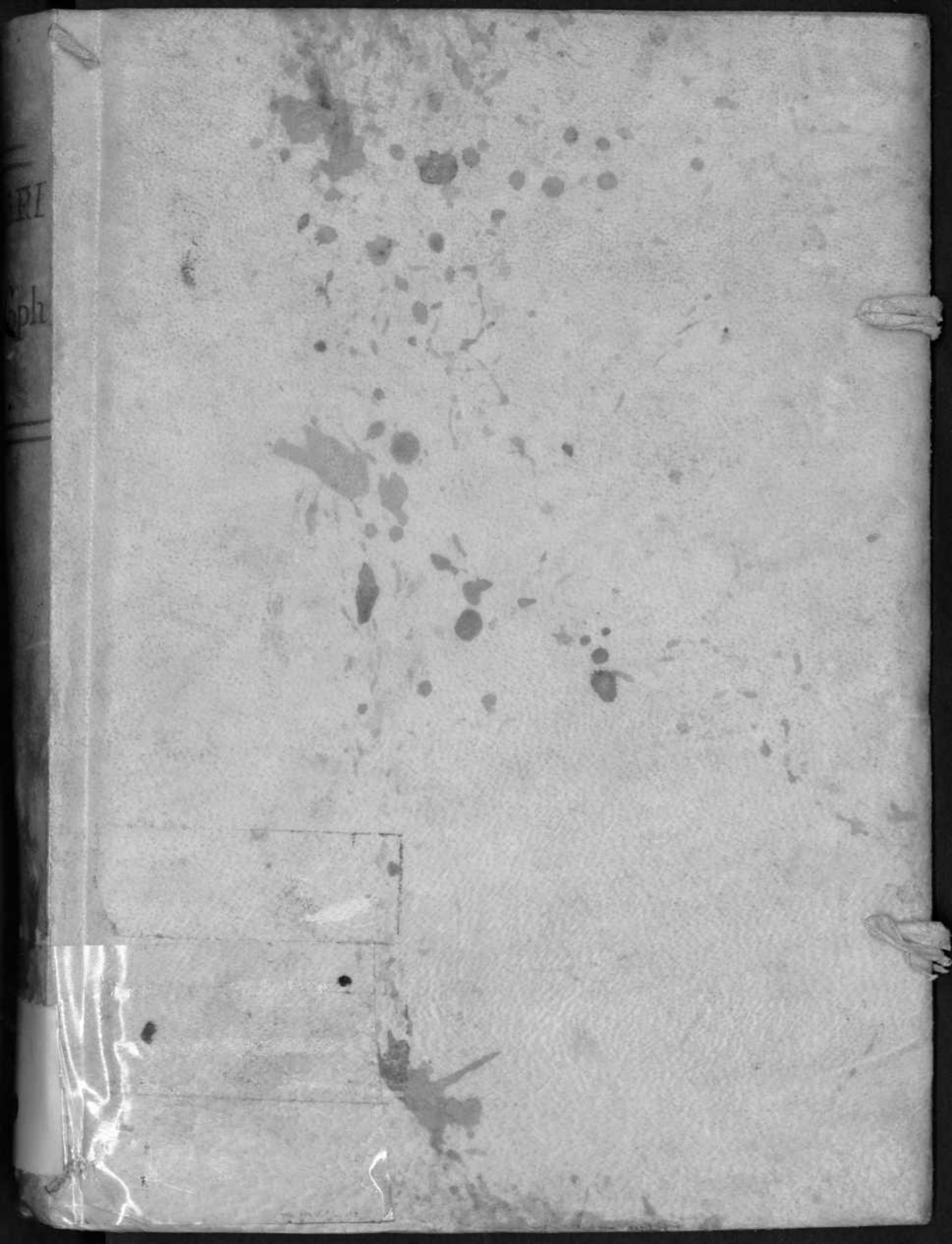


RI  
ph





A  
5409

Sicnt.<sup>a</sup> Top.<sup>a</sup>

Est. 74

Tab. 6

Núm. 258

A-517

VETERIS ET RECENTIORIS  
PHILOSOPHIAE

DOGMA TA

JOANNIS DUNSI SCOTI,

Subtilium Principis Doctrinis accomodata,

Atque in tres Tomos distributa,

OPERA ET STUDIO

Fr. JOSEPHI ANTONII FERRARI

DE MODO ETIA,

Ordinis Minorum S. P. Francisci Conventualium, Artium  
& S. Theologiae Doctoris, atque Almae Mediolanensis  
Provinciae Ex-Ministri Provincialis.

EDITIO TERTIA,

*Ab ipso Auctore recognita, & nonnullis etiam doctrinis  
illustrata.*

TOMUS TERTIUS,

*Philosophiae Prolegomena Logicam, Metaphysicam atque  
Ethicam complectens.*

BIBLIOTECA  
INSTITUTI PROVINCIALIS



SOR

MATRITI M DCC LXXXIV.

---

APUD BLASIVM ROMAN.

---

SUPERIORVM PERMISSV.

PHILOSOPHIAE  
VETERIS ET RECENTIORIS

DOGmata

JOHANNIS DUNSTONII

Subtilium Principis Doctrinis accommodata,

Atque in tres Tomos distributa.

OPERA ET STUDIO

FR. JOSEPHI ANTONII FERRARI

DE MODESTIA

Ordinis Minorum S. P. Francisci Conventualium, Arianus  
& S. Theologiae Doctoris, atque Alani Mediolanensis  
Provinciae IX. Minorum Provinciae.

EDITIO TERTIA,

Ab ipso Autore recognita, & nonnullis etiam doctrinis  
illustrata.

TOMUS TERTIUS,

Philosophiae Praelectionum Logicam, Metaphysicam, ac  
Ethicam complectens.



MATRITI M DCC LXXXIV.

---

Abud Blasium Roman.

---

SUPERIORUM PERMISSU.

# P H Y S I C Æ

## PARS SECUNDA,

### *Quæ dicitur Physica Particularis.*



UM in priore Physicæ facultatis parte corporum naturalium essentiam, eorumque affectiones universim lus-  
traverimus, rectus dicendi ordo postulat, ut de præcipuis corporum speciebus, quæ in hac rerum Universitate conspiciuntur, disputationem aggrediamur. Singillatim itaque de corporibus vita expertibus in altera hac Physicæ parte agemus, quæ sunt *Cælestia, Sublimia, & Terrestria*. Nam alia in Cælo sunt, ut Sydera; alia in aere apparent, ut Meteora, alia denique in ipsa Tellure contuemur.

Hinc porro erigitur animus, ut Deum agnoscat, Universitatis hu-

jus Conditorem, & Rectorem Sapientissimum, tum ut homo se longe perfectiorem creatis rebus perspiciat. Quamobrem Aristoteles, lib. 1. de partibus animalium c. 5. merito nos ad ejusmodi rerum contemplationem excitat, atque hisce in studiis torpentem convincit. *Absurdum est, inquit, nullaque ratione probandum, si imagines quidem rerum naturalium non sine delectatione propterea inspectamus, quia contemplamur simul ingenium, à quo illa sint condita, scilicet pingendi, ac fingendi artem; rerum autem ipsarum, Natura miro ingenio, miraque solertia constitutarum contemplationem non prosequamur, & exosculemur magis. Sitigitur*

## DISPUTATIO PRIMA.

*De Mundo universim.*

## QUÆSTIO PRIMA.

*De Mundi Unitate.*

**M**undus est compages à Cælo, Terraque coagmentata, atque ex iis naturis, quæ intra ea continentur. Ita Aristoteles, lib. de Mundo, c. 2. Hæc ipsa autem Universitas rerum appellatur Mundus à munditie, seu ab elegantia, & pulchritudine, quæ in earundem summo ordine relucet.

Democritum animadvertit Cicero libro quarto Academicarum Quæstionum dixisse innumerabiles esse Mundos, & quidem sic quosdam inter se se non solum similes, sed undique perfecte & absolute ita pares, ut inter eos nihil prorsus intersit. Idem Democriti placitum ut pene omnia alia, adoptavit Epicurus, qui cum Democrito, ut notat laudatus Tullius libro primo de Natura Deorum, pleraque dicit eadem, atomos, inane, imagines, infinitatem locorum, innumerabilitatemque Mundorum, eorum ortus, & interitus, omnia fere, quibus natura ratio continetur. Recensent alii hanc ipsam opinionem ab Antiquioribus probatam fuisse Philosophis, Anaximandro, Anaximene, Anaxagora, Archelao, Zenone Æleate, Xe-

nophane. Horum doctrinam sectatus est Anaxarchus ille Abderites, quem de infinito Mundorum numero disserentem audiens Magnus Alexander flevisse dicitur, quod nempe cum Mundos commemorari infinitos intelligeret, nondum unius Mundi dominus ipse foret. Unde Juvenalis Satyra X. aiebat.

*Unus Pellæo Juveni non sufficit Orbis.*

*Æstuat infelix angusto limite Mundi.*

Communior tamen Philosophorum sententia Unicum esse Mundum abstruit. Et ex antiquitatis memoria repetuntur plerique ejusdem opinionis assertores, velut Thales Milesius, Plato, Pythagoras, Empedocles, Heraclitus, & Stoici: quorum sententiam approbavit Aristoteles libro tertio Physicorum, c. 4. & libro primo de Cælo, c. 8. Nihilominus plures Mundos, distinctos etiam, se junctosque, divina virtute esse possibiles passim Philosophi tuentur. Sed Cartesius ex claris suis, distinctisque ideis edoctrus, divina etiam virtute plures esse Mundos posse, materia invicem distinctos, aperte negavit. Scribit enim secunda parte principiorum n. 22. Hinc etiam colligi facile potest, non aliam esse materiam Cæli, quam Terra, atque omnino si Mundi essent Infiniti, non posse non illos omnes ex una & eadem materia



constare; nec proinde plures, sed unum tantum esse posse. Ridicula sane consequutio: Sed Cartesianis illis ideis apprimè consentanea, quæ Corporis essentiam triplici actuali extensione definiunt in longum, latum, & profundum, ac Vacuum omne prorsus impossibile esse commentantur. Quamobrem recolere hic oportet ea, quæ diximus in Physica Generali, disputatione tertia, quæstione prima, & disputatione octava, quæstione quarta.

Dicimus unicum nunc esse Mundum, plures tamen Mundos divina virtute esse posibles, qui invicem sejuncti sint, distinctaque materia consistent.

Prior pars assertionis nostræ sic probatur. Veteres illi, qui mundos plures esse, ac etiam infinitos dixere, nullo satis solido rationis momento id ipsum demonstrare potuerunt. Jam vero sapienter Epicurmus notat, *nervos, & artus esse sapientiæ nihil temere credere*. Ergo Philosophus, qui amator sapientiæ est, non facile debet Democrito, vel Epicuro assentiri, cum Mundorum pluralitatem nulla ostendat ratio; nec quippiam argumenti supetat, quo eadem hæc assertio suaderi possit, & probabilis efficiatur. Nec adeo nos plures, aut infinitos extare Mundos credimus, sed unicum eundem esse pronunciamus, quod hujus quidem existentia comperita sit, aliorum vero existentiam

nihil evincat. Quamobrem quæ à nonnullis Mundorum pluralitate tradita olim fuere, vel fortassis nunc etiam effinguntur, lepidæ fabellæ sunt, ad focum hiemis senibus, & infantibus decantandæ; inanesque, ac portento similes ejusmodi opiniones esse satis superque ostendit argumentum illud, quo Diogenes Cynicus Philosophum quemdam de pluribus extra Cælus Mundis serio, graviterque loquentem excipit, ut debuit: ab illo nimirum exposcens, *quamdudum de Cælo venisset?* quo nempe die de cælorum extrema superficie descendisset, unde velut idoneus testis tot mirabilia de Mundis illis referret.

Sed & nos Catholici ex divinis Litteris Mundi Unitatem colligimus. Nam & quæque à Deo creata dicuntur in Geneseos libro, eadem omnia intra hanc ipsam unicam nobis adspectabilem rerum Universitatem conclusa deprehendimus; & Sacra Scriptura quoties de Mundo loquitur, singulari numero illum appellat. De quo argumento jam diximus in laudata Physicæ Generalis disputatione tertia, quæstione prima.

Altera pars assertionis nostræ contra Cartesium eodem ratiocinationis genere statuitur. Deo quippe id omne possibile est, quod nullam præ se fert contradictionem, vel absurditatem. Atqui plures Mundos, sejunctos invicem, & ex distincta materia compactos

creari, nullam sapit absurditatem, seu contradictionem. Ostendat enim, quæso, Cartesianus ejusmodi repugnantiam. Sed & nullam hanc esse argumentorum solutio demonstravit. Fatendum igitur est, plures Mundos à Deo creari posse, sejunctos invicem, & distincta materia compactos. Quippe divina virtus infinita est: plures autem Mundi omnino sunt finiti.

Immo vero principium illud, quo per motus Cartesius absonam ejusmodi ideam commentatus est, oppido falsum est & absurdum, ut in laudata tertia disputatione ostendimus. Eatenus enim Cartesius unicum esse Mundum docuit, ut nec plures sint possibiles, quia extensionem universim acceptam corpus esse defendit, unde & spatia imaginaria censuit esse vera & realia corpora, & extensionem illam, quam longe lateque extra cælos effingimus, realem materiam esse voluit. Atqui ejusmodi ratio, si quidpiam probare posset, evinceret etiam materiam esse æternam: ut laudato loco ostendimus, nec repetere hic vacat. Ergo falsa est hæc ipsa etiam Cartesii idea, quæ plures Mundos impossibiles esse repræsentat, utcumque eadem illam claram esse, ac distinctam, & falli, ac fallere nesciam Cartesiani clament.

Dices primo adversus primam assertionem. Perfectio causæ ex effectuum perfectione, ac multitudine clarescit. Atqui plures, im-

mo infiniti Mundi perfectiores longe essent hac ipsa unica rerum Universitate definita, & circumscripta. Ergo divinæ infinitæ virtutis summa perfectio longe melius manifestaretur ex tot Mundorum creatione. Deus porro virtutis suæ, seu suarum perfectionum manifestationem intendit. Igitur &c.

Respondetur infinitam Dei virtutem apertissime demonstrari, quod hanc ipsam rerum Universitatem ex nihilo condiderit: ut diximus in secunda Metaphysices parte, disputatione prima, quæstione tertia, agentes de Omnipotentia Dei. Ubi etiam ostendimus, Deum pro sua libertate creasse omnia, quæ condidit, nec ullam affingendam esse Deo necessitatem faciendi id, quod optimum est, atque demum divinas perfectiones ex affectis in hac rerum Universitate existentibus satis manifestari.

Dices secundo pro Cartesio adversus alteram assertionem nostram. Duas extare Universitates rerum, manifestam sapit contradictionem. Neutra enim esset rerum Universitas, quia neutra contineret in se eas res, quæ in alia extare dicuntur. Rursus si plures Mundi essent ad invicem distincti, spatium inter illos mediaret, quod omnino reale quippiam est, & extensum. Et cum Mundus iste nullos habeat suæ extensionis fines, nullum spatium est possibile, in quo alter Mundus creari pos-

possit. Ita ludunt Cartesiani post Magistrum suum.

Respondetur, una nos spongia jam delevisse quæcumque subtiles illi disputatores per multas paginas argutantur. Nimirum negavimus sæpe, spatium omne reale esse, extensionem realem materiam esse corporum, aut essentiam; iterum id ipsum inficiamur. Recolite quæ diximus in laudatis Physicæ Generalis disputationibus, ubi Cartesianum illud principium funditus eradicavimus, & Vacuum divina virtute possibile esse ostendimus. Quare spatium inter duos Mundos invicem distinctos, & dissitos interceptum, non esset corpus reale; sed & mundus iste definitus est, & suis constat terminis.

Futillius est longe multo quod ex voce *Universitatis* repetunt Cartesiani; Unde eos ludere dixi nec verbi pœnitet. Etenim Mundus est Universitas rerum creatarum, non autem earum rerum, quas Deus creare potest, aut aliquando vellet producere. Ideoque si duo extarent Mundi, duæ essent rerum Universitates; sed neutra res omnino omnes complecteretur. Proinde Mundus unus esset earum rerum Universitas, quas intra illius fines concluderet Deus; alter vero aliarum itidem rerum. Sed quid juvat his immorari? Meminerint Cartesiani Magistrum suum fateri Deum immutare posse essentias rerum, & efficere posse, ut bis quatuor non sint octo,

quia nihil est ei impossibile. Vide te quæ diximus in prima Metaphysices parte, disputatione tertia, quæstione prima.

Wolfius parte prima Theologiæ naturalis, capite 3. §. 342. scribit, Deum utique posse Mundos ceteros possibles non minus ad actum perducere, quam hunc produxit, negat tamen postea id à Deo fieri posse simul, quia ut dixerat cap. 1. §. 117., plures Mundi simul existere nequeunt; non enim haberetur ratio sufficiens, cur unus sit dextero potius loco, alter sinistro, sed nec plures dissimiles Mundi possunt simul existere, quia nullâ haberetur ratio sufficiens, cur hoc potius ordine coexistent, quam alio. Addit autem §. 435. ejusdem capituli tertii, in Philosophia nihil assumendum esse tanquam possibile, cujus non alia dari potest ratio, quam voluntas Dei. Pone enim in Philosophia sumi quid tanquam possibile, cujus non alia dari potest ratio, quam voluntas Dei, per cujus naturam intelligi debet, cur id potius sit possibile, quam impossibile, adeoque possibilitas pendebit à voluntate Dei: quod est absurdum. Hæc Wolfius qui cum Leibnitio statuens *principium rationis sufficientis*, iccirco in qualibet re rationem adinveniri putat, & materiæ partes dissimilis esse parvitatibus autumat, ut ratio suppetat, cur una sit in uno loco, & non alia.

Verum hæc doctrina plurima con-

continet falsa, & absurda. Nam si creatio Mundi facta dicitur per rationem sufficientem ex parte creaturæ, nemo non videt satum induci & necessitatem, quæ Deo repugnat. Ergo à sola Dei libertate repetenda est ratio, cur Mundus fuerit creatus. Nulla itidem ratio extat, nisi voluntas Dei, cur Planetæ moveantur potius ab Occidente in Orientem, quam è converso. Oportet autem distinguere intrinsecam rerum essentiam ab iis, quæ sunt rebus omnino extrinseca, cujusmodi sunt locus, & tempus. Possibilitas essentiæ rerum non pendet à solo Deo: ut ostendimus in *Metaphysica*, parte prima, disputatione tertia, quæstione secunda: At cum res ex se se indifferentes sint quoad locum, & tempus, iccirco à sola Dei liberima voluntate oritur diversa rerum constitutio in tali, aut tali loco, vel tempore. Cur Mundus iste non prius cœperit, tota ratio facti est potestas & voluntas Dei facientis. Ita & nemo cogere potest Deum, ut hanc Universitatem rerum diutius, conservet. Quamobrem sicut Deus potuit successive producere plures Mundos similes, aut dissimiles, ita dicendum est, Deum posse ejusmodi Mundos etiam simul condere; extrinsecus enim istorum ordo sufficientissimam rationem habet à potestate, & voluntate Dei illis pronutu & arbitrio è nihilo producentis, & conservantis. Hinc prin-

cipium illud *rationis sufficientis*, quatenus à Leibnitio, & Wolfio traditur, divinam libertatem penitus evertit. Quod autem ait Leibnitius, duo corpora, si existerent, perfecte similia defectum evincere fœcunditatis, & rationis in Deo, id absonum est. Immo vero duorum corporum perfecte, absoluteque similium existentia manifeste potius ostenderet, sapientiam, & potentiam infinitam inesse Deo. Non alia sane ratio suppetit dicendi, homines nullatenus posse duo artefacta omnino similia efficere, nisi quia vis hominum, finita cum sit, & limitibus circumscripta, dignoscere, invicemque discernere non valet insensibiles corporum differentias, & inæqualitates. Has igitur ut quis pernoscat, invicemque secerinat, proindeque duo efficiat opera perfecte, absoluteque similia, infinita opus habet sapientia, & infinita potentia. Quamobrem duorum corporum perfecta, & omnimoda similitudo infinitam demonstraret in Deo illa efficiente sapientiam, infinitamque potentiam. Igitur si Deus velit, sufficientem ultro rationem haberet ad duos Mundos perfecte, absoluteque similes efficiendos, ut nimirum infinitam sapientiam, infinitamque potentiam suam manifestaret. Tuum potestas efficiendi duo similia numquid virtutem aufert plura itidem inter se differentia procreandi?

Accedit, principium illud *rationis sufficientis*, eo sensu, quo ab Auctoris suis propositum fuit, atque omnino universim acceptum, hominis pariter libertati adversari. Quippe ut in Ethica diximus disput. 2. quæst. 1. & seq., pro libito se voluntas hominis determinat, nec aliam eligendi sæpe rationem habet, nisi se ipsam, & suæ libertatis exercitium. Ergo homo ipse non semper operatur ex principio *rationis sufficientis*, quæ ab objectis deriveretur; sed sæpe illud verum est: *Hoc volo, sic jubeo.*

*Sit pro ratione voluntas.* Multò magis igitur fatendum est, divinam voluntatem, quæ prima est rerum omnium causa, & plenissima in illas agit libertate, rationem esse omnino sufficientissimam cur pleraque Dei opera existant, & hoc potius, aut illo tempore creata sint, ac permansura, vel in unam præ alia partem moveantur.

Quod si principium illud certis limitibus definiatur, secus ac Leibnitiani statuerunt, ad plura Veterum axiomata facile reduci poterit. In iis enim effectibus, qui necessario profluunt à causis naturalibus, si dicas nihil existere sine ratione sufficiente, idem affirmas quod dixere Veteres, omnesque pariter fatentur, videlicet nihil existere sine causa. Nam etsi non omnis ratio sufficiens sit causa effectus, omnis tamen causa est sufficiens ratio existentiae effectus. Sæpe etiam diximus, nihil admit-

tendum esse, nisi solide probetur, tum & quaslibet res ad fines à primo omnium Auctore constitutos ordinari; pleraque similia alias tradidimus, quibus apparet, Philosophos omnes semper agnovisse, & asseruisse sufficientem existendi rationem in rebus naturalibus; nec oportere nos principium adoptare *rationis sufficientis*, quod à Leibnitio, & Wolfio universim acceptum, ac veluti certissimum, & necessarium axioma prædicatum, in absurda compellit superius commemorata. Quamobrem, nec probare possumus quorundam Philosophorum sententiam, qui Leibnitianum *rationis sufficientis* principium & à se admitti, & admitendum esse affirmant, sed certis limitibus circumscriptum. Hoc ipso enim à Leibnitio recedunt, ut diximus, & falsum prorsus esse docent principium illud ut à Leibnitio propositum; & voce tenus Leibnitio consentientes, re ipsa eundem deserunt, atque cum nihil aliud admittant, nisi quod jam Veteres tradidere, sola verborum novitate Recentiorum placitis assentiuntur.

Concludamus igitur præsentem quæstionem. Una rerum Universalitas est, quam nos adspectamus, atque in illa res omnes ordinem suum invicem tenent. Attamen divina virtute plures Mundos possibiles esse fateamur. Sed temerariam illorum audatiam jubeamus conticescere, qui cum ea ipsa,

quæ sub adsp̄ctum cadunt, minime cognoscant ut sunt intime in se se, nihilominus plures Mundos extare venditant, quorum nulla nobis notitia suppetit. Unde merito Plinius lib. 2. Historiæ Naturalis, cap. 1. cum retulisset, *alios innumerabiles tradidisse Mundos*, sic eos redarguit: *Furor* (inquit) *est egredi ex eo.* (quem videlicet adsp̄ctamus); *& tanquam interna ejus cuncta plane jam cognita sint, ita scrutari extra.*

### QUÆSTIO SECUNDA.

*Utrum Mundus sit animatus: ut plerique Veteres sensere.*

**V**Eteres plurimi Mundum divino quodam spiritu plenum, & animatum esse dixere: & sententiam istam à Pythagora, Platone, & Stoicis traditam, elegantissimis versibus expressit Virgilius Æneadum, libr. 6. dicens:

*Principio Cælum, ac Terras, camposque liquentes,*

*Lucentemque globum Lunæ, Titanique Astra*

*Spiritus intus alit, totamque infusa per artus*

*Mens agit molem, & magno se corpore miscet.*

Non eadem tamen singulorum opinio, vel explicandi ratio fuit. Alii nimirum singulas Universi partes eadem anima animatas esse

dixerunt: adeo ut Mundus ipse magnum veluti animal videretur, cujus oculi forent Sidera, Sol pro corde, Luna pro jecore &c. Alii vero nobiliores solum Universi partes, Cælus, ac Sidera, diversis animabus animatas putarunt. Quod ab Ægyptiis, Chaldæis, & Græcis etiam constanter adeo ac religiose defendebatur, ut Laertio teste, Anaxagoras veluti religionis violatæ reus in judicium vocatus fuerit, quod Solem, non Deum, aut Animal, sed ignitum lapidem esse diceret. Keplerus autem, ut scribit Wolfius parte 1. Theologiæ Naturalis, cap. 2. §. 159. corporibus Mundi totalibus, veluti Telluri nostræ, animam esse defendit, & hinc in eadem agnoscit perceptiones adsp̄ctum Planetarum; ex his verò perceptionibus porro deducit appetitum ad ciedas tempestates, ut adeo sit mutua corporis ac animæ à se invicem dependentia.

Origines quoque ex Veteribus Christianis, Periarchon lib. 1. c. 7. corporibus cælestibus animam concessit, & Sidera virtutis, ac vitii capacia esse putavit. Quamquam in Dialogo veræ fidei oppositam videatur tenere sententiam: Unde auctor est Nicephorus, lib. 18. Historiæ Ecclesiasticæ, cap. 27. inter alios Origenis errorem Ecclesiam hunc etiam anathemate notasse, quod nimirum ille Sideribus, ac Cælis rationalem animam concesserit. Quod idem

idem in Origene reprehendit Hieronymus epistola ad Avitum, & Pammachium.

Sed & ex Patribus plerique in hac ipsa quæstione ancipites hæsisse videntur. Velut Hieronymus ipse, cum verba illa Ecclesiastes cap. 1. expendens: *In circuitu pergit spiritus*, sic scribit: *Scripturam Solem ipsum nominasse spiritum, sive quod animet, & spiret, viveat, & annuos orbis cursus expleat, sive quod, LUCENTEMQUE GLOBUM LUNÆ; & cetera deinceps, quæ ex Poeta retulimus. Quibus verbis genus aliquod animæ Soli tribuere videtur Hieronymus. Sed in caput primum Isaïæ oppositam tenet sententiam: & expressius in caput 45. omnem prorsus animam cælestibus corporibus admittit. Ita & Augustinus nec illud certum se habere dixit, lib. 11. de Genesi ad literam, & c. 58. Enchiridii: *Utrum ad eandem mentium (beatarum), societatem pertineant Sol, & Luna, & cuncta Sidera; quamvis nonnullis lucida corpora esse non cum sensu, vel intelligentia videantur. Et lib. 1. de Consensu Evangelistarum, cap. 23. ait: Utrum universa ista corporalis moles, quæ Mundus appellatur, habeat quandam animam, vel quasi animam suam, id est, rationalem vitam, qua ita regatur, sicut unumquodque animal: magna, atque abdita quæstio est; nec affirmari debet ista opinio nisi comperta quod vera sit; nec refelli, nisi comperta quod falsa**

*sit. Attamen in libro de Duabus Animabus, cap. 4. idem Sanctus Doctor docet, muscam nobiliorem esse Sole, quia hæc animatur, & vivit; & libro 1. Retractationum, cap. 5. quæ de Anima Mundi in libro de Immortalitate Animæ scripserat, perperam scripta esse fatetur; & libro 2. capit. 7. quæ olim de Mundi Anima dixerat, per tropum, & metaphoram intelligi posse docet, nec alio sensu esse accipienda.*

At vero Sanctus Joannes Damascenus, libro secundo Orthodoxæ Fidei, capite sexto. *Nullus, inquit, Calos, aut Sidera animata existimet; anima quippe, & sensu carent.* Consentit Basilius, homilia 3. Hexameron, & Irenæus, libro tertio contra Hæreses, ubi opinionem illam inter Marcosianorum errores ab Ecclesia proscriptos recenset. Atque in Concilio Constantinopolitano secundo ita definitum fuit: *Si quis dicit, Calum, & Solem, & Lunam, & Stellam, & Aquas, quæ supra calos sunt, animatas quasdam esse & materiales virtutes; anathema sit.*

Dicimus itaque, Mundum nullatenus esse animatum. Id ipsum tradit Subtilis Doctor in 2. dist. 14. quæst. 1.

Probatur. Qui mundi molem magnum quoddam animal esse dixerunt, si nulla ratione suadere possunt id ipsum; quocumque tandem modo rem declarare ve-

linit. Quippe nullæ nobis inno-  
rescunt operationes, quarum ope  
deprehendere valeamus unam, aut  
alteram animam vel Cælestibus  
Corporibus, vel Mundo toti in-  
esse. Quamobrem cum *turpe sit si-  
ne ratione cuiquam credere*: ut sa-  
pienter animadvertit Augustinus,  
in lib. 6. de Utilitate credendi,  
cap. 14. assentiri commentis illis  
nullatenus possumus. Potissimum  
vero eos, qui rationalem animam  
inesse Mundo confixerunt, sic op-  
timè redarguit Vellejus apud Ci-  
ceronem libr. 1. de Natura Deo-  
rum. *Qui mundum ipsum, inquit,  
animantem, sapientemque esse di-  
xerunt, nullo modo viderunt ani-  
mi naturam intelligentes, in quam  
figuram cadere posset.* Dicamus igitur  
Mundum nullatenus esse ani-  
matum.

In argumentis autem iis refe-  
rendis, quibus animam Mundi pro-  
bare se velle contendunt plerique  
Veterum, non est diutius immo-  
randum: nam & nullius pene mo-  
menti sunt, & ex sua corrumpunt  
imbecillitate. Quod enim in Mun-  
do pleraque sint dissimilia, quod  
Mundus definitam habeat figu-  
ram, quod Cælestia corpora ju-  
giter moveantur; omnia hæc non  
satis idonea sunt ad animæ existen-  
tiam suadendam. Quippe nec fi-  
gura, nec partium dissimilitudo  
vitale quippiam sapit, nec motus  
ille Cælestium corporum ab in-  
trinseco vitali dimanat principio,  
sed ab extrinseco impressus merito

creditur, etsi non repugnantè Cæ-  
lestium corporum natura: ut alibi  
diximus. At vero si quis dicat,  
Mundum esse ingens quoddam ra-  
tionale Animal, quoniam in Mun-  
do homines existunt, & ex eo pro-  
creantur; eum sic lepide refellit  
Cicero sub Cottæ persona, lib. 3.  
de Natura Deorum: *Concedam,*  
*inquit, non modo animantem, &*  
*sapientem esse Mundum, sed fidici-*  
*nem etiam, & tibicinem, quoniam*  
*earum quoque artium homines ex eo*  
*procreantur.* Sic nempe eum illu-  
dit Cicero, quoniam ut artium  
origo non à corporea re proficis-  
citur, sic & animarum causa non  
est res ulla corporea, sed Deus,  
qui & Conditor Mundi est, &  
Rector.

Superest, ut nonnullas expo-  
namus Divinarum Literarum sen-  
tentias, quibus fortassis imperiti  
abuti poterunt, ut Cælos anima-  
tos esse putent; velut cum David,  
psalm. 135. ait: *Constitemini Do-*  
*mino . . . . . qui fecit cælos in*  
*intellectu.* Vel cum inquit psalm.  
18. *Cæli enarrant gloriam Dei; &*  
*psalmo. 148. vers. 3. Laudate eum*  
*Sol, & Luna.* Ita & Moses Deu-  
teronomii cap. 32. v. 1. inquit:  
*Audire Cæli que loquor.* Quem-  
admodum & Ecclesiastes cap. 1.  
vers. 6. scribit de Sole, *In cir-*  
*cuitu pergit spiritus.* Sed nihil  
horum indicat Cælestibus corpo-  
ribus animam inesse. Nam prio-  
re loco David significat Deum  
summa sapientia, & intelligentia



fecisse Cælos. Altero loco declarat, Cælos ipso aspectu homines erigere ad Dei gloriam cognoscendam, quæ in tam magnifico opere elucescit. Ita tertia quoque Davidis sententia excipienda est, unde & de aliis rebus inaninis, ut elementis, idem scribit Psaltes. Moses vero Cæli & Terræ incolas, Angelos nimirum, & homines, sic attentos vult magna dicturus. Denique Ecclesiastes ventum, aerem, aut forte ætheream substantiam intelligit; aut Solem ipsum appellat Spiritum, quoniam calore suo vitam creatis rebus imperit. Quare nihil est, quo decantata illa Cælestium corporum animatio possit comprobari.

QUÆSTIO TERTIA.

*De Perfectione Mundi, ejusdemque figura & extensione.*

**C**onsueverunt Philosophi de Mundi perfectione agentes, duo pertractare: Utrum nempe perfectus sit Mundus, nec mali quippiam in Physicis existat; & an Deus potuerit Mundum efficere perfectiorem. Quorum primum illud adversus eos valet, qui mala pleraque in Physicis esse somniant, ut Deum aliquem, nescio quem, malorum omnium causam, & summum malum defenderent. Posterius vero contra illos proponitur, qui Divinam virtutem ex sua finitate metiuntur. Et quidem

de hoc ipso argumento plura diximus in secunda Metaphysicis parte disputat. 1. quæst. 3. Ubi Divinam declaravimus Omnipotentiam, ac Deum plura, & perfectiora efficere posse, quam quæ fecit, disserte constituimus. Quæ omnia hic minime sunt repetenda. E quibus etiam rejicitur quod ait Wolfius, part. 1. Theologiæ Naturalis, cap. 3. §. 326. *Mundum qui existit esse omnium possibilium perfectissimum.* Etenim quocumque finito aliud semper perfectius & perfectius fieri potest, ut ipsa finiti notio præ se fert. Mundus autem ille finitus est, ut probavimus in Physica Generali, disputatione 3. quæst. 1. pag. 75. præsertim ex cap. 11. Sapientiæ quem locum expendens Hugo Cardinalis ait: *Omnia fecit Deus in numero, pondere, & mensura, sive modo, specie, & ordine, id est, in esse determinato, & finito, & distincto, & ordinato.* Sed & in loco citato Metaphysicæ diximus de Divina Providentia disserentes, nihil prorsus mali in Physicis extare: quod & pridem firmavimus, quæstione 2. summi mali existentiam rejicientes. Igitur.

Dicimus, perfectum esse Mundum, nec mali quippiam in Physicis existere.

Probatur. Ex tribus potissimum compositi venustas, seu perfectio coalescit, videlicet ex ordine partium, ex varietate, & ex integritate. Atqui tria hæc Mundo huic

conveniunt. Perfectus adeo est Mundus. Minor sic ostenditur. In Mundo sane ordo partium enitet. Nam corpora Cælestia, pulcherrimum Dei opus, supremam Mundi sedem obtinent. Terra, quæ inter elementa infimæ est dignitatis, ad infimam regionem subsidet. Super terram diffusus est Aer, qui ob suam subtilitatem naturæ est perfectioris, quam Terra. In Mundo varietas existit partium. Quippe Mundus comprehendit naturas complete spirituales, ut sunt Angeli; naturas complete corporeas, ut Plantæ, Animalia, Lapides, & alia propemodum infinita; complectitur denique naturam ex spiritu, in corpore constitutam, cujusmodi est homo. Atque, ut silentio præteream innumerabiles florum, plantarum, & brutorum species, in ipsis hominibus, Deus bone! quanta vultuum varietas? Mira tandem integritas apparet in partibus Universi. Unicuique enim rei nihil deest necessarium, nihil adest superfluum. Unde celebre est proloquium illud: *Deus, & Natura non desunt in necessariis, nec abundant superfluis.* Patet igitur ex his omnibus Mundi perfectio, quam & ipsa nominis ratio præ se fert, & Divinæ Literæ diserto testimonio prædicant, cum Geneseos cap. 1. vers. 31. dicitur: *Vidit Deus cuncta quæ fecerat, & erant valde bona.*

Dices. Monstra pleraque in Mundo conspicimus, venena iti-

dem, & bestias, quæ hominibus nocent. Quorsum etiam tanta muscarum, pulicum, & culicum, & infectorum multitudo, quæ nulli usui prosunt? Sed & Mundo posset addere Deus plurimas alias rerum species longe nobiliorés. Imperfectus adeo est Mundus, & multa in illo existunt mala. Peccata quoque hominum perfectionem adimunt Mundo.

Respondetur ex dictis in Metaphysica omnia in Mundo esse bona, & perfecta. *Deus enim Creator est omnium*, ut loquamur cum Augustino, lib. 16. de Civitate Dei, cap. 8.: *atque ubi, & quando creari quid oporteat, vel oportuerit, ipse novit: sciens Universitatis pulchritudinem quarum partium, vel similitudine vel diversitate contextat. Sed qui totum inspicere non potest, tanquam deformitate partis offenditur; quoniam cui congruat, & quo referatur, ignorat.* Ita sane monstra ipsa ad perfectionem conferunt Universi, quamvis hominibus videantur esse imperfecta. Ea vero, quæ hominibus nocent, justitiam Dei exercent contra originale peccatum. Sed ibi quoque nascuntur remedia, ubi venena prodeunt. Imo sæpe contingit, ut quæ se junctim mortem hominibus infert, eadem simul remedio sint invicem: Quod perbelle expressit Ausonius epigrammate nono in Eumipinam adulteram. *Toxica*, inquit.

Toxica Zelotypo dedit uxor mœ-  
cha Marito.

Nec satis ad mortem credidit  
esse datum;

Miscuit argenti lathalia pondera  
vivi,

Cogeret ut celerem vis geminata  
necem.

Dividat hæc si quis, faciunt discre-  
ta venenum;

Antidotum sumet qui sociata  
bibet.

Ergo inter se se dum noxia pocula  
certant,

Cessit lathalis noxa salutifera.

Protinus, & vacuos alvi petiere  
recessus,

Lubrica degestis qua via nota  
cibus.

Qua pia cura Deum! prodest crude-  
liter uxor;

Et cum fata volunt, bina venena  
juvant.

Sed nec in Mundo infectorum,  
& similium multiplices, ac variæ  
species superflue habendæ sunt.

Nam & unaquæque res optimos  
suos fines obtinet à Sapientissimo  
Auctore constitutos: etsi nostra

imperfectio fines illos minime asse-  
quitur. Quod eleganti similitudi-  
ne sic aptissime illustrat Augusti-  
nus in libr. I. de Genesi contra

Manichæos, capit. 16. dicens:  
„Si in alicujus opificis officinam

„imperitus intraverit, videt ibi  
„multa instrumenta, quorum

„causas ignorat, & si multum est

„insipiens, superflua putat. Jam

„vero, in fornacem incautus ce-  
„siderit, aut ferramento aliquo

„acuto, cum id male tractat, se

„ipsum vulneraverit, etiam per-  
„niciosa, & noxia existimat ibi

„esse multa. Quorum tamen usum,

„quoniam novit Artifex, insi-  
„pientiam ejus irridet, & ver-

„ba inepta non curans, officinam

„suam constanter exercet. Et ta-  
„men tam stulti sunt hominés;

„ut apud artificem hominem non

„audeant vituperare quæ ingno-  
„rant, sed cum ea viderint, cre-

„dant esse necessaria, & propter  
„usum aliquos instituta. In hoc

„autem Mundo, cujus condi-  
„tor, & administrator prædicatur

„Deus, audent multa reprehen-  
„dere, quorum causas non vident,

„& in operibus, atque instru-  
„mentis Omnipotentis Artificis

„volunt se videri scire quod nes-  
„ciunt.

Quamquam autem non omnes

possibiles rerum species in hac

Universitate reperiuntur; tamen

Mundus vere ac simpliciter per-

fectus merito dicitur. Siquidem

nulla deest Mundo ex iis perfec-  
„tionibus, quæ sunt ipsi congruæ,

& naturis rerum sunt necessariae.  
Sola autem carentia perfectionis  
debitæ sapit imperfectionem.

Peccata denique permittit Deus;  
sed peccatum, quia peccatum est,  
non jam est effectus, sed defectus,  
ut alibi diximus.

Concludat igitur thesim nos-  
tram S. Prosper in Epigramm. 93.

*Per Verbum omnipotens Deus omnia  
condidit unus,*

*A quo natura est nulla creata  
mali.*

*Nulla igitur vitii substantia, nul-  
laque vita est,*

*Quæ vegetet corpus, materiam-  
que suam.*

*Sed cum libertas discedit ab ordine  
recto,*

*Nec servant proprium quæ bona  
sunt modulum;*

*In culpa & vitio est vagus in con-  
traria motus,*

*Fitque malum veram deseruisse  
viam.*

Alterum, quod quæstionis titulo proposuimus investigandum, ad Mundi totius figuram pertinet. Cujusmodi nempe illa habenda sit. Pythagoras, Ægyptii, Thales, Stoici, Plato, Aristoteles, aliique Veteres sphæricam esse Universitatis hujus figuram dixere. Alii placuit Mundi figuram Turbinis instar, aut Ovi constitutam facere, inter quos recensetur Empedocles, quemadmodum Epicurus fieri posse putavit, ut Mundus desinat in extremum, aut rarum, aut densum, aut circumactum, aut quiescens; in rotundum, aut triangulare, aut figuræ cujuslibet. Cartesius docuit sphæricam figuram Mundo repugnare, ne videlicet cogeretur distinguere à reali corpore spatium aliquod, illud nempe, quod extra Mundi sphæram intelligeretur.

Porro inter tot varias opiniones nos constituimus sphæricam Mundo figuram non repugnare. Nulla enim ratione innititur Cartesii assertio, quæ explosa manet ex dictis in Physica Generali, ubi Cartesii sententiam de essentia Corporis rejecimus, & Vacuum esse possibile probavimus. Probabilius etiam arbitramur, sphæricam esse re ipsa figuram hujus Mundi. Quippe ejusmodi configuratio, & Cælorum motui aptior est, de quo dicendum erit in sequenti disputatione; & longe verosimilior videtur. Loquimur autem hic de rerum Universitate, quatenus naturaliter innotescit. Nam Cælum Empireum, quod Beatorum sedes est; naturali notitia minime deprehenditur.

Dices. Isaiæ, cap. 40. vers. 22. Cælum dicitur *sicut tabernaculum ad inhabitandum*. Unde plerique Patres, & interpretes Sacrarum Scripturarum tradunt, Cælum instar fornacis esse constitutum, & rejiciunt sententiam, quæ Sphæricam adstruit Cælorum figuram, veluti Divinis Literis contrariam. Igitur &c.

Respondetur. Cælum appellari tabernaculum ratione officii: Nam sicuti tentorium, & tabernaculum operit, & continet omnia, quæ sub illo existunt; ita & Cælum omnia ista inferiora continet. Non diffitemur autem plerosque Veteres negasse sphæricam inesse Mundo figuram, Sed experientia com-

per-

pertum est, circumundique Tellurem à Cælo ambi. Quare illorum auctoritas nos minime movet, quod communis non sit Patrum sententia, aut Catholicæ Ecclesiæ fides; & quia non pertinet ad ipsa fidei nostræ fundamenta, sed quæstionem adiaphoram continet, quæ nimirum, salva fide, variæ disputationi permessa est. Unde optime admonet nos Vincentius Lirinensis in primo Commonitorio adversus prophanas novitates num. 39. *Antiqua Sanctorum Patrum consensio non in omnibus divina legis quæstionibus, sed solum in fidei regula, magno nobis studio & investiganda est, & sequenda.* Videte quæ diximus in Disputatione Proœmiali ad Universam Philosophiam, quæst. 5. prope finem.

Postremo de Mundi extensione vix, aut ne vix quidem possumus definire. Etenim quanta illa sit, seu quatenus Mundi latera, vel extrema illius superficies à Tellure nostra distet; ille solus novit, qui admirabili consilio, & omnipotenti virtute cuncta creavit, ac disposuit, Artifex Deus; nobis vero vix quippiam divinari licet. Quare satius est imbecillitatem mentis nostræ fateri, & nihil hac de re pronunciaré. *Melius est enim ut cum Cassiodoro loquamur in libro de Anima, cap. 7. in occultis confiteri ignorantiam, quam periculosam sumere audaciam.*

QUÆSTIO QUARTA.

*An Mundus existerit in æternitate vel saltem à Deo tunc creari potuerit quoad entia tam permanentia, quam successiva?*

**P**Ræsens quæstio de origine Mundi est, an ea fuerit temporalis, vel æterna, an saltem potuerit Deus Mundum in ipsa æternitate creare? Quia vero duo rerum creaturarum genera invicem discernuntur, quorum alterum *permanens* est; cujus nimirum partes simul existunt, ut homo, lapis, & similia; aliud vero *successivum* appellatur, cujus partes simul nequeunt existere, sed una necessario post alteram est, eæque omnes continuo fluunt, ut motus, & tempus; idcirco de utroque rerum genere quæstio præcedit.

Dicimus. Mundum non exstitisse ab æterno, potuisse tamen à Deo in æternitate creari quoad entia permanentia, sed non quoad entia successiva. Ita Subtilis Doctor in 2. d. 1. q. 3. ubi licet argumenta proposuerit pro opinione negante Mundum quoad entia permanentia creari potuisse in æternitate, tamen in sententiam ajentem propensior est, & discrimen esse maximum declarans inter entia permanentia, & successiva, fatetur illa ab æterno potuisse creari, non tamen hæc.

Probatur prima pars. Temporalem Mundi ætatem ostendunt plurimæ Divinarum Literarum sententiæ. Velut cum Proverbior. c. 8. v. 23. dicitur: *Dominus possedit me in initio viarum suarum, antequam quidquam faceret à principio. Ab æterno ordinata sunt, antequam terra fieret.* Ita & Christus Dominus, Joannis, c. 17. v. 5. ait: *Clarifica me Pater claritate, quam habui, priusquam mundus fieret.* Sed præclarum est illud Geneseos, c. 1. testimonium: *In principio creavit Deus Cælum, & Terram.* Quamquam enim vox illa *In principio*, aliquando accipiatur pro initio æternitatis, ut cum dicitur Joannis, cap. 1. *In principio erat Verbum;* tamen sententiam in libro Genesis expressam sic interpretantur Patres, ut in ea principium temporis significari intelligant. Ita Ambrosius libro primo Hexameron, cap. 3. & 4. Basilius, homilia prima Hexameron, Joannes Chrysostomus homilia secunda in Genesim, aliique passim. Sed & discrimen sententiæ in libro Geneseos expressæ ab illa Evangelica apparet ex ipsis Divinis Literis. Quippe cum in Evangelio Verbum dicatur Deus: *Et Deus erat Verbum,* manifestum fit, Verbum necessario extitisse, proindeque ab æterno. At in Genesis libro accuratissime recensentur anni ætatis Patriarcharum ab Adam usque ad exitum Populi Israel de Ægypto, tum vero in alijs Sacr. Scripturæ libris,

qui effluxere ab exitu Populi de Ægypto usque ad Regem Salomonem, & à Salomone usque ad Christum Dominum. Quo fit Mundi ætatem finitam manifeste demonstrari.

Quamobrem nos potiori jure iis assentimur, quæ Moses in Geneseos libro expressit, simplici, sincero, gravique stylo tum Divinam Providentiam, tum Summam Virtutem verbo & jussu omnia procreantem declarans.

Assertionem quoque nostram obfirmat illud argumenti genus, quod negativum dicitur. Quippe nec ratio ostendit Mundi æternitatem, nec ex historiis proditum quidpiam est, quo Mundum vel ante Adami procreationem extitisse probetur. Imo tot artes ad vitæ usum necessariæ, tot præclara in venta, quæ recentia esse scimus, eadem omnia temporalem Mundi ætatem ostendunt. Igitur &c.

Probatur 2. pars. Illud omne possibile est Deo, quod nullam præ se fert repugnantiam, seu contradictionem. Atqui Mundum quoad entia permanentia creari in æternitate, nullam dicit repugnantiam. Ergo Mundus potuit à Deo creari in æternitate. Minor patebit ex solutione argumentorum: tum etiam probatur. Si aliqua esset repugnantia, maxime quia creatura tunc habuisset infinitam durationem, atque non potuisset à Deo destrui per eam infinitam durationem. Atqui hoc

ipsum nullam dicit repugnantiam neque ex parte Dei neque ex parte creaturæ. Ergo &c. Minor probatur. Creatura illa obtinisset eam infinitam durationem à sola libera Dei voluntate, atque subdita permansisset semper supremo Dei dominio, qui libere eamdem crearet, eamdemque servasset necessitate orta à suæ voluntatis beneplacito, quo eamdem sic voluit constituere. Ergo &c. Quemadmodum igitur potuit Deus in æternitate velle Mundum pro tempore, & possibilita ad statum futuritionis determinare; ita coarctanda non est potestas Dei potius amplianda, ut fateamur, Deum potuisse etiam in æternitate condere creaturam aliquam. Mundus adeo quo ad entia permanentia potuit à Deo creari in ipsa æternitate.

Et sane, ut optime ait S. Aug. lib. 6. de Trinitate cap. 1. *Splendor, qui gignitur ab igne, atque diffunditur, coævus est illi, & esset coævus, si esset ignis æternus.* Qua similitudine probat ibidem Sanctus Doctor contra Arianos non solum Divinum Patrem, sed etiam Divinum Filium esse æternum. Quemadmodum igitur æterna existentia causæ naturaliter, seu necessario agentis subinfert æternam quoque effectus existentiam ab ea causa prodeuntis; sic æterna causæ liberæ existentia, cui nihil desit ad agendum, subinfert, possibilem esse æternam effectus extantiam, si causa illa vellet. At-

qui Deus est causa libera, & omnipotens, & æterna. Ergo potuit entia Mundi permanentia ab æterno creare.

Probatur tertia pars. Successivum ens aliquod ab æterno existere, manifestam sapit contradictionem. Ergo Mundus quoad entia successiva creari non potuit à Deo in æternitate. Probatur antecedens. Ens successivum notione sua essentiali præ se fert talem partium successionem, ut una earum prior sit, altera posterior. Atqui in æternitate ne quidem intelligi potest prius, & posterius. Ergo &c. Minor probatur. Æternitas est prorsus indivisibilis. Sed in indivisibili concipere successionem, & fluxum partium, seu prius, & posterius, est expresse assentiri duobus contradictoriis, & indivisibile affirmare divisibile. Igitur &c.

Respondent, argumentum ininiti falsæ suppositioni. Supponit nempe, in successione æterna designari posse partem primam incipientem, & partem primam desinentem: quod falsum est. Quemadmodum ergo in æternitate, quatenus futura à nobis concipitur (sive, ut ajunt, à parte post), continuata erit partium successio, quin repugnet æternitati, ita dicendum de æternitate, quatenus mente nostra jam præteriit (quam nominant, à parte ante).

Contra 1. Æternitas, quatenus futura à nobis concipitur, principium

pium habet, & veluti sui partem, unde inadæquate, & imperfecte intelligitur, id est, sine fine, non tamen sine initio. In ea igitur non repugnat prius, & posterius. At vero id, quod mente nostra jam præteriit in æternitate, initio caruit omni; atque adeo nulli successioni locum facit, nec in se se, nec extra se.

Contra 2. In nostra probatione ens successivum consideratur secundum suam essentiam, quæ dicit prius, & posterius. Æternitas quoque, ut in se se est, *tota simul* accipitur. Collectim igitur æternitas sumitur, atque hoc ipso argumentum concludit, quia non possumus in ea prius intelligere, ac posterius; licet divisim ac distributive loquendo non possit designari prima pars, vel secunda ipsiusmet æternitatis.

Si quis autem probationi nostræ reponat, se non jam assumere ens successivum quo ad partium sibi succedentium pluralitatem, sed primam tantummodo spectare partem entis successivi: & hanc possibilem dicere ab æterno; videat is quid affirmet, cum nec sensum ipsum quæstionis hujus à Veteribus expositum attingat, & novam in voce quæstionem faciat, puerilem omnino, ac innanem; immo simul fateatur ens successivum esse posse ab æterno, & ens successivum non posse esse ab æterno. Quid enim, quæso, est ens successivum, nisi quod partibus conflatum intelligitur? Hoc ipso jam evidens est, unam

partem non esse ens successivum. Qui ergo ens successivum creari posse ab æterno affirmat, quoniam una pars illius ab æterno effici potest; hic probat possibile esse ab æterno ens successivum, quia tunc possibile ens permanens; quippe illa prima pars non est ens successivum, nisi & ipsa ex pluribus aliis partibus conflata dicatur, & perpetuo redeat argumentum. Atque adeo qui unam illam partem possibilem facit ab æterno, & ens successivum illam nominat, tradit duo invicem pugnantia.

Objicies 1. Contra primam partem. Si Deus mundum procreasset in tempore, jam mutationem Deus ipse subiisset: quemadmodum mutaretur Deus, si quidpiam vellet nove. Tum omne bonum est diffusivum, seu communicativum sui, Atqui Deus est summum bonum. Summe igitur se se diffundere, ac communicare debuit; adeoque in ipsa æternitate. Demum quid faciebat Deus, antequam mundum conderet? Quare non creavit illum prius?

Respondet. Non mutari iccirco Deum, quod res istas de novo procreaverit: non enim nova rerum creatio aliud præ se fert, nisi creaturæ mutationem, quæ de novo existit, cum Deus, sempiterno consilio, ac decreto suo id constituerit. Non potest autem Deus de novo quidpiam velle, sed cum in æternitate omnia præcognoverit, voluntas ejus infinite provida debuit

om-



omnia ab æterno determinare, ne nota negligentia, defectusque providentia Deo attribuatur; ceteris enim paribus melius est velle, quam suspensum in volitione manere.

Ad secundum. Deus est summum bonum, sed & summa quædet libertate in creaturas. Diffudit ergo Deus se ipsum ad intra necessitate naturæ; & ab æterno: ut fides docet. Sed respectu creaturarum se se pro arbitrio communicat, & quando vult.

Ad tertium. Respondet S. August. lib. 11. Confessionum, c. 12. Tunc *Deus non faciebat aliquid.* Deum quippe facientem intelligere non possumus, nisi creaturæ simul à Deo factæ intelligantur. Qui autem curiosius inquirunt, cur Deus non ab æterno, sed in tempore Mundum creaverit? ii, ut optime animadvertit S. Doctor, *causas voluntatis Dei scire querunt, eum voluntas Dei omnium, quæ sunt, ipsa sit causa.* Tota igitur ratio est potestas, & libera voluntas ipsius Dei, qui & pro nutu suo se se diffunderet ad creaturas potuit, quando ipsi libuit, & voluntate sua omnia fecit.

Objicies 2. contra secundam partem. SS. Patres communi sensu tradunt, nullam creaturam potuisse à Deo creari in æternitate. Quippe ex Verbi æternitate probant adversus Arianos Verbum non esse creaturam. Nulla porro ejusmodi consequutio est, si creatura potuit ab æterno creari. Unde præ ceteris

Basiliius adversus Eunomium disputans, libro 2. aiebat: *Nos ejusdem amenitæ esse putamus, tum creaturæ æternitatem adscribere, tum creaturæ Dominum hoc testimonio privare.* Patrum autem sententias fuse recenset Patavius, tom.

1. Theologicorum Dogmatum, lib. 3. cap. 6.

Confirmatur. Eatenus Patres affirmant, creaturam esse non posse ab æterno; quia creatura fit ex nihilo: quod autem ex nihilo fit, ab æterno existere non potest, siquidem debet primo non esse, antequam sit, ut ex non esse transire intelligatur ad esse. Quod quidem in æternitate intelligi non potest. Quemadmodum ergo non potest creatura ad nihilum redigi in ipsa æternitate; quia deberet ante æternitatem existere: Ita non poterit creatura fieri ex nihilo in æternitate, quia deberet ante æternitatem intelligi instans aliquod, in quo creatura illa dicatur non existere. Hoc autem absurdum est. Igitur &c.

Respondetur, questionem hanc adiaphoram esse, quæ nimirum, salva fide, in varias partes trahi consuevit à Scholasticis. Ideo non diffitemur, plerosque Veterum Patrum aliter quondam opinatos fuisse. Neque tamen poterit quis ostendere, definitam omnium Sanctorum Patrum sententiam statuere, nullatenus potuisse Mundum à Deo creari in æternitate. Quare Patres illi, qui adversus Arianos ex Divini Verbi æternitate probant

Ver-

Verbum non esse creaturam, sed esse Deum ejusdem substantiæ cum Deo Patre; illi non jam quid fieri possit spectabant, nec subtilioribus hujuscemodi inquisitionibus occupabantur, sed quid re ipsa factum esset adtendentes, rite argumentabantur, quia ex fide constat, nullam creaturam fuisse ab æterno, proindeque si fides ipsa tradit, Verbum Divinum esse æternum, procul dubio ostendit etiam, Divinum Verbum non esse creaturam, sed Deum. Quamquam ergo creatura potuerit ab æterno effici, si Deus voluisset; quia tamen nulla creatura re ipsa extitit ab æterno, iccirco optima est ratiocinatio illa Patrum adversus Arianos.

Basilius vero, alique Patres sæpe prædicant, dementiam esse attribuere creaturis æternitatem, eo videlicet sensu, quo plerique Veteres æternum esse Mundum commentabantur, adeo ut necessario æternitatem creaturis convenire dicerent. Porro hoc oppido falsum est, & absurdum. Videte quæ diximus in secunda Metaphysices parte, ubi de Æternitate Dei disseruimus.

Ad confirmationem. Patres optime affirmant, creaturas omnes ex nihilo fuisse factas, quia prius non erant, cum in tempore fuerint à Deo conditæ. Sæpe etiam dicunt, creaturas ex se se nihil esse, & ex nihilo prodire: quod verissimum est; unde & evincitur, eas non fuisse necessario æternas, in quo turpiter erravere Stoici, aliique

Veteres. Quamobrem creatura, si pro nutu Dei ab æterno extitisset, facta fuisse ex nihilo, quantum est *ex se se*: & ex se se potuit non esse, seu nihil esse. Quod si quid amplius velis ea propositione concludere, dum affirmas, creaturas fieri ex nihilo, & contendas ex vi essentia creaturarum debere aliquod reale instans, in quo minime existant, præcedere illarum effectio-num: id totum facili negotio inficiamur.

Longe porro latum est discrimen creationis, & anihilationis. Quid est enim anihilatio nisi destructio rei existentis? Ideoque ex notione sua præsupponit rem prius extitisse, & postmodum destrui. Nec ergo potest anihilatio in ipso primo veluti æternitatis instanti intelligi. At vero creatio rem effici connotat, nec præsupponit rem illam non extitisse in aliquo priori instanti reali; Unde Divini Verbi generatio fuit vera productio, etsi fuerit in ipsa æternitate.

Objic. 3. Æternitas est Dei perfectio. Non ergo potest creaturis finitis communicari; quemadmodum nec istæ fieri possunt Omnipotentes, vel Omniscientes. Atqui si Mundus ab æterno produceretur, divinam obtineret Æternitatem, & durationem haberet infinitam. Ergo &c.

Respondetur. Nego minorem subsumptam. Etenim, Æternitas Dei est *perfecta possessio*, nempe à se, & necessario. At vero si

Mun-

Mundus pro nutu Dei exiitisset ab æterno, non habuisset perfectam illam æternitatis professionem. Duratio quoque non sapit intrinsecam perfectionem, sicuti Omnipotentia, & Omniscientia; & ideo creatura ab æterno producta mansisset semper ex se se & intrinsece finita. Hinc Angelos, & rationales Animus novimus in æternum esse duraturas, quin illarum finitas tollatur; quia videlicet semper mere passive se habent, cum non ex vi sua conservent se se. Ita de Mundo dicendum.

Objicies 4. Si creatura ab æterno produceretur, vel duraret duratione indivisibili, vel duratione divisibili? Non primum, quia tunc creatura non amplius esset sub perfecto dominio Dei, sed indivisibiliter permaneret, imo non posset designari instans, in quo Deus eam destruere valeret; quocumque enim designato instanti, semper præcessisset duratio infinita. Non secundum; alioquin etiam ens successivum foret in æternitate.

Respondet. Creaturam tunc durare duratione indivisibili. Adhuc tamen ea creatura subesset perfecto Dei dominio; etsi enim non posset destrui nisi post infinitam durationem, semper esset intrinsece defectibilis: & necessitas eamdem conservandi oriretur à libero Dei decreto, quo eamdem voluit condere in æternitate.

Instabis. Atqui creatura nulla ratione dici potest necessario existe-

re, seu durate. Ergo &c. Minor subsumpta probatur. Existere *contingenter* pertinet ad intrinsecam essentiam creaturæ. Ergo &c. Consequentia probatur. Si unum oppositorum convenit alicui intrinsece, & essentialiter, alterum nullo modo, ne extrinsece quidem, potest illi convenire. Ita sane homo, cum sit intrinsece rationalis, nec extrinsece fieri potest irrationalis. Igitur &c.

Respondetur. Nego minor. subsumptam. Ad probationem, nego consequentiam. Ad hujus probationem, distinguo antecedens: si opposita sint ejusmodi *absolute*, & *simpliciter*, concedo: si talia sint tantummodo *secundum quid*, nego antecedens, & consequentiam. Contingentia enim intrinseca opponitur necessitati intrinsecæ, nimirum ab ipsa rei natura; non tamen opponitur necessitati derivatæ à libero Dei decreto. Hinc ego ipse, quandiu sum, necessario sum. Rationalitas autem, & irrationalitas sunt duæ differentia specificæ, & rebus intrinsecæ. Vide quæ diximus in 2. parte Logicæ, disp. 3. quaest. 1. in solut. ad object. 4.

Objicies 5. Creatura in ea hypotesi, aut semper produceretur, quandiu existit, aut non semper produceretur, sed solum aliquando? Si hoc ultimum dicas, jam inciperet in tempore. Si primum affirmes, jam continuo fieret, adeoque esset ens successivum: illius etiam creatio non distingueretur à conserva-

tione, & quia semper habuisset existentiam, hæc dici non posset, acquisita: quod notioni creaturæ adversatur. Deinde quando potentia non conjungitur ex necessitate cum suo actu, potest duratione præcedere actum. Atqui potentia ad existendum in æternitate, non potest præcedere duratione suum actum ut manifestum est. Ergo potentia ad existendum in æternitate, necessario conjungitur cum existentia ab æterno. Igitur si creatura potuisset existere in æternitate, jam re ipsa tunc exstisset. Hoc falsum est. Ergo &c.

Respondet. Creaturam illam in hypothesi semper produci. Continuata autem illa productio non jam quidpiam successivum esset, sed ad instar æternæ generationis Divini Verbi esset permanens. Neque tunc distinguenda esset conservatio à creatione, quia tunc creatio non diceret novitatem essendi, sed tantummodo productionem rei in *esse*. Quia vero creatura illa non haberet existentiam à se, sed à Deo, iccirco diceretur habere existentiam acquisitam: non tamen per transitum *de non esse ad esse*, nam hic in æternitate concipi non potest.

Ad secundum. Major propositio falsa est, quando potentia ejusmodi est, ut si statim non exeat in actum, non queat amplius exerceri. Ita potentia logica Petri, v. g. ad non existendum non præcedit actum suum, qui, nunc Petro jam existente, nunquam erit.

Objicies 6. Creaturam, si in æternitate produceretur, deberet creari libere à Deo. Atqui tunc Deus non posset eam libere creare. Igitur &c. Minor probatur. Si Deus posset eam non creare, vel hæc potentia præcederet creationem: & hoc falsum est, quia nihil præcedit æternitatem; vel hæc potentia subsequeretur creationem: & hoc est absurdum, quia ad præteritum non datur potentia; vel denique potentia hæc haberetur in ipso creationis instanti: & hoc ipsum dici non potest, repugnat enim rem non fieri, dum fit. Igitur &c.

Confirmatur. Creatio, & non creatio nequeunt simul componi. Ergo nec simul esse queunt potentia creandi, & potentia non creandi.

Respondetur. Deum in hypothesi exercere suam libertatem ab æterno producendo illam creaturam, quatenus dum producit, posset, si vellet, non producere: quemadmodum sic futura in æternitate decrevit libere, ut quando decrevit, potuerit ea nolle. Cum autem potentia creandi, & non creandi non respiciat eos actus conjunctim, sed divisim, iccirco simul non repugnat: quo modo & nostra voluntas potest velle, & nolle, etsi actus volitionis, & nolitionis simul componi nequeant respectu ejusdem.

Objicies 7. contra tertiam partem. Ens permanens est possibile in æternitate. Ergo etiam ens

successivum. Consequentia probatur. Ens permanens ab æterno productum diceret semper coexistentiam cum divina æternitate. Sed hæc coexistentia esset divisibilis, & successiva. Ergo si extaret in æternitate ens permanens, haberetur etiam ens successivum. Minor probatur. Etsi divina æternitas sit *formaliter* indivisibilis, tamen est *virtualiter* divisibilis. Ergo coexistentia illa esset in se ipsa *formaliter* divisibilis. Consequentia probatur. *Virtualis* divisibilitas immensitati Dei sufficit, ut præsentia localis, quam creatura existens, & mota in vacuo, diceret ad divinam immensitatem, sit in se ipsa *formaliter* divisibilis. Ergo etiam &c.

Respondetur. Nego consequentiam. Ad probationem, nego minorem. Ad hujus probationem, nego consequentiam. Ad probationem, distinguo antecedens: *Virtualis* divisibilitas immensitatis Dei sufficit, ut præsentia illa localis sit *formaliter* divisibilis, quia nempe spatium, sive reale, sive imaginarium, est *formaliter* divisibile, concedo: per se ipsam sufficit, nego antecedens, & consequentiam, ac paritatem. Quemadmodum in 2. parte Logices, ubi egimus de Distinctione Formali, diximus, & probavimus, *virtualem* diversitatem non sufficere ad præstandam distinctionem formalem, & actualem; ita impræsentiarum asseruimus, *virtualem* di-

visibilitatem æternitatis divinæ non sufficere, ut creaturæ coexistentia sit *formaliter* divisibilis, sed necessariam esse *formalem* divisibilitatem vel ex parte termini, vel ex parte fundamenti, ut coexistentia duorum dici possit *formaliter* divisibilis. Hinc coexistentia duorum Angelorum, quorum duratio commensuratur ævo; non est *formaliter* divisibilis, & successiva, tametsi ævum sit *virtualiter* divisibile. Dispar porro ratio est de relatione præsentia localis, & de relatione coexistentia. Hæc enim est relatio intrinsecus adveniens, immediate fundata, & terminata in existentia rerum; quapropter si non adsit *formalis* divisibilitas vel in fundamento, vel in termino, relatio ipsa coexistentia non potest esse *formaliter* divisibilis. At relatio præsentia est relatio extrinsecus adveniens, quæ non respicit pro suo fundamento immediate ipsas res, sed requirit earum approximationem eidem spatio extrinsecò, vel reali, vel imaginario, quod est *formaliter* divisibile, unde creatura est præsens, Deo, ut hic, vel ibi, ratione alicujus spatii divisibilis, proindeque ob istius *formalem* divisibilitatem relatio ipsa præsentia est *formaliter* divisibilis.

Instabis 1. Atqui etiam relatio coexistentia est extrinsecus adveniens. Ergo par ratio. Minor subsumpta probatur. Coexistentia dicit duo simul existere in eadem parte temporis, vel realis, vel ima-

ginarii. Ergo sicut præsentia localis pendet à spatio imaginario, ita coexistentia pendet à tempore imaginario. Igitur &c. Antecedens colligitur ex Scoto in 1. d. 39. ss. *contra istud arguitur*, ubi ait, sessionem esse præsentem æternitati, secundum quod est in aliqua parte temporis.

Respondetur. Nego minorem subsumptam. Ad probationem, distinguo antecedens: re ipsa, & in se se, nego: secundum nostrum explicandi modum, concedo antecedens, & nego consequentiam. Quemadmodum duratio rei in se se, & reapse non est aliud, nisi existentia rei; prout vero à nobis explicatur, connotat respectum coexistentiæ ad extrinsecam durationem imaginariam: qui tamen respectus non pertinet ad ipsam formalem rationem durationis, sed eam consequitur; Ita relatio coexistentiæ in se se, & re ipsa immediate fundatur in existentis rerum; quatenus autem à nobis explicatur, coexistentiam itidem connotat tempori imaginario: quo sensu loquitur Doctor citatus. Hinc vero patet discrimen, quia relatio præsentia localis creaturæ cum Deo præsupponit ipsorum approximationem, & præsentiam eidem spatio, vel reali, vel imaginario, velut rationem fundandi, & terminandi; proindeque relatio præsentia localis est extrinsecus adveniens, non ita relatio coexistentiæ.

Instabis 2. Ergo cum respectus coexistentiæ ad durationem imaginariam sit realis, & successivus, aliquod ens successivum erit necessario admittendum in æternitate, dato ente permanenti.

Respondetur. Nego consequentiam. Respectus enim ille non est accidens aliquod reale, & re ipsa productus; sed realis denominatione sui fundamenti, & quatenus distinguitur à relatione rationis efficta ab intellectu: ut notat Scotus, quæst. 13. Quol.

Colligite 1. operationes illas, quæ motum præ se ferunt, fieri ab æterno minime potuisse, ut sunt generatio, & alteratio, quia videlicet successionem sapiunt, quæ in æternitate intelligi non potest: Quamobrem si homo extitisset ab æterno, eas operationes non præstitisset. In hac autem quæstione fatemur Aristotelem aliter docuisse, cum Mundum, & motum ab æterno extitisse dixerit.

Colligite 2. rite à nobis dici possibilem creaturam, quæ ex suis intrinsicis naturalem diceret exigentiam æternitatis, adeo ut si Deus vellet illam creare, ea peteret creari in æternitate: quo ferme modo Angelus, & anima rationalis petunt ex sui natura conservari in æternum. Utrobique enim semper Deus pro libito creat, & conservat, nec ulla subinfertur Deo necessitas. Quamobrem illa creatura non esset æterna necessario, & à se, ut Divinum Verbum.

Utrum

Utrum autem Mundus sex reallium dierum spatio revera conditus à Deo fuerit? Theologi distinctius disputant. Est enim S. Augustini sententia in libris de Genesi ad litteram expressa, sex illos dies, quos Moses in Genesi recenset esse per metaphoram intelligendos, nimirum juxta multiplicem Angelorum cognitionem: Deumque omnia simul creasse, juxta illud Ecclesiastici c. 18. v. 1. *Qui vivit in æternum creavit omnia simul.* Probabilior tamen, & communior Sanctorum Patrum assertio tradit, revera Mundum sex dierum reallium spatio creatum à Deo fuisse. Ita præ ceteris Ambrosius disertè scribit libro 1. Hexameron, c. 7. num. 27. *Deus dum successive produxit Mundum, imitatores sui nos esse voluit, ut primo faciamus aliqua, postea venustemus, ne dum simul utrumque adorimur, neutrum possimus implere.* Auctoritatem Ecclesiastici exponit S. Gregorius Magnus lib. 32. Moralium, cap. 9. dicens, Deum creasse omnia simul quantum ad materiam, & particulas rerum, ex quibus cetera composuit, ut ex aquis mare dicitur efformasse.

Itaque Deus ab initio temporis, ut in Lateranensi Concilio legimus sub Innocentio III. simul utramque de nihilo condidit creaturam, spiritualem, & corporalem; Angelicam videlicet, & mundanam, ac deinde humanam, quasi communem ex spiritu, & cor-

pore constitutam. Et Angelos quidem creatos intelligit Augustinus, libro 2. de Genesi ad litteram, c. 8. cum dixit Deus: *Fiat lux*, quod illi lucis instar purissimi sint, ac resplendentes. Sed magnus ille Divinarum Litterarum Interpres Lyranus, Ordinis Seraphici, putat, Angelos creatos significari, dum dicitur: *In principio creavit Deus Calum*; quod de Terra statim addatur, eandem fuisse inanem, & vacuum, non item idipsum de Cælo dicatur, quoniam repletum erat cælestibus illis spiritibus. Quamquam autem Deus, ut ait Gregorius Naziazenus oratione 26. *qui ea quæ non erant, in ortum produxit, productisque formam & speciem dedit, idem profecto nequaquam infirmitate prohiberetur, quo minus omnia simul in lucem ederet*; attamen placuit illi sex dierum spatio omnium rerum Universitatem creare. Itaque.

*Prima dies calum, & terram, lucemque creavit.*

*Altera distendit spatium discrimen aquarum.*

*Tertia secernens undas dat gramina terris.*

*Quarta creat Solem, Lunam, cælestiaque Astra.*

*Quinta dedit pisces, eaden genus omne volantum.*

*Sexta dedit pecudes, Hominem quoque quem Deus ipse.*

*Condidit. Inde operis requies lux septima fulsit.*

Ut bene ait Danæus in Physica Christiana.

Quo vero anni tempore Mundus à Deo creatus, ac dispositus fuerit, definire nunc minime præstat: maxime cum & inquisitio parvi admodum sit momenti, & Divini Artificis solertiam non à rationis lumine, sed ab ipsa fide attendere debeamus. Quare Theologi fusiùs de hac ipsa re disputare consueverunt. Complures itaque probabilius existimant; id autumno contigisse, tum quod apud Hebræos ante Mosis tempora annus ab autumno incipiebat, ut ex cap. 23. & 34. Exodi colligitur, ubi festum Scenopægiæ mense Septembri in exitum anni, vel redeunte anno celebrandum præcipitur. Moses autem anni principium in Mensem *Nisam*, seu Martium transtulisse dicitur; tum etiam quod homini, & animalibus cibis, & terræ fructus parandi erant quod soli autumnali tempori congruum videtur. Opinionem istam sequutus videtur Patavius, qui addit primam Mundi diem, si tamen hæc anni forma tunc extitisset, futuram vicesimo-sextam Octobris. Usserius autem, & Lancelottus Mundi creationem contigisse arbitrantur initio noctis antecedentis diem Dominicum vicesimotertium Octobris.

Alii autem arbitrantur, Mundum verno tempore, dum Sol in Ariete versaretur, conditum fuisse, quod illa temperies jucundior,

nascentis Mundi primordiis accommodatior, fovendis recreandisque animalibus recens productis aptissima videatur.

Superest, ut quidpiam de Mundi fine breviter perstringamus. Quotidiana experientia demonstrat, Mundum quo ad individua secundum formam destrui. Naturaliter autem compertum est, Mundum ita, secundum partes corrumpi, ut alia nova entia succedant; unde tritum illud: *Corruptio unius est generatio alterius*. Porro Deum posse destruere Mundum etiam totaliter, nemo inficiari poterit, qui Mundum hunc ex nihilo à Deo conditum agnovit. Hoc ipso enim fit, Deum pro nutu suo posse Mundum ad nihilum rursus redigere. Colligitur tamen ex Sacris Scripturis Deum revera velle conservare Mundum per totam æternitatem. Quamvis enim Mundus, quoad accidentales illius perfectiones sit à Deo immutandus, & igne absumentus: ut ex revelatis circa Finales Judicium innotescit; Quot plerique trahunt etiam illud Joannis in capite 21. v. 1. Apocalypsis: *Vidi calum novum, & terram novam*, ac similia pleraque Divinarum Literarum testimonia; nihilominus quoad substantiam suam Mundum in æternum à Deo conservandum credimus. Siquidem Ecclesiastes cap. primo v. 4. ait: *Generatio præterit, & generatio advenit: terra autem in æternum stat.*



stat. Et David psalmō 148. v. 5. & 6. inquit : *Ipse dixit & facta sunt...Statuit ea in æternum, & in sæculum sæculi.* Hinc & Beati semper erunt in Cælo, & damnati semper in Inferno.

## DISPUTATIO SECUNDA.

De Cælo, Cælestibusque Corporibus.

## UBI

*Cosmographia Principia traduntur.*

**C**ÆLUM (ajebat optime S. Ambrosius libro 2. Hexameron cap. 4. n. 15. *quia impressa Stellarum lumina, velut signa, habeat, tamquam calatam appellatur: sicut argentum, quod signis aminentibus refulget, calatam dicimus.* Sed cum in Cælo tot Sidera existant variis etiam motibus affectionibusque prædita: iccirco Astronomi, & Philosophi varios itidem in Cælo circulos effingere consueverunt, phænomenis cælestibus explicandis idoneos: sic tamen ut diversis etiam placitis circa Cælorum Systema adinventis iidem illi circuli adaptentur. Neque tamen reales esse, aut corporeos circulos illos cogitandum est, sed mentis nostræ figmenta sunt, quæ ut cælestibus rebus affinguntur, sic earumdem motibus explicandis optime deserviunt. *Nos circulos non ita dicemus, inquit Martianus Capella, libro octavo de*

Astronomia, capitulo de Mundo, *ut liquentis naturæ discrimina corpulenta fingamus, sed ut ascensus, descensusque ad nos errantium demonstremus.*

Circulos illos complectitur Sphæra Armillaris, sic nimirum appellata, quod ex pluribus circulis, velut armillis, compacta sit. Hanc omnium primus Archimedes exhibuisse fertur. Ergo Sphæram Armillarem describere intendimus, tradituri Cosmographiæ Principia in quibus prima veluti Geographiæ, & Astronomiæ semina continentur. Nam Cosmographiæ nomen Mundi descriptionem significat, quæ præcipue Sphæram Cælestem, & Terræ descriptionem complectitur. Quemadmodum & præcedentem disputationem, in qua Scientiam Mundi in genere exhibuimus, appellare possumus Cosmologiam generalem, seu transcendentalem.

Sphæra itaque à Geometris definitur *solidum corpus unica superficie comprehensum, in cujus medio punctum est, quod centrum dicitur, à quo lineæ ad superficiem ambientem ductæ sunt æquales.* Videatur fig. 1. tab. 1.

Centrum igitur Sphære est illud punctum, à quo cunctæ lineæ rectæ ad superficiem ductæ sunt inter se æquales.

Diameter Sphære est linea recta, quæ transit per centrum, & ad utramque oppositam partem superficiem dirigitur.

Axis

Axis sphaeræ est una ex his diametris, super quam Sphaera moveri intelligitur.

Poli Sphaeræ sunt duo puncta in superficie sibi opposita, & axis extrema, ut B D.

Circulus in Sphaera est quædam superficies ipsiusmet Sphaeræ sectæ, vel æqualiter in duas partes, vel inæqualiter. Si secetur æqualiter in duo hemispheria, tunc superficies recta dicitur magnus circulus Sphaeræ; si inæqualiter, circulos minor.

Circuli itaque magni Sphaeræ ducunt sua plana per centrum Sphaeræ: quemadmodum cernere est in malo citreo per medium secto. Sic in citata figura B D, E C, O P.

Circuli vero minores sunt illi, quorum plana non transeunt per centrum Sphaeræ: ut se habent alii circuli citatæ figuræ.

Circuli omnes cujusvis speciei dividuntur in 360. partes æquales, sive gradus, & quilibet gradus in 60 minuta; & quodlibet minutum in 60. alias partes, quæ secunda appellantur.

Circuli paralleli dicuntur illi, qui æquidistantes sunt, sive qui describuntur in sphaera, dum circa eosdem polos convertitur. Circuli obliqui ii appellantur, qui inæqualiter distant, sive qui describuntur à sphaera, dum circa diversos polos ipsa revolvitur.

Zona Sphaeræ est pars quædam superficies inter duos circulos parallelos intercepta.

Orbis est corpus solidum sub duabus sphaericis superficiebus contentum, quarum una convexa est, altera concava.

Orbes concentrici sunt illi, quorum unus continet alterum cum unico centro æqualiter distante ab utriusque superficiebus.

Orbes excentrici differunt à concentricis, eo quod habeant diversum centrum.

Hæc generatim in Sphaera intelligi queunt. Nunc speciatim puncta, lineas, & circulos, qui in Sphaera Armillari continentur, intendimus exhibere: quorum ope Cælorum Systema, & Cælestium Corporum motus facile percipiuntur.

Octo recensentur principaliora Sphaeræ Armillaris puncta. Duo primum Poli Mundi, seu Cardines; Arcticus unus, seu Borealis, qui illi Constellationi proximus est, quam Græci *Arcton*, nos *Ursam* dicimus, & Borealem Mundi partem respicit; Alter Antarcticus, sive Meridionalis, qui Arctico diametraliter opponitur, atque in Meridiana Mundi parte continetur. Arcticus ille semper nobis, qui Europam incolimus, conspicuus est; Antarcticus vero videri non potest. Poli Mundi sint B D in fig. 1.

Alia duo puncta sunt duo Poli Zodiaci, vel Eclipticæ, qui sunt termini Axis Zodiaci, & distant à Polis Mundi gradibus 23. cum dimidio: ut O P in citata figura.

Pun-

Puncta hæc sunt mobilia, & suam revolutionem una cum Sphæra perficiunt circa Polos Mundi immobiles.

Duo itidem puncta Sphære Armillaris sunt Ortus, & Occasus quæ designant locum, ubi Sol oritur in Horizonte, & ubi occidit in parte opposita, tempore determinato Æquinoctiorum, quando dies sunt sibi invicem cum noctibus æquales.

Postremo duo alia puncta concipi solent, quorum unum capiti nostro imminet, atque ab Arabis vocatur Zenith; aliud vero illi oppositum pedibus nostris subjicitur, & appellatur Nadir. Ut in fig. 2. tab. 1. Hæc duo puncta sunt etiam Poli nostri Horizontis, atque si linea excogitetur ducta ab uno ad aliud punctum, transibit per centrum Terræ in medio Horizontis, & dicitur linea verticalis, & axis Orizontis.

Lineæ duæ distinguuntur in Sphæra Armillari; videlicet Axis Mundi, & Axis Zodiaci: de quibus jam diximus.

Circulos decem in ea Sphæra concipimus, quorum sex majores dicuntur, & quatuor minores. Sex majores sunt Æquator, Meridianus, Horizon, Zodiacus, & duo Coluri; quatuor vero minores, duo Tropici, & duo Polares.

Æquator, seu Æquinoctialis est circulus major, quo Sphæra in duas æquales partes, Borealem; & Australem, dividitur, ut in 1. fig.

E C. Æquinoctialis autem, & Æquator dicitur, quod quando Sol bis in anno per illum moveri intelligitur, dies, noctesque pares seu æquales efficiat. Circulus iste ad diem dimittendum inservit. Sua conversione ab Ortu in Occasum diem dimittitur. Quippe cum dividatur in gradus 360. & circulus integer spatio 24. horarum, quo dies perdurat, moveri debeat; singulis horis elabuntur quindecim gradus illius, id est supra Horizontem emergunt ad Orientem, & infra eundem Horizontem descendunt versus Occidentem.

Meridianus est circulus ex majoribus Sphære, qui per utrumque polum Mundi, & per Zenith, & Nadir transit, secans ad angulos rectos Æquatorem, & omnes ejus parallelas: & consequenter secat Horizontem in duas partes æquales, unam Orientalem, Occidentalem alteram: ut E C. B D in fig. 1. Meridianus nuncupatur, quia dum Sol ad ipsum pervenit, fit Meridies. Cum autem numerus Zenith, & Nadir, seu punctorum verticalium, sit prope modum infinitus; totidem sunt numero Meridiani, qui pariter ac Horizontes mutantur: quamvis à Geographis determinetur numerus, qui est 360000. seu trecentum sexaginta mille. Primus Circulorum Meridianorum, ut placuit Ptolomæo, ejusque Sæctoribus, transit per *Insulam Ferri*, quæ

quæ una est ex Canariis. Moder-  
ni tamen Astronomi suas tabulas  
erigunt sub Meridianis suis. Qua-  
re Meridionalis Tychoonis est No-  
rimberga, Cassini Lutetia, Man-  
fredi Bononia.

Horizon, seu Finitor (fig. 2.  
tab. 1.) est circulus ille, qui su-  
periozem nobisque conspicuam  
Mundi partem ab inferiori invis-  
bili dividit. Ut si plano, patenti-  
que loco oculos circumferamus, di-  
midia solum Cæli pars nobis ap-  
paret, quæ Telluri conjungi, &  
instar fornicis insidere videtur. Po-  
li hujus circuli sunt Zenith, &  
Nadir; quare sicuti hæc, ita &  
Horizontes sunt propemodum in-  
finita.

Horizon vulgo dividitur in ra-  
tionalem, & sensibilem. Rationa-  
lis, & verus est ille, qui intelli-  
gitur ducere planum suum per  
centrum Mundi, eumque divide-  
re in duas partes æquales. Dicitur  
rationalis, quia à solo intellectu  
percipitur. Sensibilis est circulus  
minor, & parallelus Horizonti ra-  
tionali, qui solum attingi Terræ  
superficiem, quam pedibus calca-  
mus, & cujus diameter non ex-  
cedit Terræ superficiem ab ocu-  
lis visam.

Horizon rationalis tres habet  
diversas inclinationes cum Æqua-  
tore, ex quibus Sphæra Armilla-  
ris diversas obtinet positiones; re-  
ctam nempe, parallelam, & obli-  
quam.

Sphæra igitur recta illa est, in

qua Æquator transit per puncta  
Zenith, & Nadir, & secat per-  
pendiculariter Horizontem, scilicet  
ad angulos rectos, qui Horizon  
transit per polos Mundi, sive  
Æquatoris, unde sequitur omnes  
diurnas revolutiones fieri ad angu-  
los rectos supra Horizontem. Om-  
nes circuli paralleli Æquatori se-  
cantur ab Horizonte in duas par-  
tes æquales, ita ut Sol ibi opere-  
tur continuum Æquinoctium, &  
cuncta Sydera sint semper 12. ho-  
ris supra Horizontem, & 12. sub  
Horizonte. In Sphæra recta nulla  
est pars Cæli, quæ cerni non pos-  
sit; & ideo successive videntur om-  
nia Sydera. Qui sub Æquatore  
degunt, ii Sphæram rectam ha-  
bent.

Sphæra parallela ea est, in qua  
Horizon & Æquator sunt unus  
& fides circulus, cum Poli  
utriusque sint iidem, quia unus  
Polus Mundi ascendit ad punc-  
tum verticale, & alter ad punc-  
tum appositum descendit. Quo  
fit, ut tota Sphæra perficiat suam  
revolutionem motu Æquatori pa-  
rallelo. Quia autem Æquator ha-  
betur ut Horizon, & est in me-  
dio parallelorum, quos Sol per-  
currit in anno, ideo dimidium pa-  
rallelorum semper existit supra  
Horizontem, alterum vero dimi-  
dium sub Horizonte? unde quia  
Sol percurrit dimidium spatio sex  
mensium, ideo Sol spatio sex men-  
sium volvitur supra Horizontem,  
& dies erit sex mensium, & in

opposito dimidio nox erit sex mensium. Eadem ratione Luna versatur supra Horizontem 12. diebus, vel circiter: & totidem sub Horizonte. His qui degunt sub polis Mundi Sphæra est parallela.

Sphæra obliqua est, in qua Horizon, & Æquator secantur ad invicem efficientes unum angulum obtusum ex una parte, & angulum acutum ex alia, ita ut revolutiones diurnæ solvantur ad angulos obliquos supra Horizontem. Unus ex duobus Mundi Polis semper erectus cernitur, alter vero sub Horizonte manet: & elevatio unius indicat depressionem alterius. In hac Sphæra positione dies, & noctes ut plurimum sunt inæquales, atque illi qui Zonam incolunt temperatam, ut nos, Sphæram habent obliquam.

Zodiacus est circulus major, K. M. fig. 1. qui bifariam secat oblique Æquatorem, efficiendo cum ipso duos angulos obliquos; atque ab illo vicissim in duas partes æquales dividitur, quarum altera ad Polum Arcticum declinat, altera vero ad Antarcticum. Maxima autem utriusque partis declinatio ab Æquatore est gradum 23. cum dimidio. Hinc etiam Poli Zodiaci, puncta nimirum illa, circa quæ rotari concipitur Sphæra, ut in illa Zodiacus describatur, recedunt à Polis Mundi gradibus 23. cum dimidio.

In Zodiaco media linea reperitur, quæ Ecliptica vocari solet;

Tom. III.

quod in illa Planetarum, & Solis Ecclypses contingant. Hanc semper insistit Sol; dum annuo motu per Zodiacum movetur, & singulis diebus singulos ferre gradus in illa percurrit. Ceteri vero Planetæ hinc inde ab Ecliptica, vel à Zodiaci medio ad Austrum, vel Boream excurrunt, & per plures gradus ab Ecliptica recedunt. Unde ejusmodi zona 16. fere, vel ut aliis videtur, 20. gradum latitudinem habet.

Zodiacus innumeris pene Syderibus refertus est, quorum pleraque invicem quasi conjuncta, Signa appellantur, seu Constellationes. Hinc de Zodiaco optime cecinit Manilius libro 1.

*Sed nitet ingenti stellatus Balthus  
orbis,  
Insignemque facit calato lumine  
Mundum.*

Hæc eadem Zodiaci superficies, vel longitudo in duodecim æquales partes dividitur, in quibus totidem Constellationes continentur his versibus expressæ.

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

Priores sex Constellationes in parte Septentrionali versantur, posteriores in Meridionali. Placuit autem illarum, ut & aliorum Syde-

E rum,

rum, prædicta nomina retinere, quamvis pro libito conficta, quoniam iis vocibus Veteres perpetuo usi sunt; unde & nominibus istis eorum libri facile intelliguntur.

Puncta illa, in quibus Zodiacus Æquatorem secat, & ab isto vicissim secatur, Æquinoctialia Arietis, vel Libræ dicuntur. Illa vero, in quibus maxima est declinatio, vel distantia Zodiaci ab Æquatore, appellantur Solstitialia Cancræ, vel Capricorni: accepto nimirum nomine à proxima Constellatione, juxta eos versus:

*Hæc duo Solstitium faciunt, Cancer, Capricornus.*

*Sed noctes æquant Arietis, & Libræ diebus.*

Ecliptica tandem declinat ab Æquatore 23. gradibus cum 30. circiter minutis; tantumdem enim distat ab Æquatore initium Cancræ, & initium Capricorni, quæ sunt Eclipticæ puncta, quæque Solstitia nominantur, quia dum Sol ad ea pervenit non amplius ab Æquatore recedit, nisi post multos dies; ideoque respectu Æquatoris stare videtur.

De aliis duobus circulis majoribus dicendum modo est, atque hi sunt duo Coluri O.P. fig. 1. Unus vocatur Colurus Æquinoctiorum, qui transit per eas sectiones Eclipticæ cum Æquatore, in quibus incipiunt signa, seu Constellationes Arietis; & Libræ, sive initio

Veris, & Autumni. Alter dicitur Colurus Solstitiorum, quia transit per ea puncta, in quibus Ecliptica tangit Tropicos Cancræ & Capricorni, sive initio Æstatis, & Hiemis. Coluri appellantur, id est, mutili, quia cum per utrumque Polum Mundi transeant, & alter ex Polaris infra Horizontem deprimatur, & à nobis videri nequeat, uterque illè circulus ab Horizonte secatur, & veluti mutilatur.

Circuli autem minores Spheræ Armillaris, ut diximus, sunt duo Tropici, & duo Polares.

Tropici sunt duo Circuli paralleli ad Æquatorem, quorum descriptio incipit à duobus punctis Solstitialibus Cancræ, & Capricorni: ut L. K. M. N. fig. 1. Tropici dicuntur, vel revertentes, quia cum Sol recedendo ab Æquatore ad illos pervenerit, fere sistitur, & rursus ad Æquatorem ipsum revertitur, & accedit. Qui Polo Arctico proximior est, Tropicus Cancræ dicitur; nuncupatur etiam respectu nostrum, punctum alti Solstitii, quia in eo Sol ad maximam elevationem supra Horizontem ascendit, & minus distat à nostro Zenith; appellatur etiam Tropicus æstivus, quia dum Sol in ipso existit, fit æstatis initium, & diurnior anni dies. Qui vero ad Polum Antarcticum accedit, ex Capricorni Constellatione Tropicus Capricorni nominatur, & initium hiemis designat.

signat, ac majorem declinationem Solis Australem.

Duo Tropici sunt termini itineris annui Solis, & intra se complectuntur totum illud spatium Telluris, quod vocatur Zona Torrida propter superexcedentes æstus, & terræ siccitatem. Ab his Tropicis incipiunt Zonæ Temperatæ Telluris, in quibus æqua est aeris temperies, ac dispositio caloris, & frigoris. Zonæ temperatæ dilatantur usque ad Circulos Polares, à quibus ad Mundi Polos ducuntur Zonæ frigidæ, quæ ut magis à Sole distant, & non nisi oblique respiciuntur, sic nec illius radii foveantur.

Circuli Polares sic appellantur, vel quia habent in circumferentia Polos Zodiaci, vel quia parum distant à Polis Mundi; unde unus dicitur Circulus Polaris Arcticus, alter Circulus Polaris Antarcticus: ut F G. H I. figur. 1. Hi Circuli sunt Æquatori paralleli, & confines sunt Zonarum temperatarum, & initium frigidarum, ut diximus. Hinc colligitur, duos Tropicos cum duobus Polaribus efficere; atque intra se continere quinque Zonas, unam torridam, duas temperatas, & duas frigidas. Quæ maxime ad Geographiam pertinent.

His itaque descriptionem Armillaræ Sphæræ exhibuimus, cuius opè Cælestium corporum motus facile intelliguntur. Idque multo etiam facilius assequeris,

si sphæram aliquam ex orichalcho, vel ligno, vel charta crassa tibi paraveris. Nunc pleraque alia subjicienda hic sunt scitu necessaria, ut Systemata Universi distinctius assequamur.

*Parallaxis* primo vox græca est, quæ diversitatem ad aspectus significat; & convenit Astris inferioribus, quæ ex diversis locis spectata ad diversas quoque Cæli partes referuntur. Ita si duo homines, in diversa Mundi parte existentes, Lunam contueantur, non ad eandem Cæli partem referent Lunam ipsam, sed ad diversas, eoque futura est major ad aspectus diversitas, quo Astrum fuerit Telluri vicinius. Sit Telluris globus A (figur. 1. tab. 2.) Adsint duo spectatores in duabus Telluris partibus C B. Ii ad varias Cæli partes referent Lunam D, & superiorem Planetam E. Sed quia Luna est Telluri proximior, eo magis in illa aspectus diversitas habetur per lineas invicem magis divergentes, ut sunt FI. Exemplum Parallaxis familiare habet quisque in se se obvio experimento. Nam si clauso oculo sinistro, intueris oculo dextero nasi tui summitatem, illam referes ad unam pavimenti subjecti partem, videlicet sinistram; quod si oculum adhibeas sinistram, ocluso dextero, nasi summitas referetur ad alteram pavimenti partem, nimirum dexteram.

Consentiunt omnes pene Astro-  
nomi, & Philosophi, Parallaxim

indicare minorem, vel majorem Syderis à Tellure distantiam, quò major, vel minor etiam est Parallaxis ipsa. Hinc Luna ut majorem exhibet Parallaxim, quam Sol, sic est Telluri propinquior. Quemadmodum autem Parallaxis minime occurrit per rectam lineam inspicientibus, sed iis tantum, qui oblique adspiciunt; ita requiritur ad Parallaxim proportionata distantia inter inspicientem, & objectum visum. Quare si Astrum fuerit à Tellure remotissimum, adeo ut Telluris magnitudo respectu illius Syderis sit minime sensibilis, seu ad instar puncti tantum; tunc Astrum illud in eodem loco semper apparebit diversis etiam Spectatoribus. Sic Stellæ fixæ nullam exhibent Parallaxim. Et Etiam necessaria distantia determinata inter corpus medium, & extremam illam partem, ad quam referri debet. Quo fit, ut si maxima sit distantia inter inspicientem, & corpus medium, quod exhibere debet Parallaxim; at vero minima admodum distantia habeatur inter corpus medium, & extremum illud, ad quod refertur; nulla tunc futura sit Parallaxis.

Secundo ex dicendis in tertia Physices parte, disp. 3. quæst. 5. de Reflexione, & Refractione sequitur, quod cum Syderum radii ex purissimo æthere in aerem puriorem transeant, deinde successive in crassiorem, & densiorem,

ac denique in Atmosphæram, seu sphæram vaporem Telluri circumfusam ingrediantur; sensim etiam, ac successive refranguntur. Ex qua radiorum lucis refractione fit, Sydera fere nunquam in eodem esse loco, in quo videntur.

Tertio Crepusculum nihil aliud significat præter splendorem, qui præcedit Solem supra Horizontem, vel remanet post occasum Solis sub Horizonte. Si vespere fiat, Crepusculum dicitur; si mane, Aurora. Jam vulgo receptum est, Crepuscula incipere, & deficere, dum Sol est 18. gradibus infra Horizontem. Variatur autem crepusculum justa Sphæræ variationem.

Quarto ob diversitatem motuum Planetarum habent ipsi diversos adspæctus, qui numero quinque ab Astronomis assignantur, videlicet Conjunctio, Oppositio, Sextile, Trinum, & Quadratum; quæ omnia apparent in figura 2. tubul. 2.

Conjunctio fit, quando duo Planetæ sub eodem gradu Zodiaci sibi occurrunt. Oppositio sub diversis, & oppositis gradibus contingit; ut si Sol versetur in primo Arietis gradu, & Mars, vel alius Planeta in primo gradu Libræ; tunc illi duo Planetæ adspæctus habent oppositos, quia ad invicem distant 180. gradibus, seu media parte Zodiaci. Sextile fit, dum duo Planetæ reperiuntur in distantia 60. graduum Eclipticæ, qui

gra-



gradus complectuntur duo Zodiaci signa, vel sextam cæli partem. Trinum, quando longitudo unius ab alio est graduum 120. seu quando hæc distantia complectitur tertiam partem Zodiaci hoc est, quatuor signa, seu Constellationes. Quadratum, quando duo Planetæ à se distant 90 gradibus, nempe tribus signis, seu quarta parte Zodiaci. Astronomi in suis Effemeridis utuntur peculiaribus characteribus ad significandos adpectus. Effemeridæ autem nihil aliud sunt, quam quoddam diarium motuum cælestium.

### QUÆSTIO PRIMA.

De Calorum Systemate; & an Tellus immota consistat in hac rerum universitate?

**S**istema, ut ad rem præsentem attinet, est constitutio, seu dispositio hujus Universi, præcipuarumque illius partium, explicandis motibus, ac phænomenis cælestibus accommodata. Celebriora autem

Cælorum Systemata tria recensentur, videlicet Ptolomæicum, Copernicanum, & Tyconicum.

Ptolomæus, à quo Systema istud nomen accepit, quoniam illius potissimum studio ac industria expositum fuit; Ptolomæus, inquam, Mundum sic dispositum esse arbitratur. Terraqueus globus centrum occupat Universi (figur. 3. tabul. 2.) Tellurem circumman-

bit aerea regio, & sphaera ignis seu ætheris subtilissimi; tum postea circuli illi, in quibus Planetæ suos motus exercent, videlicet Luna, Mercurius, Venus, Sol, Mars, Jupiter, Saturnus: qui circuli centrum habent commune: videlicet centrum Telluris.

Super Planetas volvitur Sphaera Stellarum fixarum, quam Astronomi octavam Sphæram denominant, quoniam, ut diximus, septem sunt aliæ Planetarum Sphærae, seu circuli. Tres alias Sphæras plerique addiderunt huic Systemati, duas scilicet crystallinas & alteram, quam appellavere primum Mobile, quod suo rapido cursu secum trahat totam Mundi machinam spatio 24. horarum. In hoc itaque Systemate undecim Sphærae, seu cæli recensentur, quibus si addideris Empireum, seu Beatorum sedem, duodecim numero assignantur.

Stellæ fixæ, nec non Stellæ errantes, seu Planetæ rapiuntur à primo Mobili: & motus iste dicitur: primus communis. Præter motum hunc communem Stellæ omnes motum alterum habent sibi proprium, & primo communi contrarium. Nam iste fit ab Ortum in Occasum, proprius autem fit ab Occasu in Ortum super axem, & Polos Zodiaci, diversis tamen temporibus, prout Stella, vel Planeta remotior est à centro, videlicet Tellure. Proinde Stellæ fixæ, quia

quia excelsiores sunt, & à Tel-  
lure remotiores, proprium habent  
motum pene insensibilem cujus pe-  
riodus integra, seu perfecta circu-  
latio juxta observationes Recen-  
tiorum Astronomorum absolvatur  
spatio annorum circiter viginti-  
quingemille. Saturni autem mo-  
tus triginta annis perficitur, Jovis  
duodecim, Martis duobus, Solis  
uno anno, Veneris septem mensi-  
bus, Mercurii tribus, Lunæ tan-  
dem diebus circiter vigintiseptem.

Quoniam vero motus ille pro-  
prius Stellarum fixarum pene in-  
sensibilis est, iccirco Veteres Astro-  
nomi illum minime agnoverunt,  
unde arbitrabantur Firmamentum,  
in quo extant Stellæ fixæ, esse pri-  
mum mobile, à quo diurnus Syde-  
rum motus efficeretur. Ad recen-  
tiores Astronomi, collatione facta  
novarum observationum cum anti-  
quis, deprehendere Sphæram Stel-  
larum fixarum gaudere proprio  
motu super Polos Zodiaci ab Occa-  
sui in Ortum. Quo factum est, ut  
Firmamentum velut hujusce pro-  
prij motus causam haberent, & cæ-  
lum aliud supra Firmamentum ad-  
struerent, quod primum mobile  
appellavere, & causam esse dixe-  
runt diurni motus Cælorum om-  
nium ab Ortui in occasum. Ptole-  
mæus autem putavit motum pro-  
prij Firmamenti esse absolven-  
dum spatio annorum trigintasex-  
mille; sed Recentiores, ut diximus,  
post Tychonem vigintiinquemil-  
le annorum spatio periodum inte-

gram illius motus perfici dixerunt.

Animadvertentes etiam alii As-  
tronomi, motum proprium Stel-  
larum fixarum irregularem esse, ali-  
quando scilicet tardiozem, aliquan-  
do velociorem: ut causam ejusmo-  
di irregularitatis exponerent, arbi-  
trati sunt existere Cælum aliud in-  
ter Firmamentum, & primum mo-  
bile. Cælum illud crystallinum  
nominavere, & illi motum attri-  
buerunt titubationis, per quem  
modo in Orientem, modo in Oc-  
cidentem declinaret. Cælum ita-  
que istud, communicando motum  
suum Firmamento, & omnibus a-  
liis inferioribus cælis, dum ad O-  
rientem declinat, adjuvat, & ad-  
auget proprium Firmamenti mo-  
tum, qui versus eam partem diri-  
gitur, unde & motus iste fit velo-  
cior; è contra vero motus crystal-  
lini, quando ad Occidentem de-  
clinat, retardat etiam motum pro-  
prij Firmamenti, qui ex Occi-  
dente in Orientem fit, quare mo-  
tus iste tardior evadit.

Iidem quoque Astronomi cæ-  
lum aliud crystallinum existere tra-  
diderunt, ut explicarent obliqui-  
tatem Eclipticæ, seu majorem il-  
lius distantiam ab Æquatore, nam  
ipsa non semper æqualis visa est. Er-  
go docent ejusmodi crystallinum  
nunc versus Septentrionem, nunc  
Meridiem versus librari. Quo fit,  
ut motum suum communicet Fir-  
mamento, & causa sit, cur Eclip-  
tica interdum majores angulos cum  
Æquatore efficiat, interdum mino-

res:

res: ex quibus procedit variatio obliquitatis. Triplici igitur exposita ratione permoti Astronomi post Ptolomæum, tres alios cælos addidere Systemati Ptolemaico supra Firmamentum, videlicet primum mobile, & duos illos crystallinos Orbes, quos hoc nomine appellaverunt quia illorum cælorum natura utpotè perspicua, crystalli diaphaneitatem, & soliditatem æmulari videbatur, vel quia ex aquis supra Firmamentum positis, & concretis eos Orbes constare putaverunt.

Nonnullas alias irregularitates agnoverunt Astronomi in propriis motibus cujuscumque Planetæ: Istos enim nunc Telluri viciniore esse, nunc à Tellure remotiores deprehenderunt, & aliquando ab Occidente in Orientem, quandoque vero ab Oriente in Occidentem motu retrogradationis moveri. Horum motuum habita ratione Astronomi dicunt, Planetas nunc directos esse, nunc Stationarios, nunc retrogrados. Porro Ptolomæi ad ejusmodi irregularitates explicandas, Cælum, sive Orbem cujuscumque Planetæ in tres partes distinxere, unam excentricam, & duas concentricas, quæ in figura 1. tabul. 3. adumbratæ designantur, ut appareat excentrica pars alba, inter duas parallelas circumferentias existens. In omnibus etiam excentricis Planetarum, præterquam in excentrico Solis, alium minorem circulum posuerunt;

quem vocarunt Epicyclum, in cujus circumferentia volvitur unusquisque Planeta, sed diversis temporibus. Cum Planeta in illis punctis G & I futurus est, in eo progredi, aut regredi non videbitur, tumque Stationarius dicitur. Cum vero à puncto G per punctum H in I, scilicet in superiori parte Epicycli movebitur, directus vocabitur; cernetur enim progredi secundum Signorum, seu Constellationum seriem. Ubi denique à puncto I per punctum L ad punctum G in inferiori parte Epicycli redibit, Retrogradus appellabitur, quoniam contra Signorum seriem promovebitur. Aliter tamen statuunt de Luna. Nam illam in parte inferiori Epicycli directam, in superiori Retrogradam censent. Ceterum non solum Planeta movetur in Epicyclo, sed etiam centrum Epicycli D moveri intelligitur in excentrico circa punctum B, adeo ut Epicyclus, quasi rhedæ progredientis rota, ab una excentrici parte in aliam trasferatur: idque secundum Signorum seriem, nempe ab Ariete in Taurum, à Tauro in Geminos, &c. Non tamen æqualibus temporibus æquales percurrit arcus Excentrici, ut accidit in Sole: sed ipsius motus æquabilitas penes circumlum æquantem, punctis in prædicta figura notatum, est æstimanda: cujus quidem circuli centrum B tantum distat à centro Excentrici B; quantum centrum istud B à centro Telluris A; ita ut linea F D, non

BD sit linea medii motus, ac linea AD designet locum verum centri Epicycli, & linea AG locum verum Planetæ.

Duodecim itaque in Systemate Ptolemaicò adstruuntur cæli. Nempe Cælum Empireum, quod est Beatorum sedes, primum Mobile, Crystallinum primum, Crystallinum secundum, Firmamentum, Cælum Saturni, Cælum Jovis, Cælum Martis, Cælum Solis, Cælum Veneris, Cælum Mercurii, & Cælum Lunæ.

Quamvis autem Ptolomæus de Cælorum soliditate nihil definierit, tamen posteriores Astronomi Cælos esse solidos pronunciarunt. Hæc de Systemate Ptolemaico, quod Veterum passim consensu probatum fuit.

Alterum Universi Systema est Copernicanum, quod Telluri motum attribuit. Jam vero Veteres plerique recensentur, ut Pythagorici, & Platonici, quasi Cælestia corpora immobilia dixerint, Telluremque motu donaverint. Sed cum in varias pertes illorum Veterum sententia distrahatur, nobis in hac ipsa inquisitione immorari non vacat. Quapropter Systema istud distincte exponere intendimus. Appellatur autem Copernicanum à suo Restauratore Nicolao Copernico Turonensi, & Varmiensis Ecclesiæ in Polonia Canonico, qui jugi triginta annorum studio, sæculo decimo quinto, illud illustravit, eique ultimam pene manum im-

posuit. Systema istud communibus Recentiorum votis approbatur.

Itaque ejusmodi Systematis Sectatores Solem constituunt immobilem centro Universi (fig. 2. tab. 3.) ut facis instar lucere possit per totum Universum & illud radiis suis vivificare. Circa Solem Mercurius trium fere mensium spatio convertitur. Deinde sequitur Venus octo mensium periodo circa solem ipsum revoluta. Tum Tellus, quæ magnum orbem suum circa Solem annuo motu peragit. Circa terram Luna intra mensem movetur. Sequitur circulus, in quo Mars duorum annorum spatio movetur. Tum Jupiter duodecim annorum tempore cursum suum perficit. Omnium denique Planetarum supremus Saturnustriginta annorum spatio circumperagit. Postremo Sydera fixa, seu inerrantia, prorsus immota quiescunt, etsi circa Solem ipsum lento motu ferri videantur, ut triginta sex-mille annis integram periodum absolvant. Circa Jovem, & Saturnum ducunt suos circulos illorum Satellites, seu Lunullæ: quatuor nempe circa Jovem, & quinque circa Saturnum.

In Copernicano igitur Systemate Sol medium obtinet totius Universi; Tellus autem à latere est Universi. At hoc statuto, cum Tellus una ex parte dicatur Stellis magis propinquior, ex alia vero longe ab illis remotior; consequens esset, unam eandemque Stellam ex una Telluris parte apparere ma-

majorem, ex altera minorem: quin imo ex eadem Telluris parte Stella aliquando videretur major, aliquando minor; quemadmodum circa Planetas contingit, cum illi nunc Terræ sint propinquiores, nunc remotiores. Porro in Stellis fixis, nihil simile deprehendimus. Quare ad evitandam difficultatem, Copernicani commenti sunt infinitam pene distantiam inter Stellas fixas, & Tellurem. Affirmant etiam Stellas distare, à Sole vigintioctomille semidiametris magni illius Orbis, in quo Terram dicunt moveri: quam distantiam ad calculum revocans Gassendus, æqualem esse comperit quadraginta duobus millionibus Semidiametrorum Terrestrium.

Materiam cælestem subtilissimam esse, ac fluidam Copernicani docuerunt. Sol autem in isto Systemate nec annuo, nec diurno gaudet motu. Sed quia Recentiores in disco Solari quasdam maculas observarunt irregularis, & inconstantis figuræ, hinc Solem circa proprium axem spatio vigintisep-tem dierum moveri dixerunt. Dum vero affirmant Tellurem moveri, id non de solo globo terraqueo verificari tradunt, sed etiam de aere, ac de tota Telluris atmosphæra.

Telluri itaque tres motus attribuunt, videlicet motum diurnum, motum annum & motum Parallelismi, de quibus postea; Atque ex hisce Telluris motibus arbi-

Tom. III.

trantur se rationem reddere omnium cælestium phænomenorum. Quare juxta istud Systema nulla est necessitas Primi Mobilis, aut Cælorum crystallinorum. Neque enim aut motum titubationis à Ptolemaicis admissum, aut irregularitates in motibus Stellarum Fixarum, deprehendere potuerunt Recentiores Astronomi; easque proinde recensent inter Veterum errores, & Stellas fixas reipsa non moveri affirmant, licet moveri videantur.

Exponamus ergo diligenter motum diurnum, & annum Telluris, & motum parallelismi; qui verus motus non est, sed aliorum motuum affectio. Porro ut eos motus intelligamus, maxime confert exemplum turbinis, quo pueruli ludere consueverunt: quippe non prius circulum majorem absolvit, quam plures minores circulos circa suum axem indesinenter progrediendo effecerit. Itaque sicuti turbo iste describit circulum majorem (fig. 3. tab. 3.), ita etiam Tellus magnum quemdam circulum describit, qui excentricus Soli concipitur, & Tellus progrediendo per hunc circulum, spatio unius anni totum Zodiacum percurrit, unde motus annus Telluris dictus est. Cum igitur Tellus sub uno signo Zodiaci existit: Sol apparebit in signo opposito: verbi gratia, si existit sub signo Libræ, Sol videbitur existere in signo Arietis, unde in ea

F Tel-

Telluris parte, quæ Solem respicit erit initium Veris; Si autem Tellus existat in Capricorno, apparebit Sol in Cancro: & in Tellure incipit Æstas; atque sic deinceps de ceteris.

Simili ratione quemadmodum turbo ille, majorem circulum describendo, minores circulos indesinenter perficit; ita & Tellus, dum circulum majorem percurrit, minores circulos indesinenter facit: & motus iste est diurnus, quia spatio 24. horarum perficitur ab Occidente in Orientem, unde accidit, ut Sol nobis videatur moveri ab Oriente in Occidentem, immo etiam Stellæ fixæ spatio 24. horarum ab Oriente in Occidentem moveri videntur, sed revera non moventur. Quare motus iste diurnus Telluris æquivalet motui primi mobilis à Ptolomaicis admissi.

Illud autem turbinis exemplum accomodatissimum est, ut tertium illud motum percipiamus, quo Tellus constanter servat parallelismum sui axis. Si enim distincte turbinem illum inspiciamus, hic axem suum, circa quem volvitur, habet perpendicularem ad Horizontem; atque hoc est, habere axem in constanti parallelismo, quoniam hoc pacto idem axis, prout promoveretur, æquivalet pluribus axibus intelligibilibus, quos evidens est esse sibi ad invicem parallelos. Itaque hoc eodem modo Tellus turbinatim veluti

promota secundum successione signorum, axem suum, circa quem volvitur, retinet in tali statu, ut si plures axes intelligibiles, quibus ille unus localiter promotus æquivalet, mutuo conferantur, essent circa omne dubium paralleli. Sed nedum inter se paralleli concipiuntur illi axes, verum etiam paralleli axi Mundi, unde & Æquator Telluris semper parallelus Æquatori Mundi concipitur.

Hi itaque tres motus, annuus, diurnus & parallelismi, sive inclinationis, aut trepidationis, sunt celebres illi motus, quos Telluri adscribunt Copernicani.

Remanet ut dicamus de motibus Planetarum, videlicet quo ad eorum stationes, directiones, & retrogradationes, quæ in hoc Systemate explicantur citra Ptolemaicos Epicyclos, quippe apparentes sunt tantum, non veræ, neque à Sole cernerentur, sed ob solum Telluris motum, sive translationem, solo visu ipsis Planetis affinguntur. Sed ut rem distinctius intelligamus, sciendum est, has irregularitates in motibus Planetarum observari ab una conjunctione cum Sole usque ad aliam. Proinde supponamus ex tribus Planetis superioribus, verbi gratia, Jovem esse conjunctum cum Sole, Juppiter in anno duodecimam partem Zodiaci, Sol vero integrum Zodiacum absolvit; quare spatio tredecim mensium denuo erunt simul conjuncti, atque post  
con-

conjunctionem hanchabetur ipsorum oppositio intra spatium sex mensium cum dimidio. Hinc Planeta circa tempus suæ conjunctionis videtur velocius moveri, quam alias, secundum seriem signorum, adeo ut motus ejus permaneat directus spatio octo mensium, quatuor nempe ante conjunctionem, & quatuor post conjunctionem: deinde videtur gradum sistere, seu Stationarius, decursu dierum octo, quibus peractis retrocedit ad decem gradus spatio duorum, vel trium mensium, & post suam retrogradationem iterum fit Stationarius, & fit tandem postea Directus.

Hæc igitur sic facillime exponunt Copernicani. Sit Sol A in medio (fig. 1. tab. 4.) Sit circulus Telluris BHICTL. Item sit circulus alicujus ex superioribus Planetis nempe vel Saturni, vel Jovis, vel Martis, O D Q R E P, cujus partem aliquam percurrat Planeta, dum integrum circulum Tellus persolvit. Sit denique Firmamentum M F G L. Si Tellus extet in L, & Planeta in O, tum ille videtur in puncto Firmamenti M. Progrediatur Tellus ad L in B, & Planeta ab O in D tunc Planeta cernetur in G, & videbitur precipitasse motum à puncto M in punctum G secundum seriem signorum, atque tunc Planeta Directus appellabitur. Deinde Tellus puncto B ad punctum H, & Planeta à puncto D ad punctum Q perveniat, Planeta adhuc in G

videbitur, & dicetur Stationarius, eritque illius statio prima. Sed si Tellus transierit in I, & Planeta in R, hic apparebit in F, ac proinde contra signorum seriem regressus videbitur, tumque Retrogradus vocabitur. Postmodum Tellure existente in C, si Planeta sit in E, adhuc in F videbitur, & Stationarius apparebit, eritque illius statio secunda. Denique cum Tellus à puncto C pervenerit in T, & Planeta in P, ipse cernetur in N, cumque secundum seriem signorum repente promotus videatur, Directus denuo appellabitur. Ita facillime in Systemate Copernicano explicantur Statio, Directio, & Retrogradatio Superiorum Planetarum, Martis, Jovis, & Saturni.

Quod spectat ad Planetas, qui inferiores vocantur, & sunt Venus, ac Mercurius; cum sint Soli propiores, quam Tellus, celerius quam ipsa cursum perficiunt; unde inter Tellurem, & Solem aliquando interjacent, & hinc nunc progredi, nunc stare, nunc regredi videntur. Supponamus igitur Tellurem peragere in suo orbe partem TBCDEF, dum Mercurius totum circulum GLMNO percurrit. (fig. 2. tab. 4.) Si Tellus sit in T, & Mercurius in G, ipse in puncto Firmamenti H. conspicietur. Si vero Tellus ad punctum B, & Mercurius ad punctum L pervenerit, hic cernetur in P, & quoniam secundum seriem signorum celerius progressus videbitur,

Directus vocabitur. Sed ubi attigerit punctum M Tellure existente in C, Stationarius appellabitur, quia in eodem fere puncto P stare videbitur, & hæc erit prima illius statio. Quod si Tellus occupet punctum D, & Mercurius sit in N, apparebit in Q, sicque Retrogradus videbitur quoniam contra signorum seriem remeasse iudicabitur. Sed si Tellure in E constituta, Mercurius fuerit in O, Stationarius apparebit, quoniam in eodem puncto Q conspicietur: eritque secunda illius statio. Denique cum Tellus in F versabitur, & Mercurius in O, ipse ad punctum I referetur, rursumque Directus vocabitur, quoniam secundum signorum seriem progressus videbitur. Quod autem de Mercurio exposuimus, id etiam de Venere intelligi debet, hoc tantum excepto, quo ex mutationes in illa rariores sint, quia plus temporis in orbe suo perlustrando, quam Mercurius, insumit. Hæc de Systemate Copernicano.

Tertium celebratissimum Systema Tychonicum appellatur à Tychone nimirum Braheo Nobili Dano excogitatum, inclinante sæculo sexto decimo. Itaque in Centro Universi Tellurem immobilem collocavit (fig. 3. tab. 4.) circa quam veluti centrum diurno motu in circulis Æquatori parallelis, ex Ortum in Occasum, atque etiam interim inæquali periodo ex Occasu in Ortum ferantur juxta

Zodiaci obliquitatem Luna, Sol, & Sydera fixa; Luna quidem unius mensis spatio, Sol annuo, Sydera fixa viginti quinque mille annorum spatio. Ceteri vero Planetæ circa Solem veluti centrum inæquali similiter temporis spatio moventur. Mercurius Soli proximior, tribus mensibus; deinde Venus octo, Mars biennio, Jupiter annis duodecim, Saturnus denique triginta; hac tamen lege ut Mercurii, & Veneris orbita circa Solem non complectatur Tellurem, etsi complectantur illam Saturnus, Jupiter, & Mars, qui Solis orbitam non intersecat, ut aliquando remotior Sole, aliquando proximior nobis videatur.

Hanc autem statuit Tycho distantiam inter corpora Cælestia. Luna distat à Tellure 56. semidiametris Telluris cum dimidio; Mercurius 1150, Venus 1150, Sol 1150, Mars 1745, Jupiter 3990, Saturnus 10550, Stellæ autem fixæ 14000. Magnitudinem quoque corporum Cælestium ita describit: Luna minor est Tellure vicibus 42, Mercurius 19, Venus 6, Sol major est Tellure 139, Mars minor est Tellure 13, Jupiter major est Tellure 14, Saturnus 22.

Cæli substantiam tenuem, ac fluidam ponit, in qua tum Sydera, tum Planetæ libere moveantur. Sed Tycho præsertim hanc laudem sibi vindicat, quod veterum opinionem de crystallina Cælorum soliditate, omnium primus accurate



tissimis observationibus everterit. Primus enim Cometas per æthereæ spatia moveri, Martem aliquando proximiorē, quam sit Sol ipse, aliquando autem remotiorē, Mercurium denique, ac Venerem periodum suam circa Solem peragere, gravi, diurnoque studio luculentissime demonstravit. Unde ingenue fatentur Astronomi pene omnes, longe accuratius Cælestium corporum motus à Tychone, quam à Copernico, fuisse observatos.

Motus vero ille, quo Sydera, Sol, & Luna circa Tellurem 24. horarum spatio simul cum ceteris Planetis ex ortu in occasum feruntur, à Tychonicis ita exponi solet, ut Lunam quidem, Solem, & Sydera secundum signa Zodiaci, lenta periodo superius exposita, ex occasu in ortum moveri dicant: interim tamen Sydera illa, Sol, & Luna singulis diebus circa Tellurem ex ortu in Occasum circulos Æquatori parallelos describant. Dum vere Sol circa Tellurem 24. horarum spatio convertitur, Planetas omnes secum circumvehit, & abducit, ut ipsi quoque eodem tempore circa Tellurem circulos excentricos peragere videantur. Atque ita quidem diurnus Syderum, & Planetarum omnium motus circa Tellurem, & proprius circa Solem, & Tellurem ipsam, inæqualis etiam magnitudo, vel distantia Planetarum à Tellure, in hoc Systemate facillime declarantur.

Explicandum modo superest,

quantum ratione Directiones, Stationes, & Retrogradationes Planetarum contingant juxta Systema Tyconicum.

Itaque Keplerus cum animadverteret duplicem motum in hac hypothesi Planetis concedi, alterum quidem quo circa Tellurem abducerentur à sole; alium vero, quo interim certa quadam periodo circa Solem moverentur; ex utroque motu, abductionis à Sole circa Tellurem, & conversionis circa Solem, tertium veluti motum componi ostendit, qui spiralis, aut certe spirali similis foret: ut declaratur in fig. 3. tab. 5. Sit, v. gr. Tellus in centro T, & orbis Solis annus SSSS, in quo Sol moveatur: Si Jupiter, exempli causa, fuerit in A, ac per motum compositum, ut diximus, transferatur in B, erit Stationarius, quia neque secundum, neque contra signorum seriem moveri intelligetur. Deinde si à puncto B transeat in C, erit Directus, quia secundum signorum seriem progredietur. A puncto autem C ad punctum D, rursus erit Stationarius. Sed à puncto D ad E, quia contra signorum ordinem abducetur retrogradus vocabitur.

Cum ergo singulis annis unicam convolutionem, vel Spiræ partem Planetæ circa Solem describant, neque tamen integram periodum suam circa ipsum, vel circa Tellurem singulis annis perficiant; necessarium est, ut integra spiræ, quæ,

v. g. circa Solem à Jove describitur, antequam iterum ad oppositionem, vel conjunctionem cum Sole, ex quo spiræ initium inceperat, revertatur, duodecim convolutionibus componatur; Spira Saturni, triginta convolutionibus; unde frequentiores esse debeant retrogradationes in Jove, quam in Marte; & in Saturno, quam in Jove: sicuti cum Spiræ, seu convolutiones minores sint, angustioresque quo Planetæ lentiores, altioresque fuerint; arcus, qui à Planetis retrogradis in Firmamento peragi videntur, minores sunt, quo Planeta superior fuerit.

Quamobrem Tychonicum Systema tres cælos distinguit, nimirum Empireum, seu Beatorum sedem; Firmamentum, in quo sunt Stellæ fixæ, & cælum Planetarum, sive Ætherem, in quo moventur Planetæ omnes. Addunt alii primum mobile supra Firmamentum, ut ab illo repetant communem motum Stellarum fixarum ab ortu in occasum.

Martianus Capella Systema quoddam ex Ptolemaico, Tychonico compositum excogitavit, quod Semi-Tychonicum, seu Tychonicum reformatum dicitur, atque à P. Riccioli illustratum fuit. In hoc Systemate Tellus occupat centrum Universi (fig. 2. tab. 5.) Mercurius, & Venus, & Mars feruntur circa Solem. Circa Tellurem moventur Sol, & Stellæ fixæ. Tres Planetæ superiores, Sol, Jupiter, & Sa-

turnus solvunt suas revolutiones excentricas circa Tellurem.

Dicimus, Tellurem immotam consistere in hac rerum Universitate, & Tychonicum Systema ceteris esse præponendum.

Probatur 1. Qui Tellurem moveri dicunt, immotum faciunt Solem, & Lunam. Atqui Divinæ Litteræ luculentissimis testimoniis tradunt, Solem, & Lunam moveri circa Tellurem. Ergo Tellus immota consistit in hac rerum universitate. Minor probatur. Josue, capit. 10. legimus: *Loquutus est Josue Domino, dixitque: Sol contra Gabaon ne movearis, & Luna contra vallem Ajalon. Steteruntque, Sol, & Luna, donec ulcisceretur se gens de inimicis suis. Nonne scriptum est hoc in libro justorum? Stetit itaque Sol in medio cali, & non festinavit occumbere spatio unius diei. Non fuit antea, nec postea tam longa dies, obediente Domino voci hominis, & pugnante pro Israel.* Unde Ecclesiastici, cap. 46. vers. 4. & 5. ubi de bellis Josue sermo est, iterum legimus: *Hostes ipse Dominus perduxit. An non in iracundia ejus impeditus est Sol, & una dies facta est quasi duo? Potuisset ne Spiritus Sanctus apertioribus verbis significare Solis, ac Lunæ motum circa Tellurem?*

Rursus Ecclesiastes, capit. 1. vers. 5. ait: *Oritur Sol: & occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens girat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem:*

*Illustrans universa in circuitu pergit spiritus; & in circulos suos revertitur. Et hæc quidem scribit Ecclesiastes ille, qui eodem in capite vers. 13. testatur, se non tam Prophetæ, quam Physici, & Philosophi personam gerere: Proposui, inquit, in animo meo querere, & investigare sapienter de omnibus, quæ fiunt sub Sole.*

Sic & Geneseos, c. 1. v. 14. habetur: *Dixit autem Deus: Fiant luminaria in firmamento cæli, & dividant diem, ac noctem, & sint in signa, & tempora, & dies, & annos.* Quibus omnibus Sacræ Scripturæ testimoniis Cælestium corporum motus circa Tellurem aperte constituitur.

Confirmatur. SS. Patres Divinarum Literarum legitimi Interpretes, & Catholicæ Ecclesiæ Magistri communi voto ea S. Scripturæ testimonia litterali, proprioque sensu intelligunt; adeo ut ne unus quidem ipsorum metaphoricam, impropriamque locutionem in illis verbis accipiendam affirmet. Omnium instar sit S. Augustinus, qui lib. 21. de Civitate Dei c. 8. ait: *In Divinis Literis legimus etiam Solem ipsum stetisse, cum hoc à Domino Deo petivisset vir sanctus Jesus Nave.* Igitur dicendum est, Solem motu diurno ab ortu in occasum circulos suos circa Tellurem perficere; adeoque Tellus immota consistit in hanc rerum universitate, & Tychonicum Systema præponendum est Copernicano.

Respondent, Sacram Scripturam formandis hominum moribus tantummodo intentam esse; & edocere quidem viam, qua in cælum eundem sit, non autem tradere, quibus machinis cælum moveatur, aut quanto intervallo à nobis distet. Addunt, Josue sic alloquutum fuisse, quod communis, & vulgaris opinio motum Soli tribueret, & Judæi rudes Solem currere, ac Tellurem quiescere putarent. Qua eadem vulgari opinione occupatum fuisse ipsum Josue plerique putant. Postremo inquirunt, Solem etsi immobilem, posse significare decursum temporis: quemadmodum stylus horologii Solaris, licet fixus in pariete sit, & omnino immotus, tamen signum est umbræ decurrentis, & diversas temporis partes indicantis.

Verum ejusmodi responsionum figmenta jam in 1. p. Logicæ, sect. 3. c. 7. exsufflavimus. Quippe semper Sacra Scriptura proprio, ac literalis sensu intelligenda est, quoties nihil ex fidei decretis, vel ex evidenti ratione depromptum literalis, obioque verborum sensui adversatur. Porro nihil obstat, quominus amplectamur nos communem Patrum consensionem, qui laudata superius Scripturæ Sacræ verba proprio sensu interpretantur. Neque enim sacra ulla auctoritas, aut evidens ratio Copernicanum Systema confirmat: ut erit postea dicendum.

Neque Spiritus Sanctus cum vul-

vulgo ignorat, aut mentitur, nec decipitur cum vulgo in Chronologica, vel Historica rerum serie. Quare dum de Physicis loquitur, veritatem utique exponit. Quæ omnia fusius in Logica exhibuimus.

Multo minus assentiri possumus dicentibus, Josue communi errore vulgi occupatum jussisse Soli, ut gradum sisteret. Ineptissimum enim faciunt Josue, quem divino spiritu repletum fuisse testatur Sacra Scriptura Numerorum, c. 27. v. 18. quique speciali Dei afflatu loquutus est & cujus preces insigni adeo portento Deus exaudivit.

Demum Sol, & Luna dicuntur esse distincta temporis signa. At nihil censi potest determinatum temporis signum, nisi quod est per se mobile, & quod reipsa movetur, ut temporis successionem valeat commensurare. Ergo Sol, & Luna debent moveri. Allatum vero exemplum styli in Solari horologio existentis ad rem non pertinet. Nam si par omnino habenda esset ratio, debuisset Sacra Scriptura Telluri potius quam Soli attribueri rationem temporis discretivam, quemadmodum stylo illi conceditur; cum tamen è contra Soli, & Lunæ adscribatur. Quid quod Stylus ipse non designat horas ratione suæ molis immobilis, sed ratione suæ umbræ, quæ mobilis est? Non igitur Copernicani argumentationis propositæ vim effugiunt sua illa responsione.

Hinc illa Copernici opinio à Sa-

cræ Romanæ Ecclesiæ Cardinalibus fidei Inquisitoribus merito reprobata fuit sub Paulo V. Romano Pontifice, anno 1616. atque iterum sub Urbano VIII. anno 1633. & Galilæus, qui illam profitebatur, & singulari opere luculentissime defenderat, eamdem solemniter, velut erroneam, Sacrisque Literis contrariam, ejuravit; atque nostris hisce temporibus, non nisi ab iis, quos à Catholice Ecclesiæ gremio innovandi libido avulsit, defenditur, & propugnatur.

Neque audiendus est Gassendus, qui Romanum Decretum personam tantummodo Galilæi impetere dixit, quod Galilæus conatus, quam par erat eam Copernici opinionem defenderet. Etenim assertio ipsa Copernici, tanquam temeraria, & Sacræ Scripturæ quo ad sensum proprium contraria, prohibita fuit. Quare sibi melius consuluit Gassendus, dum illius Systematis se Propugnato-rem, ac Patrocinatorem haberi nolle contestatus est, in epistola secunda ad Petrum Puteanum dicens: *Nihilominus quod ea loca (Scripturæ) secus explicentur à Viris, quorum, ut constat, tanta est in Ecclesia auctoritas; ea propter ipse ab illis sic, & hac occasione facere captivum intellectum non erubesco.*

Minus etiam obstat prædictæ prohibitioni, quod Urbanus VIII. cum adhuc esset Cardinalis, in quadam O de Copernicanam visus sit adop-

adoptasse opinionem : ut refert Godellus Ecclesiasticæ Historiæ sæculo VIII. num. 43. Nam tunc non asserendo id dixit Urbanus, sed Poetarum more locutus est. At cujusmodi, esset sententia sua declaravit postea Pontificatum gerens.

Probatur 2. assertio nostra eo argumenti genere, quod negativum dicitur. Nulla evidens ratio ostendit Tellurem moveri, & Solem immotum consistere. Nulla mathematica demonstratio certa, omniumque consensu probata declarat, sensus nostros circa Solis motum errare. Nulla experientia, nulla observatio Astronomica Telluris motum suadet. Nihil evincit laudata superius S. Scripturæ testimonia ad sensus improprios esse determinanda. Immo vero cælestia Phænomena satis explicari possunt per Tychonicum Systema. Id omne profecto ex argumentorum solutione apparebit. Igitur &c.

Hinc sequitur, Copernicanum Systema non solum defendi non posse à Catholico Viro per modum thesis, sed ne quidem solius hypothesis gratia esse approbandum. Proinde etsi nonnulli recenseant, Supremam Romanam Congregat. an. 1620. Decreto suo permisisse, Copernicanam opinionem, velut hypothesim explicandis Phænomenis cælestibus accomodatam defendi posse, attamen arbitramur, id minime necessarium esse.

Probatur 3. assertio nostra spe-

Tom. III.

ciatim adversus Systema Ptolemaicum. Hoc Systema nec cum Physica, nec cum Astronomia cohæret. Ergo eidem præponendum est Systema Tychonicum. Antecedens probatur quoad primam partem. Systema illud pugnat cum Physica, quod lucis productionem explicare non valet, immo impedit transmissionem lucis à Sole, & Stellis fixis, usque ad nos. Hujusmodi est Ptolemaicum Systema, in quo cæli statuuntur solidi. Istud adeo Systema non cohæret cum Physica. Minor probatur. Cæli inferiores, cujuscumque effingantur diaphaneitatis, crassitiem habent, quæ si recte computetur, atque juxta proportionem extensionis, multa leucarum millia excedere debet. At videtur impossibile lucem transmitti, & diffundi per crassitiem adeo solidam. Ergo &c. Minor probatur hoc experimento. Quid enim novimus eum idonea soliditate magis diaphanum, quam sit lens crystalli tenuissima, quæ crassitiem habeat unius argentei nummi? Certe hæc ob oculos posita visionem nullatenus impedit. At si sumas aliam lentem æque tersam, uno, aut altero digito crassiorem, ea tunc ob oculos posita obstat luminis transmissioni, & visionem impedit. Et profecto quanto magis obstaret crassities unius palmi; & quanto magis crassities unius leucæ? Ergo idem dicendum est de cælorum soliditate. Igitur chymerica est soliditas, quam Ptolemaici Orbibus suis concedunt.

G

Dein-

Deinde in Systemate Ptolemaico cæli inferiores Planetarum præter eum motum, quo ab ortu in occasum fuerunt rapti à primo mobili, moventur etiam, ut diximus, ab occasu in ortum secundo motu rapti à Firmamento. Atqui si vera est ejusmodi hypothesis, procul dubio exigit, ut Cæli, quo inferiores sunt, eo tardius moveantur motu illo secundo; quia videlicet prout magis distant, minus etiam participant illius impetus, quem octava Sphæra ipsis imprimit. Porro experientia oppositum ostendit. Nam Luna uno mense Zodiacum percurrit motu illo secundo, & tamen Sol unum annum absumit, & Stellæ fixæ annos 25000. & amplius. Igitur &c. Tum liberationes crystallinorum magnam inferunt mutationem, ut minorem exponant. Quippe corpus, quod semper in unam partem motu etiam inæquali fertur, non tantam mutationem patitur, quantum necessario subit corpus illud, quod incæpto motu versus partem unam, subito in partem oppositam vertitur. Ex quibus omnibus patet, Ptolemaicum Systema non coherere cum Physica.

Systema autem Ptolemaicum adversari Astronomiæ, ita convincimus. Mars interdum fit nobis vicinior, quam Sol; & Venus modo ultra, modo citra Solem cernitur: ut post Tychonem Astronomi omnes consentiunt. At si cæli sunt solidi, hæc prorsus erunt impossi-

bilia: ut manifeste patet. Igitur Ptolemaicum Systema non cohæret cum Astronomia.

Quamobrem ex dictis consequens est, Systema Tyconicum probabiliori ratione defendi posse, & ceteris esse proponendum. Quippe nec ulli Divinarum Literarum auctoritati adversatur; ut Systema Copernicanum; nec Physicæ legibus, nec Astronomiæ experientis contrarium est: ut Systema Ptolemaicum. Immo mire cum Astronomia consentit, ut Astronomi omnes fatentur.

Neque tamen tanti nos facimus, ut ordinem illum assecutos nos esse gloriemur, quo Divinus Artifex universam hanc Mundi molem constituit. Non enim hoc decet hominem, quod & Deum, nec humana fas est cum Divinis conferre. Quare hominum more, ac studio nostram hanc proponimus sententiam, rati nimirum, illam nullo Divinæ Auctoritatis testimonio, nulla evidenti ratione falsam convinci posse, eamdemque fini nostro assequendo aptissimam esse.

Animadvertimus autem, Aristotelem, S. Thomam Aquinatem, Scotum, aliosque Veteres Scholasticos communem tunc temporis Astronomorum sententiam amplexos fuisse, quæ Ptolemaicum Systema docebat: cum nondum experientia oppositum declarasset.

Objicies, primo speciatim adversus primam probationem. S. Scriptura quoties de Cælo, &

Tellure loquitur, non nisi juxta vulgi captum loquitur, nec rei veritatem exponere intendit, sed rerum apparentiam exhibet. Ita Cælum, & Tellurem sæpe velut præcipuas Mundi partes describit; cum tamen juxta communem consensum Tellus sit re ipsa longe minor Sole, ac nonnullis aliis Planetis. Ita & Geneseos, c. 1. Luna dicitur Luminare magnum, & tamen Luna inter Sydera est mole infima, nec lucem à se, sed à Sole habet. Et sane Josue jussit Soli, ut non moveretur contra Gabaon: & Lunæ, ut non moveretur contra vallem Ajalon: quasi Sol, & Luna super ea loca perpendiculariter consisterent. Porro id non nisi juxta vulgi errorem dictum fuisse intelligimus, quia Sol ad Tropicum usque Cancridumtaxat, & non ultra, versus, aut supra Palestinam excurrit. Ait etiam Scriptura: *Stetit Sol in medio cali.* Ubi rursus ad vulgi sensum loquitur. Tunc enim Sol non erat in Æquatore; &, si Sol in Æquatore fuisset, non tamen Æquator per Syriam, aut Gabaon ducitur, ut ita medium cæli sit supra Gabaon.

Confirmatur. Suppetit Copernicanis fundamentum interpretandi laudata superius Scripturarum loca juxta vulgi captum, & sensum. Primo enim id ostendit ratio. Nam quando Josue jussit, Solem non moveri; vel jussit Solem non moveri motu primo, & communi; vel motu secundo, & proprio? Si hoc posterius affirmes, jama ffirmar-

re cogaris, Sphæras omnes, & primum etiam mobile stetisse: quod tamen Sacra Scriptura non tradit, unde Copernicani non tenentur id ipsum concedere. Quod si prius illud fatearis, ergo Sol velocius descendisset infra Horizontem; velociori quippe impetu raptus fuisset à primo mobili ex ortu in occasum, quoniam non retrocessisset proprio contrario motu ex occasu in ortum; proindeque dies fuisset potius imminuta contra id, quod Josue cupiebat. Secundo Sacra Scriptura sæpe affirmat, Tellurem moveri; ita Jobi cap. 9. v. 6. de Deo dicitur: *Qui commovet Terram de loco suo, & columna ejus concutiuntur.* Et psalmo 97. vers. 7. ait David: *Moveatur mare, & plenitudo ejus: orbis terrarum, & qui habitant in eo.* Igitur ut has Scripturarum sententias conciliare possimus cum iis, quas supra retulimus, dicendum est in illis Soli motum attribui ad vulgi sensum, & captum.

Respondetur. Nego assumptum, & subillatas inde consequutiones. In primis autem etsi quandoque Deus in Sacris Libris per metaphoram, & tropos, atque hyperbolice loquatur; non inde tamen consequens est, ejusmodi loquutionis genus semper, & ubique in Sacris Literis esse intelligendum. Igitur etsi gratis permittamus aliquando Spiritum Sanctum loqui juxta sensum vulgi, non tamen id semper concedendum est. Verum non

est quod iis immoremur. Cælum, & Terra, velut principaliores Mundi partes à Sacra Scriptura recensentur, quod creaturæ rationales in illis existant, à quibus Deus adoratur, & quibus Cælum, & Terra immediatius, ac principalius inserviunt. Quare Cælum, & Terra sunt re ipsa principaliores Universi partes maxime ratione finis, quo Deus illa creavit.

Dum vero Luna appellatur luminare magnum, id secundum rei veritatem dictum est, nimirum non ratione suæ molis, sed ratione officii. Ait enim Scriptura Genesios laudato cap. I. v. 16. *Fecit Deus duo luminaria magna: luminare majus, ut præset diei: & luminare minus, ut præset nocti.* Vides ut Spiritus Sanctus Lunam ex vi suæ molis appellet luminare minus; at ratione Officii luminare majus; quia uberiolem in nos effundit copiam lucis nocturno tempore: undecumque ea lux velut à causa procedat: nec enim Spiritus Sanctus negat eam lucem à Sole causari.

Eodem sensu accipimus & cetera, quæ addita sunt in argumento. Josue enim non rogavit Deum, ut Sol & Luna ad perpendicularum permanerent supra Gabaon, & supra vallem Ajalon; sed ut utriusque Syderis adspæctus cum ea irradiatione persisteret, qua Gabaon, & Ajalon illuminabat, ne hostes in vicinas Gabaoni civitates, & castella; tenebrarum beneficio dilabe-

rentur. Id ergo Josue Soli, ac Lunæ præcepit, nec ad vulgi sensum loquutus est, quoniam re ipsa Solis, ac Lunæ irradiatio illa ad ea loca pertingebat. Ita & cum dicitur *Stetit Sol in medio cæli*; non determinatur accuratum exactumque cæli medium; sed vel indefinite accipitur pro axe Meridiani ipsorum Israelitarum pugnantium, seu pro ea medietate cæli, quæ est inter Orientem, & Occidentem, ut meridianum indicet tempus.

Ad confirmationem. Negamus iterum assumptum. Ratio itaque non fayet Copernicanorum interpretationi. Etenim Josue præcipit Soli, ne moveretur: quod de motu diurno, & communi apertissime intelligitur. Quare si dicas ejusmodi motum effici à primo mobili, absurdi nihil affirmaveris dicendo & ipsum primum mobile stetisse. Etsi enim id Sacra Scriptura conceptis verbis non tradat, tamen velut consequens ex Sacra Scripturæ assertionem colligitur.

Denique laudata in probatione pro Solis motu S. Scripturæ loca compensanda sunt cum iis, quæ in confirmatione proponuntur ad probandum Telluris motum; & quoniam illa apertiora sunt, ac multo plus manifesta, ex ipsis aliorum intelligentiam debemus accipere. Jobi igitur sententia intelligenda est de motu violento; & extraordinario, quo justa Dei voluntate interdum terra concutitur: ut fit in terræ jactatione, qua non solum



Urbes, sed & interdum Provinciæ subsiliunt & evertuntur. David vero non de ipsa loquitur Terra materiali, sed de hominibus terræ incolis, quos ad exultationem invitat, propter Christi Domini adventum, quem David mystice significabat. Hinc eadem Scriptura terram immobilem dicit, ut in libro primo Paralipomenon, cap. 26. vers. 30. *Commoveatur à facie ejus omnis terra; ipse enim fundavit orbem immobilem.* Quasi diceret, terram Deo volente moveri posse, etsi Deus eandem immobilem constituerit.

Objicies 2. Sacri Scriptores Deo corpus, & membra, & animi perturbationes, & operationes humanas tribuere non dubitarunt, quo significarent veros divinæ operationis effectus. Quanto igitur æquius hujusmodi minus accurato loquendi genere uti potuerunt, dum de physicis, & humanis rebus quidpiam enarrabant? Hinc S. Lucas cum ait cap. 2. vers. 1. *Exiit edictum à Cesare Augusto, ut describeretur universus orbis;* vulgari opinione, dicendique forma utitur. Tunc enim Romani non omnes occupaverant victricibus armis provincias. Ita cum dicitur in epist. ad Rom. c. 10. v. 18. *In omnem terram exivit sonus eorum.* Neque enim Pauli tempore omnis Provincia audierat Evangelium. Ita sæpe in Sacris Libris gentes è longinquo venientes, à summitate cæli venire dicuntur. Montes appellantur fun-

damenta cælorum; Sol dicitur incallescere, & obtenebrari. Et quod dictum est in Ecclesiaste: *Oritur Sol, & occidit, ad locum suum revertitur,* Hebræus sic legit: *& ad locum suum anhelus it;* quasi Sol vivat. Unde Lyranus ad eum locum adnotat: *ut apparet ad sensum.* Locum quoque Josue Hebræus sic legit: *Sol in Gabaon ne movearis.* Ita dicitur; *Non fuit antea, & postea tam longa dies:* quod ad vulgi sensum refertur; neque id visum est populis omnibus etiam sub polo ignotis. Duo insuper tela, quæ ex Elephantis ore prominent, & deorsum retorquentur, dicuntur dentes lib. 3. Regum, c. 10. & Ezechiel, c. 27. Neque tamen id minus obstat, quin possit quis ea appellare cornua, ut Varro, aliique putarunt. Sic & Marci 14. Græcus legit de Petro: *Et calefaciebat se ad lumen:* Neque tamen consequens est, lucem propriè calefacere. Ait etiam Petrus epist. 2. c. 3. v. 12. *Elementa ignis ardore rabescunt;* nihilominus ignis non excluditur à numero elementorum. Quemadmodum ergo dum lib. 1. Regum, c. 2. v. 8. legimus: *Domini enim sunt cardines terre, & posuit super eos orbem;* Et Proverbior. c. 8. v. 26. *Cardines orbis terre;* hæc non sunt proprio sensu accipienda, etsi cardines sint relativum nomen, & rem versatilem, ac mobilem, sibi impositam simul significant: Sic dicendum est in allatis aliis Divinarum Litterarum sententiis non proprium sensum esse intelligendum,

sed

sed per tropos, & figuras, atque ad vulgi captum, & sensum, quoties de rebus physicis disserunt; quippe S. Augustinus lib. 1. de Doctrina Christiana, c. 35. & 36. Scripturæ totius summam, & scopum statuit in commendanda nobis dilectione Dei, & proximi.

Confirmatur. Plura sunt etiam Scripturæ loca, quæ à Patribus, & Interpretibus non accipiuntur juxta sensum literalem, nec tamen eos cogit aut ratio, aut aliud Scripturæ testimonium. Proinde regula illa, qua dicitur, Sacræ Scripturæ verba juxta sensum literalem esse accipienda, nisi ratio evidens, vel auctoritas obstet, non est adeo strictim intelligenda. Non ergo omnes Scripturæ interpretationes rejiciendæ sunt, quia demonstratione caret ratio ita interpretandi. Alioquin de Commentariis Sanctorum Patrum, aliorumque Interpretum actum esset. Sed & Copernicani Systematis rationes dubium faciunt Scripturæ sensum. Quid si aliquando evidens demonstratio pro Copernicano Systemate adinventiretur? Hæc, & similia opponit Laminus Pritanius in libro de Ingeniorum moderatione in Religionis negotio.

Respondetur, omnia hæc nihil nos commovere ab ea, quam statuimus assertionem contra Copernicanum Systema. Equidem nos ultro fatemur, sæpe tropicam, aut hyperbolicam loquutionem in Sacris Literis adinventiri. Sed qui inde colli-

git, eodem sensu semper accipiendam esse Scripturam, quoties de rebus naturalibus loquitur, is nostro judicio non recte ratiocinatur. De quo jam diximus in laudato superius Logices loco. Ergo ad figuras, & tropos determinanda non sunt Scripturæ verba pro cujusque captu, & marte: maxime ubi compertum sit, literalem in iis verbis sensum Patribus probatum fuisse. Quod in re nostra contingit, ut diximus.

Igitur cum Sacri Scriptores Deo adscribunt humana membra & affectus; omnia hæc per metaphoram accipienda esse evidens ratio, Patrum auctoritas, alia Divinarum Literarum testimonia apertissime ostendunt. Nihil porro simile præsto est Copernicanis.

Lucas universum orbem, & Paulus omnem terram appellant. Sic enim fert usus loquendi, ut generali illa loquutione major orbis, & terræ pars significetur. Sed cum Lucas scribit, edictum exiisse à Cæsare Augusto, facile intelligimus, quod & omnibus manifestum erat, pro sola ditione Romani Imperii edictum Cæsaris fuisse constitutum. Quare in ipsis verbis Lucæ præsto est ratio interpretandi. Ita & Scriptura recenset pleraque loca, in quibus Pauli tempore nondum evulgatum fuerat Evangelium: proindeque aperta suppetit interpretandi ratio.

Summitatem Cæli, cælorum fundamenta nemo non intelligit se-

etundum apparientiam dicta, quod ratio id aperiat, & experientia. Sol quoque dicitur incalescere, quia solares radii jam post Solis ortum caloris vim præ se fertur longe majorem. Atque Sol obtenebrari dicitur, quia interposita nube occultatur nobis. Ratio autem declarat sensum hunc esse accipiendum. Sed à Copernicanis rationem adhuc expectamus. Si lectio Hebraica Soli vitam tribuere videtur, ex Vulgata Editione interpretanda est, tum ex iis, quæ vitam Soli non inesse probant: ut in prima disputatione diximus. Ortus autem, & occasus Solis ad sensum apparent: unde Lyranus optime loquutus est. *In Gabaon* legit Hebræus, quatenus Solis irradiatio Gabaon illustrabat. Et qui dixit, non fuisse antea, & postea tam longam diem, non loquebatur, nisi respectu eorum locorum, quos Sol tunc radiis suis illustrabat. Quod de telis Elephantis dictum est, vocis quæstionem habet, unde ad rem non pertinet. Sæpe etiam lux pro igne accipitur, quoniam ab isto efficitur. Nec improbable est, igne dissolvenda esse elementa, atque ignem tandem ex pabuli defectu fore destruendum. Quare in hisce omnibus non vulgi error exprimitur; sed & semper ratio interpretationis præsto est, quam & Patres tenent. At centies repetam, nihil simile occurrit pro Copernicana interpretatione, quæ Patrum intelligentiæ adversatur.

Cardines Terræ figurata loquutione appellari ostendunt alia Scripturarum testimonia, ut quando dicitur terram fundatam esse super stabilitatem suam, & esse immobilem; tum suffragatur ratio, & communis assensus hominum.

Augustinus vero præcipuum significat Scripturæ finem, ut jam in Logica diximus.

Ad confirmationem. Quæ subobscura sunt Divinarum Literarum verba variis locum faciunt interpretationis, etiam non reddita ratione. Sed non ita dicendum de iis Scripturarum testimoniis, quæ manifesta sunt, & aperta: maxime ubi Patres sensum literalem accipiunt. Quare merito Augustinus regulam illam proposuit: ut alias diximus Patres itidem, & interpretes motum realem Cælestium corporum ex apertis illis Scripturæ sententiis colligunt. Proindeque nisi demonstratione fulciatur ratio interpretandi, Patrum vestigiis hærendum esse arbitramur. Nullam porro rationem Copernicanis favere sequentia declarabunt. Sed cum divinare quis nititur, venturum tempus, quo evidens ratio pro Copernicano Systemate invenitur, iis cupit, non probat. Nec nostræ mentis assensus determinari potest, nisi ex iis, quæ explorata jam sint.

Objicies 3. Speciatim contra secundam probationem. *Deus & Natura nihil moluntur frustra*: ut omnium consensu traditur, & Aristot-

teles ipse docuit lib. I. Politicorum, cap. 2. Ergo Deus, & Natura non pluribus ea efficere consueverunt, quæ paucioribus possunt exhiberi. Atqui semel concesso diurno, & annuo Telluris motu, ostenditur superflua immensa illa Sphæra primi mobilis supra Firmamentum efficta, ut Stellæ ab ortu in occasum moveantur 24. horarum spatio. Manifestum quippe sit ejusmodi Stellarum motus esse superfluos, cum per solum Telluris motum phænomena omnia subsistant. Igitur recta ratio ostendit motum Telluris. E converso si Tellurem dicamus immobilem, incredibile pene velocitas Stellis fixis adscribenda est, quæ ab Oriente in Occidentem moveantur: quæ quidem velocitas omnem imaginationis vim superexcedit; nam si supponamus, Stellas fixas saltem tredecem mille, & quingentis semidiametris Terræ distare ab ipsa Tellure, ex proportione diametri ad circumferentiam colligitur, Æquatorem cælestem continere septuaginta & unum milliones, nongentas septuagintaseptem mille, centum quadraginta tres leucas Germanicas, quas unumquodque Sydus quotidie percurreret, proinde singulis horis quodlibet Sydus tres milliones, quadringentas mille, septingentas quatuordecim leucas Germanicas pertransiret. Porro cum experientia compertum sit hominis sani arteriam singulis horis quatuor mille ictus

vibrare, hinc calculo facto, quodlibet Sydus parvo illo tempore, quo pulsus unus arteriæ perficitur, septingentas sexaginta leucas percurreret, hoc est, triamila octingenta. Italica milliaria. Id autem incredibile prorsus est. At per solum Telluris motum ab Occidente Orientem versus, quodlibet Æquatorem terrestri punctum singulis horis ducentas viginti quinque leucas Germanicas pertransiret, atque singulis horæ secundis decimosextam leucæ partem: Quod cum contingat etiam pilæ à tormento bellico explosæ, credibile omnino est.

Confirmatur. Cum natura res mole magnas ad quietem ordinasse videatur; eas vero, quæ minoris sunt molis, ad motum; cur Tellus, quæ cælestibus corporibus comparata veluti punctum est, semper immobilis perseverare debet, dum interim cælestia illa corpora tanta velocitate moventur? Maxime cum violentia, & oppositio in Planetarum motibus adstruatur; nam duo motus contrarii Planetis attribuuntur, communis nimirum, & proprius. At per Telluris motum hæc oppositio tollitur.

Respondetur, gratis permittendo hæc physicam probabilitatem præ se ferre, sed constanter negando ea vim obtinere demonstrationis, aut certa evidentique ratione firmare Copernicanum Systema. Igitur quamvis maxima illa

Stel-

Stellarum velocitas clare distinctæque concipi à nobis non possit, non continuo reputanda est impossibilis. Sane multa occurrunt verominus similia etiam in Copernicana hypothesi; neque tamen suam proinde opinionem Copernicani deserunt. Proinde cum nobis obijciunt incredibilem illam Stellarum celeritatem; recogitent & ipsi infinitam distantiam, quam inter Stellas Fixas, & Solem adstruere coguntur, quamque nemo satis animo consequi potest; exponant nobis, amabo, quomodo mente sua comprehendant perennem illum motum aeris, qui tum in superiori, tum in inferiori sui parte motum Telluris accurate sequatur, quomodo cum juxta Recentiorum doctrinam corpora in gyros acta conentur recedere à centro sui motus, id non contingat ædificiis, turribus, & hominibus, qui simul cum Tellure in gyros aguntur; vel saltem cur id non contingat aeri, aut ætheri cum Tellure in gyros acto. Denique recogitent, quomodo à revolutione Solis circa proprium axem concitari possint Planetæ omnes ad similem motum vertiginis; Etenim quam ratione Sol motu vertiginis poterit ad similem motum concitare Planetas adeo à se remotos, cum globus, aut turbo circumactus non concitet globum alterum, etiam sibi propinquum? Quod si Sol concitaret Planetas ad motum vertiginis, eecur motus iste adeo

Tom. III.

tardus est in Tellure, & Marte vicinis Soli, ut pote indigens spatio 24. horarum, dum interim motus vertiginis in Jove plus duplo celerior est, ut pote qui novem horis absolvitur! Quæ causa tantæ celeritatis in Planeta remotiore? Hic rimas agit Copernicorum systema. Quare rationibus istis plerique contendunt, systema illud falsum demonstrari. Nos negativo argumento contenti sumus; atque hæc omnia velut instantias Copernicanis proponimus, ut colligamus inde non absurdam videri maximam illam Stellarum velocitatem.

Et sane compensanda est velocitas illa maxima motus, cum immensa pene firmamenti magnitudine. Quamobrem cum circulus eo facilius moveatur quo major est, nec potior habeatur difficultas in tanta Cælorum motus pernicitate concipienda, quam in æstimanda Firmamenti mole prope immensa; iccirco alterum ex altero declaratur. Inde enim fit, ut & maxima Firmamenti moles, & summa illius celeritas Divinam Omnipotentiam summopere commendent, quæ & tantam molem, & talem potuit in Cælestibus corporibus ordinare velocitatem, qualem mens nostra infirma pene, & imbecilla, in hisce sublunaribus rebus non valet comprehendere.

Ad confirmationem. Etsi Cælestia Corpora quantitate molis excedant hæc inferiora, attamen mul-

ta ex istis illorum superant perfectionem ; ea nempe quorum gratia Cælestia Corpora condita fuerunt, & moventur. Cum igitur sydera propter homines condita sint, ut sint in signa, & tempora, mirum non est, si sydera potius moveantur quam Tellus, in qua inhabitant homines. Neque vero violentia ulla est in motibus Planetarum, ut alibi diximus, quoniam non repugnat illis motibus eorum natura. Sed nec ulla oppositio habetur, ut ex declaratione Tychonici systematis apparet, ac rursus erit declarandum ex dicendis.

Objicies quarto. Nulla ratio efficax ostendit Telluris immobilitatem. Sensus autem nostri ea de re judicare non possunt, quoniam similibus in rebus passim decipiuntur : nam iter per mare facientibus littora videntur moveri. At quemadmodum magis congruit Navim moveri, quam littora, & moveri illum, qui indiget, non qui bona impertitur ; Sic congruit magis Tellurem moveri, in qua nos velut in navi movemur, quæque luce indiget, ac calore, eaque à Cælo recipit. Quare cum sol sit Rex Syderum, totiusque luminis fons, centrum potius tenere debet Mundi, ut facilius ab eo cetera astra lumen accipiant. Tum convenientius est, Spectatores moveri, quam Cælestia illa Corpora ; atque circa Solem, velut ignem, Tellurem calefaciendam, exsiccandamque in gyros agi. Igitur. &c.

Respondetur, gratis permittendo, nulla efficaci positiva ratione demonstrari posse Telluris immobilitatem, & Copernicanum systema everti. Præsto tamen nobis est Divinarum Literarum auctoritas, quæ Copernicano systemati adversatur, ut diximus. Sed & negantis argumenti genere contendimus, nullam suppetere rationem Copernicanis, ut laudata Scripturæ verba ad sensus improprios transferant, aut phænomenis cælestibus explicandis necessariam esse Copernicanam hypothese-  
sim vincant.

Quæ vero relata sunt in argumento, leves admodum conjecturæ sunt, contemnendæ potius, quam operosius refellendæ ; tantum abest, ut vim demonstrationis obtineant. Quamquam igitur sensus nostri sint erroribus obnoxii, & sæpe errent : attamen ineptissimus is esset, qui eos semper errare affirmaret. Tunc ergo solum fatendum est, decipi sensus nostros, quoties evidens ratio, vel experientia errorem sensuum demonstrat. De quo argumento jam diximus in secunda parte Logicæ Disciplinæ, quæstione prima. Iis porro, qui in navi feruntur ; falso videri motum littorum experientia declarat. Num tale quippiam pro motu Solis negando suppetit Copernicanis ? Minime gentium.

Cum autem, ut diximus, Cælestia Corpora propter homines condita à Deo fuerint, hinc con-  
gruit

gruit magis, ut illa potius moveantur, quam homines in Tellure existentes. Et quemadmodum lumina transferuntur, non aulæ illuminandæ, sic & Sol moveri debet, ut Tellurem radiis suis illustret, ac calore foveat. Quare licet Sol Syderum Rex veluti habeatur, atque lucis fons appelletur, tamen non propter Solem condita fuere cetera, sed Sol ipse, sydera quoque, & universitas hæc propter homines fuit constituta. Sed & Stellæ Fixæ proprio fulgent lumine, ut erit postea dicendum, nec illud à Sole mutantur.

Quod si Cælum thæatri instar est, atque Deus hominem in Tellure velut Cæli contemplatorem constituit, juxta illud Ovidii Metamorphoseon lib. 1.

*Os homini sublime dedit, Cælumque tueri.*

*Jussit, & erectos ad sydera tollere vultus;*

æquius putandum est, Cælum moveri, quam Tellurem. In tragediis enim non homines adspectantes sed scenas mutari consuetum est.

Postrema tandem conjectura præ ceteris ineptior est. Jam si Tellus ad Solem versa, ut inde calorem concipiat, asso comparatur, cur non & intelligentiam, seu Angelum, globi terrestris motricem (si Cælestia Corpora ab Angelis moveri dicas) coco, vel ejus famulo veru rotanti comparare licebit; Numquid non assantur carnes in æstuanti clibano conclusæ, & im-

motæ; Sed hæc ridenda sunt.

Objicies quinto. Quamplures astronomicae observationes certissime ostendunt Telluris motum. Est adeo approbandum systema Copernicanum. Assumptum probatur. Primo ex observationibus Flamstedii, & Cassini Junioris comperita est Parallaxis Stellarum Fixarum. Nam ille quidem animadvertit, Stellam Polarem videri nobis altioreñ 45. secundis in hieme, quam in æstate. Hic vero observavit, Sirius 6. secundis in æstate, quam in hieme videri altioreñ. Porro phænomeni hujus nulla suppetit ratio, nisi quia Tellus motu suo propior fiat Stellæ Polari, aut Sirio, uno potius tempore, quam altero. Secundo lumen à Satellitibus Jovis reflexum, post eorum eclipsim nonnunquam decem minutis tardius defertur ad Tellurem, quam alio tempore. Et hujus quidem anticipationis, & retardationis non alia es causa, nisi quod Tellus nonnunquam integra orbitæ annuæ diametro sit à Jove remotior. Tertio Meteora altiora, ut Dracones, seu Trabes volantes, fere semper moventur ab Oriente in Occidentem: & quidem motu celerrimo. At nulla aptior causa præsto est, nisi fateamur juxta leges motuum Cartesianas ejusmodi meteora ab aere nostro per motum diurnum circumacta, velut è funda excuti, ac propterea, Tellure versus Orientem promota, abire versus Occidentem

per lineas tangentes. Igitur &c.

Respondetur. Nego asumptum. Omnium quippe astronomicarum observationum aptissima suppetit nobis ratio, secluso systemate Copernicano. Et primo quidem Wolfius ipse inter Recentiores, etsi modicus tueatur systema Copernicanum, attamen in elementis Astronomiæ, part. 2. c. 3. De systemate Planetario, postquam varias exhibuit Astronomorum sententias circa Stellarum Fixarum Parallaxim, ejusdemque consensum cum motu Telluris, tum ingenue, candidèque fatetur num. 607. *falli eos qui motum Telluris annum per Parallaxim Fixarum demonstratum esse contendunt.* Itaque probabili satis ratione affirmare possumus, Sirium gaudere motu periodico, quemadmodum ejusmodi motus conceditur Stellæ, quæ est in Balnea, & Cygno. Quare si annua Sirii orbita sit Solari similis, & quidem in distantia 437. millionum Diametrorum Terrestrium, accurate parallaxis annua Sirii, seu potius motus Stellæ annuus foret 6. secundi scrupuli. Secundo dicendum materiam ætheream, quæ est in parte Cæli australi, densiorem fieri per recessum Solis in signa borealia, atque ita lumen Sirii magis in æstate refrangi, & Sirium videri altiorem. In hieme autem cum Sol versetur in signis australibus, rarefaciet eam materiam ætheream, atque adeo minor erit refractio, & Sirius apparebit de-

presior. Quod vero ætherea substantia refrangere valeat lumen, compertum est experimento, nam radius lucis transiens per exhaustum machinæ Pneumaticæ patitur refractionem: ut habetur in Actis Academiæ Regiæ, anno 1719. Idem erit dicendum de Stella Polari.

Ad secundum. Ea retardatio luminis à Satellitibus Jovis reflexi fit etiam, quando Tellus est Jovi prior: ut observavit Maraldi. Ergo illa luminis retardatio non est proportionalis distantia Telluris, ejusque motui. Nec adeo per motum Telluris exponenda est.

Ad tertium. Si Meteora illa ex aere veluti è funda excuterentur, idem profecto contingere deberet in nubibus, aliisque exhalationibus; eadem quippe haberetur ratio, quoniam idem est motus Telluris. Atque adeo hinc sequeretur, ea Meteora frequentius apparere. Quod tamen non evenit. Sed & compertum est, phænomena illa quandoque Oriente versus moveri, persæpe etiam versus Meridiem. Porro id fieri non posset, si Meteora illa ex Telluris motu excussa moverentur. Quare effectus illius ratio à ventis orientalibus repetenda est, qui in superiori aeris regione continuo spirant.

Objicies 6. Mersennus Cartesio scribens testatur, globum tormenti bellici perpendiculariter explosum, non amplius recidissee perpendiculariter; immo illum ne inventum quidem amplius fuisse. Porro



experimentum hoc indicat, globum recidisse versus occidentem, dum existente globo in aere, Tellus interea versus orientem promotæ est. Secundo in omnibus fere Terræmotibus contingit, reciprocationes ædium fieri versus Orientem, aut Occidentem: raro autem à Meridie ad Septentrionem. Atqui effectus istius non alia aptior suppetit causa, nisi diurnus Telluris motus. Sic enim si lapidi coticulari celerrime circumactò corpus aliquod agglutinatum fuerit, & glutem resolvatur, motus istius corporis, & titubatio fiet secundum directionem lapidis circumacti. Igitur &c.

Respondetur ad primum, experientiam manifeste ostendere, eum globum revera recidere. Ita anno 1725. probavere Argentatori quidam Officiales Regis Galliæ; ut refertur in Actis Trevoltiensibus 1728. Recidit autem globus per lineam parabolicam: ut ibidem observatum est. Nam & cum primis difficile est; tormentum bellicum omnino verticaliter disponere. Sed & si tormentum illud eam perfectam dispositionem haberet, non tamen poterit illam servare, dum incenditur. Quamvis enim fistula tormenti bellici polita foret instar speculi, & globus arcte adeo in illud intruderetur, ut fit in sclopeto, attamen illius directio ob vehementissimam ignis actionem immutari deberet, ut subinde globus cadendo parabolicam descri-

bat. Quare debuerat Mersennus loca à situ perpendiculari distantia petere, ut globum adinveniret; atque diligentia defectu lapsus est, dum aliter contingere putavit. Animadvertendum tamen est, plerumque globum recidere Orientem versus; in eam quippe partem à ventis Orientalibus dirigitur. In Actis tamen Trevoltiensibus citatis, 1729. Februario mense recensetur explosio duplicis pilæ à duobus tormentis bellicis, & prima vice globus dicitur recidisse inter Ortum, & Meridiem, altera vice in Ortum. In systemate autem Copernicano debuisset globus recidere versus occasum, Tellure interim versus ortum promotæ ad minimum tribus milliariibus intra spatium 53. secundorum; nam primus globus in ascensu, & descensu 51. secunda impendit: alter 53. ut ibidem notatur.

Ad secundum. In multis Terræmotibus reciprocationes ædium contingunt à Meridie in Septentrionem. Quare nihil inde colligitur pro Telluris motu, sed effectuum ratio à ventorum vi, ab ædium situ, aliisque particularibus caussis auspicanda est.

Objicies 7. Si è navi celerrime mota perpendiculariter ejiciatur sagitta, ea iterum recidit in locum illum, è quo emissa fuit. Ejusmodi sane experimentum Gassendus instituit Massiliæ coram Præfectis Regiis. Simili ratione si è summitate mali navis demittatur

lapis in navim, is perpendiculariter decidit, etiam si navis pergat moveri. Ergo idem futurum est in aere, quamvis instar navis Tellus ipsa moveatur; quia videlicet mota corpora communem impetum imprimunt corporibus omnibus sibi adhærentibus: quemadmodum ostendit experientia, nam quodlibet grane corpus in curru, vel navi horizontaliter positum, si de repente sistatur currus, vel navis, perget adhuc moveri horizontaliter ea velocitate motus, qua prius movebatur currus, vel navis. Idem igitur eveniet in lapide sursum projecto, ut videlicet moveatur simul cum Tellure eo impetu, quem semel recepit ab ipsa Tellure. Secundo sub *Æquatore*, & intra Tropicos horologia pendula celerius peragunt vibrationes suas, adeoque ibidem minus ponderis extat in pendulo, quam versus polos. Hujus iterum phænomeni aptior causa non suppetit, nisi quod motus Telluris diurnus sub *Æquatore*, & intra Tropicos sit rapidissimus; atque adeo vires centrifugæ ibidem sint maximæ; quæ proinde penduli pondus imminuant. Tertio in superiori regione aeris fere perpetuo spirant venti Orientales. Idem evenit intra Tropicos. Quod non alia ex causa procedit, nisi quia Tellus movetur Orientem versus. Quarto fluxus, & refluxus maris non nisi per Telluris motum explicari possunt. Quinto stationes,

directiones & retrogradationes Planetarum aptiori modo declarari nequeunt, quam in systemate Copernicano. Igitur &c.

Respondetur ad primum. Sagittam recidere in locum, unde emissa fuit, quia duas habet directiones motus, alteram horizontalem, seu Horizonti Parallelam, quæ à navi imprimitur sagittæ, alteram vero perpendicularem, quæ ab ipsius sagittæ naturali gravitate proficiscitur. Quo fit, ut sagitta duabus illis impressionibus cedat, & ab horizontali quidem progredi coacta, propter majorem alteram directionem à gravitate provenientem descendat, ac per lineam curvam recidat in eum locum, à quo emissa fuit. Eadem est ratio tum lapidis, tum aliorum, quæ in argumento retulimus. Et quamquam lapis ille iis, qui in navi extant, videatur perpendiculariter decidere; attamen existentes in littore animadvertunt, lapidem cadendo describere lineam curvam: ut testatur etiam Pater Regnault, tom. 1. exercit. 8. Quod etiam inde confirmatur. Quippe glans plumbea libere ex alto demissa non describit curvam parabolicam, nam cadens in molle lutum, illudque penetrans, obliquam cavitatem sua immersione in illo non efficit: quod tamen facit demissus globus è summa mali parte in navi celerrime mota: ut observavit sæpe P. Lana, tom. 1. Magisterii Naturæ, & Artis, tract. 3. lib. 6. cap.

cap. 1. Igitur dicendum est, eum effectum non oriri à Telluris motu. Hinc compertum est, corpora diversæ gravitatis ac densitatis non æqualem impetum recipere; quare nec omnia corpora eodem impetu assequi poterunt Telluris motum.

Ad secundum notat P. Corsini tom. 3. d. 4. c. 4. eandem esse penduli longitudinem, quam Parisiis, Bayone, Uranoburgi Picartus, & Hiræus observarunt, quamvis ea loca in latitudine plurimum differant. Addit vero ex Historia Regiæ Academiæ, anno 1703. compertum esse experimento, quod linea ferrea, quæ gelido aeri exposita, sex pedum fuerit, ubi calori exponatur, deprehenditur sex pedum cum  $\frac{2}{3}$  lineæ, quemadmodum alia linea trium pedum, longitudinem  $\frac{3}{4}$  lineæ acquisivit. Similia quædam animadvertimus in Physica Generali, disp. 4. q. 2. Igitur eo gravitatis diminutio non est proportionalis distantis ab Æquatore. Congruere tamen istis deberet, si originem suam traheret à diurno Telluris motu. Quare phænomeni ratio aliis ex causis est repetenda. Nam & aeris humiditas in causa esse potest, ut penduli longitudo inæqualiter augeatur, & diversæ habeantur vibrationes. Sed & intra Topicos aer est agitator ob majorem ætheris motum, & actionem.

Ad tertium. In zona Torrida perennis spirat ventus ex Oriente in Occidentem: quod quidem præsertim vi Solaris caloris efficitur, ut constituemus disp. 3. in probat. 4. part. Cum enim aer Telluri circumfusum à Sole, qui sensim ex ortu in occasum movetur, secessive calefiat, attenuetur, magisque rarefiat, versus Occidentem paulatim impellitur, aeremque sibi proximum commoveret. Unde fit, continuum ventum percipi.

Ad quartum. In disp. 4. q. 4. probavimus, fluxum, & refluxum maris repeti non posse à Telluris motu; quæcumque tandem sit mirabilis hujusce phænomeni causa.

Ad quintum. Jam in expositione systematis Thychonici declaravimus stationes, directiones, & retrogradationes Planetarum. Eam vero explicationem ineptam, aut falsam esse non satis evincunt Copernicani.

Objicies 8. celebre argumentum ex regula Kepleriana petitur, quo plerique sibi visi sunt certo se probare posse Copernicanum systema. In primis autem oportet regulam ipsam exponere, tum argumentum ex ea colligere.

Numerus quadratus est productum ex numero aliquo in se invicem multiplicato. Cubus est productum quadrati per primum numerum multiplicati. Radix quadratica est numerus, cujus multiplicatio efficit quadratum. Radix cubica est numerus, cujus quadratum

tum multiplicatum per hunc ipsum numerum efficit cubum. Sic, exempli gratia, 4. est quadratum 2.; 2. est radix quadratica 4. & radix cubica. 8.

Hiscæ igitur constitutis, regula Kepleriana exponit proportionem, quæ intercedit inter distantias Planetarum à Sole, & revolutiones eorundem Planetarum. Atque sic se habet: *Distantia Planetarum à Sole sunt inter se ut radices cubicæ quadratorum, quibus periodica ipsorum revolutiones peraguntur.*

Recolere enim oportet periodum illarum revolutionum, seu tempus, quo illas perseverare diximus in expositione systematum, juxta systema Copernicanum. Tum numeri, qui tempus istud exponunt, multiplicandi sunt singuli in se se. Porro radices cubicæ productorum, seu quadratorum exponunt differentiam distantiarum. Sic, verbi gratia, cum in systemate Copernicano, & Keplenario Tellus orbem suum circa Solem unius anni tempore perficiat, Jupiter duodecim annis, Saturnus triginta circiter annis; numeri 1. 12. 30. exponunt tempus, quo periodicæ revolutiones Telluris, Jovis, & Saturni peraguntur. Multiplicentur singillatim hi numeri, 1. per 1. 12. per 12. 30. per 30. Inde apparebit 1. productum ex 1. per 1. 144. productum ex 12. per 12. 900. productum ex 30. per 30. Porro 1. 144. 90. sunt quadrata numerorum 1. 12. 30.

Istorum autem quadratorum radices cubicæ sunt 1. 5. & aliquid plus; 10. & quidpiam minus. Quippe 1. productum ex 1. per 1. non efficit nisi 1.; 5. multiplicatum per 5. efficit 25. & 25 multiplicatum per 5. efficit 125. quod est quidpiam minus quam 144. 10. multiplicatum per 10. efficit 100. & 100. multiplicatum per 10. efficit 1000. proindeque aliquid plus quam 900. sive 900. & aliquid plus Radices adeo cubicæ horum numerorum 1. 12. 30. sunt 1. 5. 10. circiter.

Hinc 1. 5. 10. circiter exponunt distantias Telluris, Jovis, & Saturni à Sole. Istæ enim distantie sunt ut 1. 5. 10. circiter. Nam distantia Saturni à Sole est circiter decem vicibus tanta, quanta est distantia Telluris à Sole; distantia Jovis quinquies; distantia Martis una vice cum dimidio; Veneris saltem tribus quadrantibus; Mercurii tertia parte. Distantia Telluris à Sole est per 33. milliones leucarum; distantia Saturni erit decies 33. millionum leucarum, paulo minus, aut circiter 300. millionum leucarum; distantia Jovis erit quinquies 33. millionum leucarum aut 165. millionum leucarum &c.

Jam vero ejusmodi Keplerianam regulam ab undecim Planetis constanter servari plerique contendunt: quorum Planetarum distantia ab uno eodemque communi centro, & revolutiones circa idem centrum perspectæ sunt, videlicet

à Mercurio, Venere, quatuor Satellitibus Jovis, & quatuor Satellitibus Saturni. Idem in reliquis quatuor Planetis locum habere docent.

Inde igitur hoc instituitur argumentum. Si Tellus Planetæ instar circa Solem moveatur, tunc servat & ipse hanc regulam universalem Planetarum omnium. At si loco Telluris Sol in numero Planetarum constituatur, is solus ab universali illa lege Planetarum omnium deficit. Porro id minime consentaneum est legibus Naturæ, quæ ordinatissima est, & analogiam servat in modo operandi. Igitur dicendum est, Tellurem in gyrosagi circa Solem. Nam quadratum revolutionis annuæ ipsiusmet Telluris est perfecte proportionale ad ejus distantiam à Sole. In systemate autem Tychonico Luna circa Tellurem unius mensis spatio circum suum perficit, Sol autem circa eandem Tellurem duodecim mensium tempore periodum suam absolvit. Quare cum radices cubicæ quadratorum 1. 12. sint 1. & 5. ac quid amplius: distantia Lunæ, & Solis à Tellure, Kepleriana regula admissa, deberent esse, ut 1. & circiter 5. Proinde Sol non nisi quinquies magis à Tellure distaret, quam Luna: quod falsum est. Igitur Kepleriana illa regula Copernicanum Systema confirmat.

Respondetur, ejusmodi argumentum nullatenus nos commovere. Qui enim dicimus, secluso Co-

Tom. III.

pernicano systemate, phænomena omnia cælestia rite expendi posse; non jam de iis loquimur cælestium corporum motibus, qui non satis compertisunt, & explorati. Ea tantummodo intelligimus phænomena, quæ communi Astronomorum sensu rata, & firma, ac inconcussa merito habentur. Porro non ejusmodi est Kepleriana illa regula, ac proportio distantia, & revolutionis Planetarum. Quippe eam regulam non satis compertam ac probatam esse ingenue fatentur passim Astronomi, & Mathematici eruditissimi. Inter eos P. Eusebius Amort, de Systemate, ac partibus Universi, sect. 1. cap. 4. regulam illam esse falsam defendit respectu corporum circa diversum centrum revolventium. Addit, eam regulam esse falsam respectu corporum circa idem centrum revolventium. Tertio docet, eam regulam falsam esse saltem quando corpora revolvuntur circa idem centrum in diversis tamen liquidis. Animadvertit postremo, eam regulam per circum dialecticum demonstrari. Probat enim ea regula ex distantia Saturni à Sole. At hæc ipsa distantia alia ratione probari nec solet, nec potest, nisi per regulam Keplerianam. Unde enim sciunt Copernicani, tantam, & non majorem esse distantiam Saturni à Sole? Nempe per ipsam regulam Kepleri. Quippe cum Saturnus nullam exhibeat parallaxim, & inæqualitas optica Saturni ex Sole, & Tellure visi,

plane exigua sit, exinde vix, aut ne vix quidem determinari potest distantia Saturni; quare Copernicani distantiam hanc tantam esse, & non majorem probant per Kepleri regulam: ut candidè fateatur Cassinus in Historia Academiæ Regiæ 1705. Idem adeo probatur per idem.

Neque vero hic quispiam contendat, debere nos aut approbare Keplerianam regulam, aut illius falsitatem defendere. Siquidem nos litem hanc Astronomis, & Mathematicis dirimendam relinquimus, rati nimirum Philosophiam non complecti facultatem omnem omnesque scientias, & artes. Proinde ad propositum nostrum abunde sufficit, eam regulam non satis esse exploratam. Sed nec facile assentimur, talem esse in Natura analogiam, quæ petat, ut Tellus commune habeat centrum in Sole, quemadmodum analogia Naturæ non facit, Planetas omnes habere centrum unum commune. Hinc & Tellus fœcunda est, nec lucida; Planetæ vero lucidi sunt, sed infœcundi. Fatemur tamen, non quinquies tantum majorem esse Solis distantiam à Tellure, quam sit distantia Lunæ, sed inde non evincitur, aut falsum esse Tycho-nicum systema, aut veram esse Keplerianam regulam.

Colligite falsum esse experimentum à Periesca institutum. Is filo 30. pedum appendit plumbum, cujus extrema pars sic erat acu-

minata, ut quoad plumbum quiescebat, corresponderet ad amussim alteri plumbo, quod subiectum illi erat, & in plano detinebatur. Tum animadvertit, plumbum istud appensum huc, & illuc ire, ac redire bis, singulis diebus spatio horarum 24. At vero Gassendus idem experimentum instituens deprehendit falsitatem illius animadversionis, & motum illum prorsus esse impossibilem agnovit. Id testatur Gassendus in epistola ad D. Naude, quam nexuit, epistolæ illi, in qua disserit de novis Stellis à P. Rheita cognitis. Id ipsum legimus in Diario Eruditorum Transalpinorum, tom. 179. Animadvertimus etiam, venulas in metallorum mineris versus ortum tendere propter adspæctum Solis, Orientales prius, quam Occidentales plagas luminantis. Neque enim in ortum feruntur propter Telluris motum, alioqui flumina omnia, quæ longe fluidiora sunt, in ortum tendere deberent. Demum Tellus non corrumpitur, etsi quiescat, quoniam nec potest secundum se totam alterari; immo vero quia aquæ quiescentes putrescunt, inde potius colligitur, Tellurem minime moveri, alias illæ aquæ motum haberent, atque adeo non putrescerent.

Objicies 9. speciatim contra 3. probationem. In Sacris Literis legimus, cælos esse solidos. Jobi enim c. 27. v. 18. legimus: *Tu forsitan cum eo fabricatus es cælos, qui solidis-*

*simi quasi ære fusi sunt?* Et Geneseos c. 1. v. 8. Cælum dicitur Firmamentum quod firmum sit, ac stabile. Sic & in epist. ad Hebræos, c. 4. v. 14. Christus Dominus in Ascensione dicitur penetrasse cælos. Fluida autem non penetrantur. Et S. Paulus raptus fuit usque ad tertium cælum. Ergo plures extant cæli, iique solidi. Alioqui si cæli essent fluidi, unicum cælum omnia sydera contineret, sicut unicum mare omnes pisces. Ergo approbandum est Ptolemaicum systema.

Respondetur, in libro Job cælos dici solidissimos propter eorum stabilitatem, & notabilem durationem, propter extensionem autem, & diffusionem appellari quasi æs. Ceterum ea verba dicta fuere ab Elius amico Jobi, quem, ut habetur in capite sequenti, Deus increpavit dicens: *Quis est iste involvens sententias sermonibus imperitis?*

In capite primo Geneseos Cælum dicitur Firmamentum, quatenus est corpus stabile, ac permanens, seu permanenter expansum: ut ex hebraïca voce colligunt Interpretes, quæ non dicit, Firmamentum, sed expansionem. Intellegitur autem aer ipse, qui & cælum appellatur. Unde factum dicitur in medio aquarum: ut divideret aquas ab aquis nempe vapores, aut nubes aqua gravidas, ab aquis inferioribus.

Tertium ex epistola ad Hebræos depromptum plerique de Cælo Empireo intelligunt: & proprie

sensus est, Christum Dominum ascendisse in Cælum, & ibidem esse. Alii putant, Christum in sua Ascensione non divisisse cælos, sed in eodem illorum loco fuisse penetratum.

Raptum autem Apostoli Pauli usque ad tertium cælum intelligendum non esse secundum literæ corticem tradit Augustinus lib. 12. de Genesi ad literam, sed mystice esse interpretandum, quatenus trium cælorum nomine triplex visionis genus significetur, corporeæ nimirum, spiritalis, & intellectualis. De quibus alibi diximus. Sed ad audienda arcana illa, sed ineffabilia verba, qualia protestatur Apostolus se audivisse: quid opus erat ad cælum Planetæ Veneris rapere in systemate autem Ptolemaico tertium cælum illud est, in quo extat Venus Planeta. Quare potius intelligimus, Apostolum raptum fuisse in Cælum Empireum, quod in Tychonica hypothesi tertium est cælum, nam non nisi alia duo recensentur; Firmamentum videlicet Stellarum fixarum, & Ætherea substantia in qua moventur Planetæ.

Quantum igitur attinet ad cælorum naturam in Sacris literis, eam fluidam designari scribit Ambrosius libro primo Hexameron, cap. 6. num. 21. *De qualitate*, inquit, & *substantia cali satis est ea promere, quæ in Esaia scriptis reperimus, qui mediocribus, & usitatis sermonibus qualitatem naturæ celestis expressit dicens, quod*

*firmaverit cælum, sicut firmum; subtilem ejus naturam, nec solidam cupiens declarare.*

Objicies 10. Si Planetæ rapido motu per fluidum aerem moverentur, ingens sonus ederetur, quem & nos utique possemus audire. Percipimus enim aerem sibillare si quando lapis prius in funda rotatus in ipsum explodatur. Secundo si cælestis illa substantia, in qua sydera, & Planetæ moventur, tenuis, & fluida supponatur; quam lege constantes adeo syderum motus, ac certa quadam periodo definitos fieri posse putabimus? Non vero potius irregulares adeo, ac perturbatos, illos futuros arbitrabimur, in tanta præsertim, ac pene incredibile velocitate, qua sydera fixa moveri debent? Tertio quid Planetas ipsos impelleret, ut aliquando Telluri proximiores, aliquando remotiores apparerent; aliquando celeriores, seu directi, aliquando vero tardiores, sive etiam retrogradi dicerentur? At si cælis ipsis Planetæ, velut clavi, affixi sint, perenni, & æquabili illo motu cursum perficerent, quo deferentes Orbes, & Epicycli moventur. Quarto non admissa cælorum soliditate, explicari non potest, quomodo habeatur primus motus Stellarum fixarum, & Planetarum ab ortu in occasum à primo mobili, dum interim illa feruntur ob occasu in ortum motu secundo proprio, qui primo illi communi motui contrarius est. Approbandum

est igitur Ptolemaicum systema.

Respondetur, ejusmodi argumenta in ipsos quoque recidere Ptolemaici systematis Defensores, & ab ipsis etiam expectare solutionem. Etenim cum primis sonus ille ob Planetarum motum potiori jure in Ptolemaico systemate contingere deberet, & à nobis audiri. Nam si solidi essent cæli, quorum concava superficies convexam cæli inferioris affricet, validius resonarent; solidorum quippe superficies confrictæ validius sonant. Nec reputent Ptolemaici se se alia effugere incommoda. Enim vero si Planetæ, & sydera diurno motu moverentur, quia à cælo quodam superiore inferius cælum abripitur ab ortu in occasum; eadem quoque ratione cælum inferius motum, qui superiori cælo proprius est, recipere, & sequi deberet. Ut, exempli gratia, si Jupiter à Saturni cælo, cui immediate subjicitur, ita diurno motu abriperetur, ut intra 24. horarum spatium integram periodum ex ortu in occasum absolvat; quidni eo quoque motu Jupiter abripiatur, quo Saturnus interim ex occasu in ortum triginta annorum spatio moveretur? Deinde concipere non possumus, quomodo cælum superius abripere possit aliud cælum inferius, sibi que subjectum. Si enim contiguæ illorum superficies asperæ, & inæquales prominentibus quibusdam veluti clavis infixæ, mutuoque connexæ, & implicitæ sint; tunc aut eadem futura



est utriusque Sphæræ velocitas, idemque motus, aut à mutuo contactu violenter avellerentur. Si vero superficies illæ perfecte politæ sint, numquam superior inferiori vertiginem, motumque imprimere, aut impetum in illam transferre poterit: quemadmodum facili experimento manifestissime demonstratur, si duorum corporum superficies contiguæ quidem, sed accurate politæ sint, ac levigatæ, circularem, aut rectum motum ex uno in aliud transferri nullatenus posse.

Sed ut propositis argumentis directa responsione occurramus, eadem nullatenus prodesse Ptolemaico systemati dicimus. Et quod attinet ad primum, placuit quidem Platoniciis, Pythagoricis, aliisque Veteribus, ex Cælestium Corporum motu, juxta rectas Musicæ leges ordinatum sonum edi.

Verum si rem ita se habere commentati sunt Veteres illi, nec vocibus ambiguis, ac metaphoricis sensum suum occultabant, quo rectam tantummodo cælorum dispositionem significarent; ii profecto rem venditabant, quam nec ratione, nec sensu probare potuerunt: unde pene omnes Philosophi nãniis illis diem dixere. Nullum itaque oriri sonum ex Planetarum motu teneamus, quod ætherea substantia subtilissima facillime cedat, nec colluctetur. Quo fit etiam Planetas propriam figuram perpetuo servare.

Quod secundo loco propositum est, quætionem attingit, & quoniam Cæli, & sydera moveantur, quæ sane quæstio parvi momenti est; unde & præstat illam sic brevibus complecti. Itaque si juxta placitum Peripateticorum dicas, ea corpora moveri ab Angelis Cælo assistentibus, qui statis saltem temporibus motum syderibus imprimant, quo fortassis trahere quis poterit illud Jobi c. 9. v. 13. *sub quo curvantur qui portant orbem*; ex hac responsione apparet servari semper constantem, & ordinatum motum illum, quem Deus ab Angelis effici voluit, ac perpetuo servari. Attamen probabilius arbitramur dicendum, Deum ipsum per se se, hoc est, voluntate sua immediate Cælos, Cælestiaque Corpora movere: proindeque ex divini decreti efficacia in fluido æthere moveri sydera, & constantes, ac ordinatos eorum motus perseverare. Nihil enim nos cogit, ut adhareamus doctrinæ S. Thom. dicentis q. 6. de potentia Dei, art. 3. *fidei sententiam esse, quod Angeli corpora Cælestia suo imperio localiter moveant*. Et quod paulo ante retulimus ex c. 9. Jobi sic accipiendum dicimus, ut significet Divino subditos esse imperio etiam Principes qui mundum potestate sua regunt, & dominantur. Hinc S. Gregorius Papa expendens verba illa ejusdem Jobi c. 34. v. 13. *Quem constituit alium super terram?*

ram? aut quem posuit super orbem quem fabricatus est? optime ad rem nostram scribit: *Per se quippe Mundum regit, quem per se condidit.*

Tertium momentum longe multo ineptum est. Jam enim expendimus irregulares Syderum motus, Stationes, Directiones, & Retrogradationes juxta Tychonicum systema. Nec ulla ratio cogit nos, tot Cælos solidos, aut Epicyclos commentari, quot à Ptolemaicis statuuntur.

Quartum denique argumentum nihil probat. Nec enim video, quid absurdi sequatur, si dum Firmamentum velocissime, vel à primo Mobili vel per se ipsum movetur ab Ortum in Occasum, interim in illius fluido sydera tardiore motu proprio pergant ab Occasu in Ortum. Nam contingit sæpe vitreum tubum circummagi versus unam partem, dum interim corpora in illo tubo contenta versus alteram partem moventur.

Objicies 10. speciatim adversus Tychonicum systema. Ridiculum est, & contrarium Physicæ legibus, ut uni corpori duo motus per se convenient, quales à Tychonicis Lunæ, Soli, & Firmamento tribuuntur; Nam Luna, Sol, & Firmamentum dicuntur speciales circuitus secundum Zodiacum versus Ortum agere, & interim diurna revolutione ferri in Occasum. Deinde incredibile videtur, Planetas, donec circa Solem

speciales motus obeunt, ab ipso die-tim, seu 24. horarum spatio abripi, servato semper Planeticæ Sphæræ parallelismo, maxime cum hoc motu volvantur circa Tellurem, quæ non est ipsorum centrum. Postremo improbabile est, tam magnum spatium reperiri inter Venerem, & Solem; & Martem adhuc suo circulo Solis orbitam secare, & hoc quin aliquando cum illo concurrat, unde nec possit horum Planetarum motus perturbari. Igitur Tychonicum systema non satis cohæret cum Physicæ legibus.

Respondetur, non satis validum esse ejusmodi argumentum, ut vel ex ipsa Tychonici systematis expositione fas est colligere. Etenim arbitramur, duobus minime opus esse motibus Lunæ, Soli, & Firmamento, sive Stellis fixis, sed unicum motum, ipsumque Spiralem versus Occasum sufficere. Et hæc quidem opinio non hodie primum usurpatur, cum fuerit Anaxagoræ, Democriti, aliorumque Veterum dicentium, ideo Solem, Lunam, ac ceteros Planetas versus Orientem remeare videri, quod Stellæ fixæ singulis 24. horis circuitum suum versus Occasum prorsus absolvant; Sol vero, & reliqui Planetæ segnius moveantur, ac Luna præsertim omnium signissime, utpote quæ non absolvat circuitum, nisi intra horas fere 25. Cum autem motus illi Siderum, præsertim errantium, non directè

ver-

versus Occasum ferantur, sed oblique, sive per spiras, hinc est, quod ex Austro in Boream, & è Boreâ in Austrum sensim promoveantur: & consequenter cum Sol diebus singulis uno fere gradu, & Luna tredecim gradibus retardatior sit, quam Stellæ fixæ, ambo videri debent in Ortum moveri: adeo ut Sol uno anno, & Luna uno mense, excursus in Boream, & in Austrum peragant, ac sub ipsis fixis circuitiōnem compleant.

Placet aliis Tychonicis supra Firmamentum extare Primum Mobile, quod 24. horarum spatio revolvit Firmamentum versus Occasum, dum ipsum interim Firmamentum proprio sibi motu in Ortum movetur secundum Zodiacum, ac propter illius obliquitatem modo in Austrum, modo in Boream deflectit. Porro hoc videri non debet absurdum Copernicanis, qui docent Solem suis radiis in gyros trahere Planetas, & Globum Terraqueum in ætherea regione, quantumvis fluida. Sic Luna in Copernicano systemate dum circa Tellurem movetur, interim cum ipsa Tellure per Zodiacum transfertur; & Jovis, ac Saturni Satellitēs cum Jove, & Saturno, circa quos moventur, simul abripi constat. Non minus ergo credibile erit, Planetas, cum circa Solem vertuntur, ab ipso singulis diebus circa Tellurem abripi, servato semper Planeticæ Sphæræ parallelismo: quemadmodum etiam

in Systemate Ptolemaico contra proprium motum à Primo Mobili in contrariam partem abducuntur.

Ad ultimum. Quemadmodum Auctor Naturæ distantiam Stellarum Fixarum inæqualem statuit, ita & distantiam Planetarum inæqualem velle potuit: & hæc quidem diversitas cum delectationem parit, tum perfectionem Universo tribuit. Non est autem inconveniens, circulum Martis secare Orbitam Solis, & quia in fluido id sit, & quia numquam occurrere sibi possunt, quoniam tunc unus alteri opponitur. Demum Tellus per voluntatem Dei firmâ & immobilis stare potest in fluido, juxta illud Jobi cap. 26. v. 7. *Deus appendit Terram super nihilum*, & illud Psalmi 101. v. 6. *qui fundasti Terram super stabilitatem suam.*

## QUÆSTIO SECUNDA.

*Utrum Corpora Cælestia sint incorruptibilia, nullique corruptioni subjaceant, etiam accidentali?*

### U B I

*De Maculis Solaribus.*

**R**ecentiores Philosophi passim affirmant, Corpora Cælestia corruptioni, & alterationi esse obnoxia, atque id maxime ex ob-

servationibus Astronomicis probare nituntur. Oppositum autem communiori sententia docent Peripatetici. Aristoteles vero videtur putasse, Cælestia Corpora esse ab intrinseco incorruptibilia. At optime Scotus in 2. d. 14. q. 1. affirmat, ea ab extrinseco dumtaxat incorruptibilia esse, quatenus nullum agens creatum naturali virtute sua alterare valet, aut corrumpere Cælestia Corpora; Tantam quippe firmitatem illis attribuit, Conditor Deus. Nihilominus ut ea initium habuerunt, sic finem, & corruptionem pati possunt.

Dicimus, nondum satis firmum ac validum argumentum à Recentioribus fuisse propositum, quo corruptio, vel tantummodo accidentalis, in Cælestibus Corporibus demonstratur.

Argumentorum porro solutio rem totam aperiet, declarabitque, hac etiam ætate locum habere id, quod Philosophus lib. 1. Cæli, cap. 3. seu summa sexta agebat: Contingit autem, & hoc abunde, quantum „ad fidem humanam satis est, sensu confirmari. Siquidem juxta traditam toto præterito tempore memoriam, nihil „mutationis contingit, neque in „toto ultimo Cælo, neque in „ulla partium propriarum ipsius.

Objicies I. Anno 1570. nova Stella in *Cassiopeja* ab Astronomis omnibus, præsertim vero à Ty-chone, observata fuit quæ cum

initio Veneri par foret, ita paulatim decrevit, ut post duos annos evanuerit. Aliam Stellam tertiæ magnitudinis in *Cete* deprehendit David Fabricius anno 2596. per menses duos. Alteram Stellam in *Cycno* Keplerus animadvertit ab anno 1601. quæ usque ad annum 1661. decrevit, & evanuit, iterumque visa fuit ab Hevelio anno 1666. Stella alia in *Serpentario* ab eodem Keplero deprehensa fuit. In cingulo *Andromedæ* vidit aliam Stellam Simon Marius an. 1612. & 1638. Aliam vidit Stellam tertiæ magnitudinis in collo *Ceti* Fabricius, & Phocilides, quæ singulis annis occultatur, & prodit iisdem fere temporibus, ut ab Hevelio, deinde Cassino observatum est, qui ejus phases diebus 330. redire comperit; quamvis aliquando quindecim diebus prævertant, aut retardentur. Quæ omnia profecto non prorsus fabulosum esse demonstrant id, quod S. Augustinus libro vicesimo primo de Civitate Dei, cap. 8. refert ex libris Varonis, Stellam nempe Veneris semel magnitudinem, & figuram mutasse: quod sub Ogyge Rege factum Adrastes, Cyzicenus, & Dion Neapolites prodiderunt. Porro horum omnium phænomenorum non alia ratio suppetit, nisi quatenus novæ in Cælis generationes, & alterationes sunt, quibus novæ Stellæ prodeant, & existentes antea Stellæ minuantur, & figuram mutant. Igitur inde

in Cælestibus Corporibus corruptio demonstratur.

Respondetur. Nego minorem. Neque enim novæ illæ Stellarum apparitiones corruptionem, & generationem in corporibus Cælestibus evincunt. Itaque verisimilius est, sydera non de novo oriri, nec interire, sed solum aliquando videri, aliquando vero occultari, quatenus in æthere spatiis motum suum perficientia, invisibilia nobis reddantur, & aliquando visibilia: præcipue cum nec Astra omnia in æquali superficie cæli posita videantur, sed probabilius Stellæ aliæ altiores sint, aliæ depressiores in eodem fluido. Nullam porro Stellarum contingere corruptionem satis constat ex observationibus, quibus edocemur, eas Stellæ, quæ pro deperditis, seu destructis habebantur, iterum rediisse, easque habere regulares periodos.

Sed & optime explicatur, Stellas aliquando occultari, aliquando videri, si supponamus, Sydera fixa circa proprium axem converti certa quadam periodo, & componi ex substantia sive materia, quæ inæqualiter lucida sit, ita ut dum lucidiorem partem nobis obvertunt, effulgere, & oriri, dum vero obscuriorem, illa evanescere, & interire dicantur. Id sane confirmat Solis, & Planetarum omnium analogia, in quibus ille motus circa proprium axem observatur; confirmat regularitas, & constantia motus, qua eadem sydera apparent, aut

*Tgm. III.*

redeunt, invicte denique probat similis proprietates in quinto Saturni Satellite, qui dum Telluri proximior est, nunquam videtur, videtur autem superiori parte suæ orbitæ, dum à Tellure est remotior: quo certe fieri, & explicari non posse videtur, nisi ad inæqualem hanc lucem, syderumque motum recurratur.

Objicies 2. In Luna contingunt eadem phænomena, ac in Tellure. Ergo ut in ista locum habet alteratio, & corruptio, ita in illa. Probatur antecedens ex Wolfio, part. 2. Elementorum Astronomiæ, cap. 1. Lunam ambit Atmosphæra gravis, & elastica. Lumine enim Solari prorsus deficiente, circa Lunam anulus lucidus comparet, Periphæriæ Lunæ parallelus, qui aliud non est, nisi fluidum quoddam figuram Lunæ assumens, radiosque Solares incidentes refrangens, & reflectens, unde & splendor anuli major est propone Lunam, quia ibi fluidum est densius. Hinc fit, Lunam eodem etiam telescopio, & in eadem aeris nostri constitutione observatam, non semper æquæ claræ apparere: quod non nisi ex fluidi eam ambientis variatione provenire potest. Aer etiam Lunaris limbum Solis tremere facit, ut ante initium Eclipseos observatum est. II. Aer Lunaris figuras Stellarum circulares interdum in ovales mutat, earum etiam colores variat, dum illæ ad Lunam accedunt ab ea occultandæ: quo modo Sol, & Luna in Horizon-

te nostro vaporoso orientes, & occidentes, non circulares, sed elliptici nobis apparent. Quod ex aere Lunari vaporoso dicendum est oriri, unde aliquando propter illius aeris serenitatem ea figuræ mutatio non contingit. E Lunæ etiam Atmosphæra fulgura in Lunam emitti in totali Solis per eclipsim obscuratione, aliquando visum est. III. In Luna dantur Maria, & Montes. Nam in illa extant partes quædam obscuriores, quas *Maculas* appellant: tum ibi dantur tractus ingentes, qui superficiem prorsus æquabilem habent, & minus luminis reflectunt; adeoque fluidum aliquod sunt, seu Maria. Igitur &c.

Respondetur. Nego antecedens. Et quod ad primum attinet, anulus ille Lunaribus à radiis Solarium diffractione dicendus est oriri. Lucis enim radii non solius reflexionis, & refractionis capaces sunt, verum etiam *inflexionis*, seu *diffractionis*, ut animadvertit Pater Grimaldi. Quando enim radius lucis in globum aliquem opacum incidit, puta ligneum, aut metallicum, circa quem nulla profecto atmosphæra effingi potest, tum radius ille rectam lineam continuare non potest, nec pervenire ad oculum ex adversa opaci globi parte constitutum; atque tunc circulum quemdam circa globum radius ille ita efficit, ut ad oculum perveniat, coronamque luminosam determinatæ latitudinis direc-

to lumine pallidiorem efformat. Id sane sæpius contigisse, refertur in Actis Academiæ Regiæ Parisiensis; & De la Hire idem expertus est in globo lapideo inæqualem Lunæ instar superficiem habente, ac similia tunc visa fuerunt ac in anulo Lunari. Tum & tremor quidam apparuit, dum radius Solaris per obscuri cubiculi foramen in conum, vel cylindrum imitteretur; unde & colligimus tremorem illum ab undulatione, & diffractione radiis Solarium provenire. Ex varia etiam eorundem Solarium radiis reflexione oriuntur diversæ illæ lucis Lunaribus modificationes: ea autem reflexio varia ex diversa Lunæ libratione, ex diverso Solis aspectu, atque ex diverso utriusque syderis motu, præsertim respectu nostrum, derivatur.

Ad secundum. Nego id evenire, ut tradit Wolfius. In præcatis enim Actis legimus, re diligentissime perpensa, nullam figuræ, aut coloris mutationem contigisse; & ubi aliquando id visum est evenire, hanc fuisse meram vitri deceptionem. Sed & in Tellure mutatio figurarum Solis, & Lunæ non est petenda à vaporibus, exhalationibusque in aere nostro existentibus. Nam Astronomis omnibus liquido compertum est, etiam cælo serenissimo, etiam tempore siccitatis maximæ, mutationem illam rotundæ figuræ in ovalem Soli accidere, dum Horizonti propinquus est,

est; nunquam vero mutationem illam contingere, dum Sol altior est, quamvis aer humidus sit, vaporibusque repletus: quo etiam tempore mutatio Solaris figuræ, alias quotidie apud Horizontem consueta, non solet fieri notabiliter major. Quamobrem non satis probatur aeris in Luna serenitas, & obnubilatio. Sed nec fulgura in Lunam emittuntur. Certum est enim, magnas in Luna extare concavitates, quæ instar speculi concavi lumen Solis reflectunt, directo semper radio in punctum unum determinatum, unde fit ut ex motu Lunæ celerrimo, concavitates illæ situm mutant perpetuo respectu nostrum; & Solis, adeoque luminis reflexio, & fulgetra in momento dispareant. Quamquam forte in Luna partes quædam Phosphoriales existant, quæ acceptam lucem aliquandiu retineant, eamque in tenebris effundant: ut de Lapide Bononiensi, & Phosphoris dicendum erit, ubi de Luce disseremus.

Ad tertium. Inficiamur, maria extare in Luna. Inspicientibus enim Lunam telescopio in *Quadraturis* manifestum est, ea spatia, quæ dicuntur maria, non esse nisi cavitates quasdam ejusdem prorsus naturæ, & coloris cum reliquo Lunari corpore. Videtur enim omnibus Luna fuso argento per omnia similis, cujus tamen superficies, ut contingit in massis absque modulo fisis, est inæqualis. Maculæ

autem Lunares sunt umbræ ex Montibus Lunaribus projectæ, quatenus isti Solis illuminationem in aliis partibus præpediunt. Hinc oculo inermi eadem apparent maculæ, dum Luna videtur in *Quadraturis*, quæ apparent in *Oppositione*, quamvis per Telescopia Lunam contuentibus maculæ illæ prorsus dispareant. Montes itaque in Luna extare fatemur, & foveas: ut in sequente quæstione declarabimus. At montes illi aliud non sunt, nisi ingentes prominentiæ, & toto anni tempore semper apparent eodem modo: non sicut montes. Telluris, qui aliquando nivibus candent, aliquando herbis, & plantis virescunt, aliquando nubibus obducuntur. Nihil simile in Lunaribus montibus contingit, siquidem, ut animadvertit Hugenius, non apparent in Luna sensibiles mutationes, nec lucidæ, obscuræque partis varietas, & inæqualitas.

Objicies 3. Extant maculæ in Marte, Jove, & Satellitibus tam Jovis, quam Saturni atque hæ maculæ in diversas figuras mutantur; aliquando etiam disparent per plures annos. Interdum in Jove apparent tres, interdum quatuor, aut quinque fasciæ. Satellites aliqui sæpe omnino disparent. Ergo revera admittere oportet alterationes in Planetis. Sed & Comeræ ab evaporatione, & exhalatione Planetarum fiunt in cælestibus spatiis. Igitur &c.

Respondetur, maculas in Marte

provenire ab umbra alicujus corporis, cum habeant ductus rectilíneos, & in omnibus imitentur leges umbrarum: ut patet intuenti earum figuras. In Jove etiam, & in Satellibus Jovis, ac Saturni, maculæ eadem ratione explicantur, ut de Lunaribus maculis antea dicebamus, quin propterea mutatio, seu alteratio aliqua ibidem sit admitenda. Fasciæ in Jove probabilius proveniunt ab anulis, quales extant in Saturno; vel proveniunt à diversa libratione Jovis, ejusque diversa positione, & distantia à Sole, vel à Tellure; vel, si verum fuerit quod suspicatur Cassinus, fluidam quamdam materiã in Jove reperiri, quæ in diversos alveos influat juxta diversam librationem, seu positionem Jovis, iterum non probatur ulla alteratio in Cælestibus corporibus. De Cometis dicendum erit in ultima quæstione hujusce disputationis. Cometæ enim in Cælestibus spatiis supra Lunam existentes, corpora sunt Mundo congenita, atque inter Planetas annumeranda.

Objicies 4. Sol quibusdam maculis respersus apparet, tanquam nubeculis. Sed hæ maculæ non aliud esse possunt, nisi spumæ quædam, & fœces ab ipso Sole effervescente erumpentes, aut nubes, ut Wolfio videtur, è Solis exhalationibus coalescentes, & supra Solem elevatæ. Ergo in Sole locum habet alteratio. Minor probatur. Illarum macularum numerus

non idem semper est; aliquando enim etiam num. 50. apparuerunt. Magnitudo earum inæqualis est, molem enim quandoque præ se ferunt longe majorem Tellure. Figura ipsarum non una est, nam aliæ oblongæ, aliæ recurvæ sunt, non tamen rotundæ, ut ceteri Planetæ: & licet sub medium Solis discum rotunditatem quandam affectent, tamen donec marginibus viciniore sunt, oblonge, & strigosæ apparent. Motum denique varium habent. Observantur enim dictim tanto lentius progredi, quanto sunt marginibus viciniore; tanto velocius, quanto remotiores, vicinioreve medio. Plerumque sub medium discum, aut citra, ultrave suboriri deprehenduntur; & licet interdum ad limbum usque occiduum perveniant, sæpissime tamen, priusquam ad eum pervenerint, evanescent; plerumque etiam, cum ex limbo Solis orientali grandiusculæ prodierunt, in ipso decursu per discum Solis sensim minuuntur, ac denique priusquam ad medium, alterum-ve limbum pervenerint, plane dispereunt. Carent denique sensibili parallaxi, nam à Spectatoribus longissimo terrarum intervallo à se invicem remotis in idem disci Solaris Punctum conspectæ fuerunt, & relatæ. Hinc vero Gassendus, sect. 2. Physic. lib. 2. argumentatur, eas maculas non esse Planetas. Addit vero, incongruum videri, seriem Planetarum circa Solem à Saturno usque ad Mercurium

sic



sic numero esse, intervallisque discretam, proxime ipsum Solem ita turbulentam, atque confusam: ac magnitudinem Planetarum ad usque Mercurium sic decrescere, tam magnam vero macularum molem circa Solem haberi. Wolfius vero, loco superius citato, maculas illas docet Soli propiores esse, quam Mercurius Planeta Soli proximus, quoniam iste exhibet parallaxim. Igitur. &c.

Respondetur. Nego minorem. Arbitramur enim, Solares Maculas esse corpora opaca, sive Planetas, qui circa Solem gyros suos perficiunt, & in Sole, velut umbræ, & maculæ apparent: eo ferme modo, quo Hallejus vidit umbram primi, secundi, & tertii Satellitis Jovis transire super corpus illius, & umbram Saturni effundi super illius anulum, crassio-remque esse prope Saturnum ipsum: ut legimus in Transactionibus Philosophicis Anglicanis, tom. 4. Id vero sic probamus. Corpora Soli affixa habere nequeunt motum à Solari distinctum: fæces, & nubes non habent motum periodicum. Atqui Solares Maculæ motu gaudent à Solari diverso, & periodico. Igitur Maculæ Solares nec sunt corpora Soli affixa, nec fæces, aut nubes. Adeoque sunt Planetæ. Minor probatur. Ut refert Wolfius, loco citato, Kirchius Lipsiæ, an. 1684. à die 26. Aprilis usque ad diem 17. Julii maculam in Sole conspexit,

& animadvertit, eandem per 12. dies in disco Solis fuisse conspicuam, per 15. vero dies post Solem latuisse. Quamobrem dicendum est, maculas circa Solem rotari. Gaudent adeo motu à Solari distincto, & periodico. Hinc aliquando etiam Mercurius in Sole visus, velut nigricans macula apparuit: ut observavit Gassendus.

Satis autem probabile est, eas maculas ita circa Solem gyrare, ut non fiant nobis visibiles, nisi tunc quando plures convenerint, sive quando plures maculæ invicem sibi proximæ fuerint ea ratione, ut appareant in unam amplio-rem massam conjunctæ, quomodo ædificia longe à nobis dissita, etsi non intimo nexu invicem colligata sint, conjuncta tamen inspicientibus nobis apparent, quando videlicet non tanta est illorum invicem distantia, quæ proportionem respondeat distantiæ ædificiorum à nobis inspicientibus: ut ex Opticæ legibus edocemur. Hinc cum in Solis medio facilius conjungantur massæ illæ, ibi etiam sæpe videntur: in partibus vero Solis, dum per illas ad medium transeunt, propter exiguitatem, & earum dissociationem non cernuntur. Neque mirum esse debet, si dicantur corpora hæc circa Solem gyrare, & raro videri, nam etiam duo primi Satellites Saturni non nisi rarissime; & non nisi ingentibus telescopiis à Saturno discerni possunt. Et quoniam non eodem re-

gulari motu moventur, hinc ratio ducitur, cur non adeo frequenter eadem redire cernantur, propter variam scilicet conjunctionem, & diversam; unde varia quoque, & diversa resultat earumdem figura.

Sed & diversam librationem habere debent Solares maculæ ut ceteri Planetæ; unde & repetenda sit figuræ apparentis irregularitas, & quandoque partem obvertant nobis à Sole illustratam, proindeque nec secundum partem illam possint à Sole distingui; Inde etiam fit, ut sensim minuantur, aut etiam quandoque disperire videantur, cum aliorum Planetarum instar, conspicuæ nobis reddantur omni ex parte obversa nobis illuminata. Cujusmodi vero sit illarum macularum motus, non est exploratum. Sed cum nonnullarum motus certa periodo determinatus cognoscatur, inde & de singulis ratio cinandum est, etsi non singulis æqualis motus conveniat.

Nullam porro sensibilem parallaxim exhibent, quia sunt Soli propiores quam Mercurius: ut ex Wolfio diximus. Et ratio est, quia ut sensibilis parallaxis exhibeatur, oportet certam, determinatamque interesse distantiam, non solum inter oculum insipientem, & corpus illud, quod ad diversa ultimi termini puncta refertur, verum etiam inter illud corpus, & ipsum ultimum terminum; si enim maxime distent à nobis deaurati cuprei globi, vix autem distent ab

ultimo termino, puta trabe aliqua, nullam sane parallaxim sensibilem poterunt nobis exhiberet. Ita cum corpora illa opaca vix à Sole dista sint, proportionem habita ad eam maximam distantiam, qua longe à nobis posita sunt; non exhibent subinde nobis parallaxim sensibilem.

Cur autem Solares maculæ lentius progredi videantur, quo sunt marginibus viciniore; hæc ratio est. Cum enim Sol rotundus sit, maculæ respectu nostrum ascendant versus Solis medium, vel descendunt ad margines; indeque fit, eas diutius permanere sensibilibiter in iisdem radiis visualibus, quin sensibilem efficiant in nostris oculis mutationem. Proinde apparent nobis lentius moveri.

Demum tanta Solis à Tellure distantia, tanta Solis magnitudo, non incongruum reddit numerum opacarum massarum circa Solem, & variam earumdem magnitudinem. Immo varietas illa (si congruitatis rationes aliquæ attendendæ sunt) Divinæ Providentiæ multiplicem dispositionem commendat. Nihil adeo refragatur, quo minus tueamur, Solares maculas esse corpora opaca circa Solem gyrantia, sive Planetas. Ac nulla subinde in Cælestibus Corporibus alteratio demonstratur.

Colligite, corpora cælestia, etsi alterationi, & corruptioni re ipsa non subiaceant, constare ex materia prima, & forma substantiali: quod

quod eadem ratione probatur, ut in reliquis corporibus terrestibus. Illorum porro materia ejusdem rationis est cum illa, quæ sublunaria corpora componit. Ita docet Scotus in 4. d. 14. q. 1. Nulla enim sufficiens ratio ostendit diversam in cælis materiam admitti oportere. Tota enim cælorum incorruptibilitas est ab extrinseco propter Dei voluntatem, qui ita illa constituit, ut nequeant destrui, nec alterari ab aliquo naturali agente; unde & perpetuo illorum motus servantur, in quibus maxima Dei potentia, & providentia resplendet.

*De decantata Luna, & Planetarum inhabitatione.*

Quod olim Stoici, & Pythagorici commenti sunt, Lunam ab animalibus, & hominibus inhabitari, hoc Wolfius tueri nititur, atque idipsum de aliis planetis (Sole excepto), eorumque Satellitibus affirmat. Sed hæc assertio caret omni ratione sufficienti, proindeque merito reputatur præarbitrio conficta. Quæ enim argumenta ex Atmosphæra Lunari, maribus Lunæ, insulis, peninsulis, ceterisque similibus profert Wolfius, jam ex dictis soluta manent. Tum ea opinio Catholicæ Fidei dogmatibus adversa apparet. Liber enim Genesios in suspitionem vocabitur, dum ait Terram ante reliqua Sydera factam, illa-

que quarto tantum post die condita, ut illuminarent Terram, ac tempora, & annos metirentur. Tota etiam Verbi Incarnati æconomia, atque Evangelica veritas suspecta redditur, immo tota Fides Christiana, quæ & supponit, & docet, Sydera omnia non ad hominum inhabitationem, sed solum ut Terram sua luce collustrent, fæcudentque, fuisse à Deo auctore producta: tum etiam tradit expresse, nullas alias creaturas rationales, redemptionis, gratiæ, gloriæque supernaturalis capaces existere, præter homines in terra degentes, in qua sola incarnatus Dei Unigenitus visus est, & cum hominibus conversatus. Tum denique hominibus illis Planetarum incolis erit-ne necessaria divina fides? At ejusmodi fides qualis erit?

At inquit Wolfius suam opinionem etiam Fidei esse consentaneam. Fide enim tenemus, Deum omnia condidisse ad manifestandum perfectiones suas, Scientiam, Sapientiam, Potentiam, Bonitatem. Cumque adeo Terricolæ corpora Lunæ partialia distincte cognoscere nequeant, ne Deus Sapientissimus sine excidat, Creaturæ rationis capaces, & corporibus instructæ, ut Lunam incolant, à Deo conditæ ferunt.

Sed ejusmodi argumentum longe infirmum esse, ac nullius roboris, nemo non videt. Quasi vero ignorantia nostra dedecus aliquod

quod inurat Deo, cum potius ejusdem commendet justitiam, qua in pœnam originalis peccati hominem inscitiae tenebris multavit.

Colligite, in Divinis Literis Angelos aliquando *Stellarum* nomine significari ob naturalem splendorem, quo iidem fulgent.

### QUÆSTIO TERTIA.

*De Cælo, Stellis fixis, Sole, Luna, & aliis Planetis, eorumque Ecclipsibus.*

**S**olidos non esse Cælos, sed fluida constare natura, jam probavimus in quæst. 1. Cælestem etiam regionem vacuum non esse, sed ætherea substantia repletam diximus in *Physica Generali* d. 2. quæst. 6. Porro ætherea hæc substantia à luce Solis, & Stellarum illustratur; atque ea lux per ætherem diffusa à nobis videtur, contra ac docet Wolfius, qui iccirco Atmosphæram Soli attribuit, ut crassioris materiæ ope lux Solis ad nos reflectatur. At in exhausto Machinæ Pneumaticæ sola ætherea substantia reperitur, & tamen ibi lux omni ex parte conspicitur: ut loco citato diximus. Proindeque lux Solis per ætherem diffusa videri potest. *Ceruleum* nihilominus apparet Cælum, quamvis album, quoniam, ut bene ait Thomas Campanella, quæst. 10. *Physiologica*, art. 1. *lux Solis in ejus immensitate dispersa languescit,*

*& sædatur usque ad ceruleitatem; nam & montes, & omnia à longe conspecta cerulea apparent, ob resilientis ab eis languorem lucis, & pollutionem à materia intercepti aeris, qua, licet obrectam, semper gerit faciem suam nigram:*

Jam vero Planetas non de suo lumine claros esse, concors Philosophorum omnium sententia est. Quamobrem de Stellis fixis inquirendum, an ex proprio fulgeant lumine?

Proximum nobis inter Planetas obtinet locum *Luna*, ita appellata, quasi *luminum una*, vel *lucens, una*, Luminare nimirum, quod nocti præest, ut in *Genesis* dicitur. Veteres Peripatetici Lunarum Corporis superficiem accurate sphericam, politam, lævissimam esse dicebant, ejusdemque maculas à sola majori, vel minori partium densitate oriri arbitrabantur, unde major, vel minor Solaris lucis copia ad nos reflectetur. Communis nunc Philosophorum sententia docet, asperam maxime, & inæqualem esse superficiem Lunæ.

Duplex porro in *Luna* lux agnoscitur, primaria nimirum, seu argentea, qua phases Lunæ contingunt; & secundaria, seu subobscura, quæ reliquum discum Lunæ conspicuum facit. Utramque Lunæ propriam esse nonnulli Veteres, dixere; alii priorem tantum eidem inesse, non posteriorem; alii hanc, non illam affirma-

marunt. At Philosophi hac tempestate à Solaribus radiis utramque Lunæ lucem derivari tradunt; primariam à radiis illis directe in Lunam effusis; secundariam ab iisdem radiis à Tellure in Lunam reflexis.

Dicimus, Stellas fixas proprio fulgere lumine, Lunam vero esse corpus omnino opacum, ejus autem superficiem asperam esse, & inæqualem.

Probatur 1. pars. Lux Stellarum fixarum purissima est, constans, & vegetior, licet Stellæ illæ tanto intervallo à Sole distent, ut Sol ex earum loco visus vix forte apparet veluti major Stella primi ordinis. At lumen Planetarum subpallidum est; vicissitudinibus obnoxium, longeque debilius. Hujus porro discriminis non alia aptior causa efferri potest, nisi quia Planetæ, cum sint corpora aspera, & opaca, lucem quidem à Sole acceptam regerunt, sed reflexione debilitatam; Stellæ autem fixæ proprio fulgent lumine. Alioquin tanta Stellarum fixarum à Sole, & à Tellure distantia eosdem, immo & majores in illarum luce ad nos reflexa defectus ostenderet, ac in Planetarum lumine experimur.

Oportet autem animadvertere, Stellas, ut & Planetas Soli proximiores, Venerem scilicet, ac Mercurium, scintillare, quatenus illorum lux fluctuare videtur. Sed hujus phænomeni ratio potissimum à vaporibus in crassiore aere nostro existentibus ducenda esse videtur.

Tqm. III.

Hinc in Historia Academiae Regiæ Parisiensis ad ann. 1743. refertur, Dominum de Garcin Banderabassi in Arabia, ubi summi calores videntur, nec vapores ulli apparent, neros decidit, nullam deprehendisse scintillationem in luce Stellarum fixarum.

Probatur 2. pars. Luna est corpus omnino opacum, si tam primaria, quam secundaria illius lux à Solaribus radiis oriatur. Atque primaria Lunæ lux oritur à radiis Solaribus, Lunam directe illustrantibus, secundaria autem efficitur à Solaribus radiis è Tellure in Lunam reflexis. Ergo Luna est corpus omnino opacum. Minor probatur, & primo quoad lucem primariam. Primaria hæc lunæ lux juxta diversum Solis aspectum augetur, & decrescit; atque hoc ipso phases, seu mutationes suas Luna respectu nostrum subit. Ergo lux illa tota à Sole dependet Lunam directe illuminante. Antecedens experientia manifestum est, & declaratur, phases Lunæ exhibendo. Etsi dimidia semper Lunæ pars à Sole illustratur, immo probabilius illuminetur aliquid semper amplius, quam globi Lunaris dimidium, eo quod Sol major est Luna; non tamen semper eadem dimidia Lunæ pars à Sole illustrata Tellurem respicit. Sic ubi Luna cum Sole conjungitur, hoc est inter Solem, & Tellurem intercipitur; Lunæ pars à Sole illustrata in Solem ipsum convertitur, nobisque inferior, &

L

obs-

obscura pars apparet. Deinde véro dum Luna sensim à Sole digreditur, majorem nobis lucidæ partis portionem exhibet, in aspectu videlicet sextili, donec in aspectu quadrato, peractis nempe nonaginta gradibus, dimidia sui parte lucida videatur. Postea in aspectu præsertim trino Luna videtur amplius dimidio. Tandem 180. gradibus à Sole remota, eique opposita, pleno orbe nobis effulget. Denique eadem repetuntur facies, dum exinde Luna tendit ad conjunctionem aliam cum Sole, & ex ordine reperitur in aspectibus, trino quadrato, sextili. Quæ omnia exposita sunt in fig. 1. tab. 5. Manifestum est adeo, primariam Lunæ Lucem à radiis Solaribus directe illuminantibus esse repetendam.

Quod attinet vero ad lucem secundariam, minor principalis argumenti sic ostenditur. Si secundaria Lunæ lux esset eidem innata, deberet uniusmodi apparere, absente luce primaria. Atqui apparet variantissima; adeo ut proinde dicere non possis, quæ ex omnibus vera sit, an cineritia, an flava, an rubea, an ferruginea, ut taceam nullam denique esse, donec eclipsis centralis est, & cum deberet, maxime si aliqua in Luna foret, se exhibere. Aliunde igitur lux illa repetenda est. Porro nemo dubitare potest, Solis radios à Tellure in Lunam regeri, vel reflecti posse; quemadmodum enim à Luna in Tellurem ita reflectuntur, ut Luna argenteo

primario lumine fulgere videatur, ita quoque ex Tellure in Lunam resilire poterunt. Hinc inæqualitas, & varietas illa coloris explicatur ex inæquali vaporum densitate, qui in aere existentes à reflexis Solis radiis inæqualiter illuminantur. Quemadmodum etiam observatum es, uberiorem esse secundariam hanc lucem, cum Luna exorients eclipsatur, quod illa maximo Asiæ continenti imminens radios à terra reflexos excipiat; dum vero occidit, Océano immineat, ideoque paucioribus radiis ab illo reflexis illustratur. Hinc etiam secundaria illa lux Lunæ vividior est quando Luna est Soli proximior, ut animadvertit Tacquet, lib. 8. Astron. quoniam tunc obscura Lunæ pars excipit lumen reflexum à tota terrestri superficie, quæ tota Lunæ tunc opponitur. Ergo &c.

Probatur 3. pars. Montes, & valles in Luna reperiuntur, seu ingentes prominentiæ, & declivia quædam loca. Ergo Lunæ superficies aspera est, & inæqualis. Probatur antecedens. Telescopio comperit, nigricantes quasdam maculas in Luna videri Solis ad spectui oppositas, motumque servantem ad Solis motum juxta Leges Opticæ; adeo ut si Sol ex una parte Lunam illuminet, macula, seu umbra in alteram partem projiciatur, motuque Solis variato & ipsa umbra mutetur, atque dum Sol Lunæ oppositus est, ut in Plenilunio, nullæ in Luna maculæ deprehendi

possint. Igitur macula ista temporales demonstrant in Luna montes, & foveas quasdam. Hinc dum Luna falcata apparet, sectio illa, quæ partem illuminatam ab obscuriori dividit, non æqualis, & recta, sed aspera, & inæqualis, & serræ in modum dentata apparet. Macula etiam in Luna perenne id ipsum declarant. Nam si iste ex sola varia lucis reflexione orirentur, deberent disparere, dum à Sole directe respiciuntur: quemadmodum contingit maculis temporalibus. Denique si Lunaris globus foret undique æqualis, & politus, vix ab illo ulli, aut ex paucissimis certe punctis radii lucis reflecti possent; adeoque Luna obscura prorsus videretur. Id sane Optica ostendit, & aliquo modo patet inspicientibus à longe globos cupreos deauratos turrium, dum ex iis radii Solis reflectuntur; apparent enim tantummodo instar unius puncti luminosi. Igitur &c.

Ex Lunæ maculis oritur caussa, cur radiorum Lunarium calor non sentiatur, opusque sit speculo cavo, quod illius radios, quam fieri potest, plurimos cogat, ut teporem sensibilem reddant in ea parte, qua coalescunt: Quia videlicet Lunares montes exceptæ Solaris lucis maximam partem alio deflectunt, & superstitem perexiguam, pluribusque umbris commixtam versum nos reflecti permittant. Quamquam autem Solares radii à Luna reflexi in speculo

colligantur, urere tamen non possunt, quia in tanta distantia maxime disperguntur.

Quia vero Luna eandem semper macularum seriem, numerum, & ordinem nobis representat, hinc dicendum est, Lunam ad nos semper convertere eandem sui partem, vel hæmisphærium: etsi duplici motu, diurno, & menstruo circa tellurem feratur: ut in systematis Tychonici expositione docuimus. Atque colligimus Lunam circa proprium axem torqueri, alioquin non posset eandem semper faciem nobis ostendere. Etenim si quis in circuli periphæria ita moveretur, ut semper ore, vultuque centrum respiciat, interim certe circa se ipsum torqueri, ac vultu circa proprium axem gyrare deberet.

De Solis, & Stellarum natura.

Atomistæ, nonnullique alii Recentiores docent, Solem, & Stellas fixas ignea constare natura, & corpora esse in se ipsis *formaliter* calida. Cartesiani cum Peripateticis arbitrantur Solem in se se non esse *formaliter* calidum, nec igneam habere naturam, idemque de Stellis fixis affirmant.

Hac autem super re illud pro certo habendum esse arbitramur, Solem, si ignis esse dicatur, purissimum ignem constitui debere, qui tamen alimento non eget: quemadmodum Veteres Peripatetici de

Ignis Sphæra supra Lunam ab ipsis constituta olim docebant. Alioquin si maximum adeo Solare corpus alimento indiget, vix, aut ne vix quidem declarari poterit, quæ sit ea alimenti materia, aut unde tanta materiæ copia colligi queat; tum si corruptionibus, alterationibusque continuis Sol est obnoxius, fœcibusque refertus; non videtur vividam adeo lucem emitte- re perpetuo posse, eundemque tot etiam sæculorum tempore sine ulla sensibili imminutione, ac mutatio- ne servari.

Naturam vero ipsam Solis, Stellarum ignotam nobis esse censemus, in tanta earundem à nobis distan- tia. Quamobrem præstat adver- santium opinionum argumenta, res- ponsionesque proponere, ut pro suo arbitrio sentiat quisque quod velit.

Objicies itaque 1. pro Recen- tioribus. Ecclesiastici, c. 14. dicitur: *Sol in meridiano exurit terram, & in conspectu ardoris ejus quis pote- rit sustinere? Fornacem custodiens in operibus ardoris, tripliciter Sol exurens montes, radios igneos ex- sufflans, & refulgens radiis suis ob- cæcat oculos.* Quæ verba proprio, ac literali sensu sunt accipienda; quemadmodum nos diximus in 1. quæst. ubi alias Divinarum Literarum sententias retulimus contra Copernicanum systema. Igitur Sol revera ignis est, idemque dicendum de Stellis fixis. Hinc Sanct. Basilius. homil. 3. in Hexamerom eos redar-

guit: *Qui ne calidum quidem Solem esse dicunt: Adeo loqui ipsis vacat; unde & inquirunt, Solem non esse suapte natura ignitum.* Ambrosius quoque lib. 2. Hexamerom, cap. 3. Aristotelem appellavit studiosum impugnandæ veritatis, quia nempe calorem abstulit Soli. Et Tertul- lianus cap. 8. libri de Anima scri- bit: *Sol ignis est; Sed quod Aquila confitetur; negat Noctua.* Noctuam autem dicit Aristotelem, qui Solem esse ignem negavit. Igi- tur &c.

Respondere tamen poterit Peri- pateticus, laudata S. Scripturæ ver- ba optime explicari in sensu pro- prio, & literali, quin exinde colliga- tur, Solis substantiam esse ignem. Et primo quidem verba illa: *Sol in meridiano exurit terram,* nihil aliud innuunt, nisi Solem calefacere terram, nam etiam Recentiores fa- tentur, terram non inflammari, nec accendi. Idem est sensus eorum verborum: *Sol exurens montes.* Cum autem dicitur *Sol custodiens fornacem in operibus ardoris,* non significatur, Solem aut in se se for- nacem esse, aut in se ipso fornacem habere, sed fornacem conservare in suis operibus ardoris, quatenus nempe continuo producendo calo- rem, in hoc ipso fornacem conser- vat. Illa vero verba: *Radios igneos exsufflant,* innuunt, Solem emitte- re radios, qui participant aliquid ig- nis, nempe lucem, & calorem; igneum enim proprio etiam sen- su appellatur tum illud, quod ex igne



igne componitur, tum quidquid participat affectiones aliquas, quæ communi sensu dicantur igni convenire. At ex his omnibus non relucet, certo hinc demonstrari, Solem in se se ignem esse. Laudati autem Patres loquuntur juxta sententiam Philosophorum Stoicorum, quos in hac parte sequuntur. Unde in hac ipsa re non plus obtinent auctoritatis, quam Philosophi illi, quorum opinionem hac in parte approbarunt. Tertullianus vero ibidem non meminit expresse Aristotelis, immo eorum opinionem refert, qui Solis adspectu pullos ab Aquila probari dixerunt.

Objicies 2. pro Recentioribus. Cui conveniunt ignis proprietates, illud ignis est. Soli conveniunt ignis proprietates. Ergo Sol est ignis. Major certissima est, tum quia ut naturam à proprietatibus, ita & naturæ identitatem à proprietatum identitate dignoscimus, tum quia complexum qualitatum propriarum est vera proprietas; quæ non nisi illi essentiæ potest convenire, adeoque dicitur *convertibiliter* de natura, sive essentia; hinc naturam per principium proprietatum, & specialem naturam per principium specialium proprietatum definimus. Minor autem propositio probatur: Proprietates ignis sunt illuminare, calefacere, & exsiccare. Sol illuminat, calefacit, & exsiccat. Habet igitur Sol proprietates ignis. Quemadmodum igitur quia flamma

illuminat, calefacit, & exsiccat, colligimus, flammam esse ignem. Ita profecto de Sole dicendum, qui omnia hæc effecta præstat: Sane ideo ignem Romæ existentem dicimus esse ejusdem naturæ cum igne, qui extat Mediolani; quoniam uterque ignis eosdem effectus præstat. Ergo cum flamma, & Sol exhibeant effectus eosdem, manifestum est, flammam, & Solem eadem ignea constare natura. Maxime quia Solis radius in speculo collectus majorem ostendit urendi vim, quam ignis noster, siquidem nullum est corpus, quantumvis durissimum, quod etsi violentiæ nostri ignis in fornacibus accensi resistat; non cedat virtuti Solarium radiorum. Vel enim in fumum abit, ut adamanti contingit; vel liquefit, ut metallis accidit; vel in calcem reducitur, ut evenit fossilibus corporibus; vel in subtilissimam evaporationem resolvitur, ut contingit auro, si Solares radii colligantur à speculo ex vitris septem composito, quemadmodum Newtonus docuit. Quæ omnia recenset Doctor Taglini in sua Epistola Philosophica. Igitur &c. Producit etiam Sol verum ignem, ut in lentibus crystalli contingit, in quibus collecti radii Solares stuppam accendunt. Ea vero, quæ virtute tantum calida sunt, non præstant hos effectus, nec vim habent dissolvendi nivem, aut glaciem, quemadmodum efficit Sol. Sed & nubes, fuligines, flam-

flammarum vortices à Sole, veluti ex accensa fornace erumpunt. Quod quidem liquido patet ex Solaribus maculis. Etenim sicut in olla fervente propter fervidæ agitationis vim extolluntur ab immo, & in superficie congregantur fœces ad modum spumæ crassioris, sic in ferventissimo ignis Oceano Solari fœces congeruntur in unum ipsa agitationi fervoris, & excluduntur foras, quare propter molem opacam, Solem ex ea parte nobis eripiunt. Hinc etiam reddi potest ratio earum facularum, ut vocant, quæ post dissipatas maculas apparent in eodem macularum loco, & aliquando per telescopium conspiciuntur; ejectis enim facibus lux est ibi purior, & nitidius emicat, quemadmodum lucerna clarius lucet, excussa crassiori ellychnii fuligine. Scheinerius quoque per helioscopium conspexit Solem, tanquam flammis undantibus asperum, ac veluti igneam fornacem. Solarem similiter substantiam ferventis instar metalli agitam Aversa, Simon Marius, & velut igneum mare Maignanus deprehendisse testantur. Ergo &c.

Nihilominus Peripatetici, qui recensitos affectus à Sole præstari arbitrantur æquivoca actione, sed non univoca, respondere sic possunt. Etenim vis illuminandi, calefaciendi, & exsiccandi non præ se fert veram ignis proprietatem, nisi quando univocam actionem

connotat; unde vis illa convenit Deo, qui & illuminare potest, & calefacere, & exsiccare per actionem æquivocam, cum tamen Deo nulla aptari possit vera corporalis ignis proprietas. Ita porro arbitrantur Peripatetici, Solem polere virtute, qua per actionem æquivocam possit præstare effectus illos. Itaque virtus calefactiva, illuminativa, & exsiccativa non est prima, & intimior proprietas ignis, nam intimior rei cujuscumque proprietas respicit quidpiam immanens in eadem re, virtus autem illa ad affectum transeuntem ordinatur, nempe ad producendum, seu efficiendum aliquid in subjecto distincto ab ea re, quæ per illam virtutem operatur. Porro quemadmodum rei cujusque natura quidpiam est immanens, & intrinsecum, ita & intimior rei proprietas est quidpiam immanens, & intrinsecum, nec ordinatur ad aliud. Quamobrem vera, & intimior ignis proprietas est virtus exigitiva lucis, & caloris in se ipso. At hanc virtutem Soli convenire, nihil est, quod demonstret. Neque ex iis effectis, quæ à Sole præstantur, virtus illa Soli inesse deprehenditur, quia non constat certo, Solem non posse effectus illos exhibere actione æquivoca.

Argumentamur autem, flammam, & omnes ignes in terra existentes, esse ejusdem naturæ, tum ex qualitatibus immanentibus, tum ex adæquata omnium affectio-

tionum collectione, quæ per nostros sensus deprehenditur in illis esse ejusdem rationis. At nulla demonstratio rem ita se habere in Sole evincit, nec Recentior quisquam, quasi felix Eudossus, ad Solis contactum pervenit, ut in eo calorem *formaliter* inexistentem deprehenderet.

Ignem quoque actione æquivo-  
ca à Solaribus radiis produci pu-  
tant Peripatetici, nec evidens  
ulla ratio oppositum ostendit.  
Quod si id Recentioribus impercep-  
tibile videtur, noverint, ipso-  
rum ideas claras, & distinctas non  
esse Peripateticis criteria dijudi-  
candæ veritas.

Nec facile assentiri possumus  
maximam adeo faciæ copiam re-  
periri in Sole, purissimo lucis  
fonte. Quod vero Sol, ut igneum  
mare, videatur, id potius lucis,  
& radiorum motui adscribendum  
est, quam Solis substantiæ: Sol  
etenim optimis telescopiis inspectus  
numquam alio modo apparet, ni-  
si instar globi ex argento purissi-  
mo compositi: ut testatur Amort.

Colligite, Solis, & Stellarum na-  
turam non componi ex Solis par-  
ticulis primi Elementi Cartesiani.  
Etenim istæ subtilissimæ dicun-  
tur, nullius etiam figuræ tena-  
ces, atque Cartesius docet, illas  
ex motu Solis circulari conniti,  
ut recedant à centro, & tantam  
esse istius conatus vim, ut impel-  
lat secundi Elementi globulos us-  
que ad nos. Porro si res ita se

habet, nulla præstò est ratio, vel  
caussa, quæ possit in Sole, & Stel-  
lis detinere particulas illas subti-  
lissimæ materiæ, ne foras erump-  
ant. Alia etiam argumenta adver-  
sus hanc Cartesii opinionem col-  
ligi possunt, ex dictis in Physica  
Generali. q. 1. in fine.

*De Via Lactea.*

Circulus quidam in Cælo cons-  
picuus, & à Capricornio versus  
Geminos extensus, quia candore  
similis est lacti, *Via lactea* appel-  
latur. Pythagoras olim docuit cir-  
culi illius dealbationem à Sole fac-  
tam fuisse per adustionem, dum  
olim per eam moveretur; Terre-  
stre enim corpus combustionem fit  
album, ut in calce apparet. De-  
mocritus vero, & Anaxagoras do-  
cuerunt Solem propter Telluris  
interpositionem non posse Stellas  
in parte opposita existentes illumi-  
nare, sed ab aliis Stellis diffundi  
lumen quoddam secundarium in  
eas Stellas Soli oppositas: quod  
lumen est *Galaxia*, seu *Via lactea*.  
Alii Philosophi dixerunt, lumen  
Stellarum porrigi in aerem humi-  
dum sub ipsis existentem, à quo  
iterum reflectitur in orbem stella-  
tum, veluti à speculo: Aristoteles  
libro primo Meteorologicorum,  
capite octavo, *Viam lacteam* nihil  
aliud esse putavit, quam meteo-  
rum in suprema aeris regione po-  
tum: provenire autem ex maxi-  
ma halituum terrestrium congerie,  
qui

qui halitus ibidem à Syderibus superioribus atrahantur, & ex cæli motu accensi albescere conspiciantur. Communis tamen opinio docet. *Viam lacteam* esse congeriem quamdam innumerarum propemodum Stellarum: quod ipsum Democritus olim apud Plutarchum libro tertio de Placitis Philosophorum, cap. I. suspicatus fuerat.

Porro sententia hæc verissima nunc habetur. Telescopio enim compertum est in illis *Via lactea* partibus maximam minutissimarum Stellarum congeriem extare: quæ quidem Stellæ singillatim ob parvitatem non discernuntur, sed omnes simul congregatæ ob maximam à nobis distantiam invicem nexæ apparent, si nudis oculis spectentur, illamque Cæli partem albicantem reddunt purissima sua luce. Idem telescopio observatum est etiam de Stellis, quæ *nebulosæ* dicuntur; hæ enim, tanquam guttæ lactis, & maculæ albæ, apparent, cum tamen sint congeries quædam Stellarum. *Nebulosæ* autem dicuntur, comparatione facta ad alias Stellas maxime fulgidas, sed verè sunt albicantes. Igitur experientia constat, *Viam lacteam* esse congeriem Stellarum.

Hinc aliorum expositæ opiniones falsitatis arguuntur. Sed & Pythagoræ assertio, quæ *Viam lacteam* à Solis adustione repetit per eam cæli partem olim incedentis, fictitia est; supponit enim, non semper eundem, ac regularem

fuisse Solis cursum, & cælum esse corruptibile, ac terrestre: quæ duo pro arbitrio conficta sunt. Sed nec modo Sol similem adustionem sub Zodiaco caussat; ergo nec tunc eandem caussare debuit in *Via lactea*. Anaxagoræ sententia supponit, umbram Telluris pervenire usque ad Cælum stellatum, cum tamen non attingat orbem Mercurii; tum quia hæc *Via lactea* moveri deberet, ac variari ad motum Solis, sicut umbra movetur ad motum luminosi corporis. Contra tertiam sententiam urget, quod radius reflexus movetur tam ad motum corporis luminosi, quam ad motum corporis reflectentis; ergo *Via lactea*, si est lumen quoddam secundarium, deberet moveri ad motum aeris reflectentis, & ad motum Stellarum: Hoc autem non constat. Non ergo *Via lactea* est lux Stellarem ab aere humido reflexa. Nec magis arridet ultima Aristotelis sententia, quæ tradit, *Viam lacteam* esse meteorum; Meteora enim nec in eodem loco; nec in eadem parte, nec cum eadem figura sæpe gignuntur, aut semper consistunt, sed abnoxia sunt mutatione: At *Via lactea* eundem semper locum, eamdemque figuram, & dispositionem constantem retinet. Igitur &c. Quamquam Joannes Cottunius in Bononiensi Academia olim Professor, lectione 34. scribat. „Aristoteles duas admisit VIAS LACTEAS: „TEAS:

„TEAS : sublunarem unam , al-  
 „teram cælestem, de qua dicebat  
 „lib. 1. Meteor ; ISTE AUTEM  
 „CIRCULUS , IN QUO LAC  
 „APPARET ASPICIENTIBUS,  
 „ET MAXIMUS EST, ET PO-  
 „SITIONE ITA EST SITUS,  
 „UT MULTUM TROPICOS  
 „EXCEDAT. ADHUC AU-  
 „TEM LOCUS PLENUS EST  
 „ASTRIS MAXIMIS; ET FUL-  
 „GIDISSIMIS ; ET ADHUC  
 „SPORADICIS VOCATIS (id  
 „est, sparsis, ac disseminatis). HOC  
 „AUTEM EST ET OCULIS  
 „VIDERE MANIFESTUM. “

An hæc revera fuerit Aristote-  
 lis sententia , viderint quibus lubet.  
 Nobis certe sublunaris illa  
*Via lactea* pro libito conficta vi-  
 detur.

Dices: Materia cæli non in longum,  
 sed in globum concurrir.  
*Via lactea* in longum porrigitur.  
 Ergo non conflatur ex cælesti materia;  
 proindeque non est Stellarum congeries.  
 Secundo cum *Via lactea* per totum cælum percurrat,  
 si Stellarum congeries esset,  
 deberet tollere proportionem motus cæli:  
 etenim plus esset materiæ in una parte,  
 quam in alia: & materia illa talem viam componens  
 est inæqualis magnitudinis.  
 Igitur &c.

Respondetur ad primum. Nullam præsto esse rationem, cur cælestis materia debeat in globum confluere.  
 Ita nec maculæ Lunares in globum confluunt, nec Stellæ om-

*Tom. III.*

nes fixæ eamdem habens à Tellure distantiam.

Ad secundum. Nullam pati potest jacturam proportio motus cæli ( etiam in eorum sententia, qui primum mobile approbant ), ex quo *Via lactea* sit quædam Stellarum congeries, & illius materia sit inæqualis etiam magnitudinis; neque enim subinde difficile redditur Deo causare motus cælestium corporum, esto inæqualem habeant magnitudinem: quemadmodum in Planetarum motu compertum fit.

#### De aliis Planetis.

Planetæ omnes habent suum *Apogæum*, & *Perigæum*; habent etiam *Aphelium*, & *Perihelium*. *Apogæum* Planetarum est punctum majoris distantiæ ipsorum à Tellure, quemadmodum *Perigæum* minoris. *Aphelium* est punctum, in quo Planetæ sunt remotiores à Sole, *Perihelium* vero, in quo sunt Soli proximiores.

Quemadmodum de Luna diximus, ita reliqui Planetæ, Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, & Saturnus, asperam, & inæqualem habent superficiem, atque ex se se opaci sunt, & subobscuri. In Mercurio certe, Venere, & Marte phasæ luminis deprehensæ fuerunt, & Mercurius, ac Venus, velut nigricantes maculæ, in Solari disco aliquando apparuere.

*Mercurius* Planetarum omnium

M

mi-

minimus, Marte nobis vicinior est; raro autem conspicitur, tum ob exiguitatem, tum quia fere semper à radiis Solaribus occultatur. Vix unquam rotundus videtur, sed interdum bifariam fectus, ut Luna in quadraturis, & fere semper gibbosus apparet. Circa Solem movetur, & circulum describit excentricum, unde prior Soli quandoque est, aliquando ab eo remotior. Quia vero Soli prior est, quam Venus, majorem quoque lucem recipit.

Venus insigni splendore minores alios Planetas antecellit; circa Solem, velut centrum, convertitur: circulum tamen excentricum describit, proindeque non habet semper eandem à Sole distantiam. Solem ipsum aliquando præcedit, unde *Phosphorus*, *Lucifer*, *Aurorifer* appellatur; aliquando vero Solem ipsum proxime sequitur, unde *Hesper*, *Vesper*, *Vesperugo* dicitur. Scintillare videtur, quod ex illius soliditate duci potest.

Mars unus ex superioribus Planetis, Jove, & Saturno prior nobis est. Mars dicitur ab ardenti veluti rubore, quo illustratur. Motu illo, quo circa Solem movetur, Tellurem ipsam complectitur, ut proinde aliquando Sole proximior, aliquando remotior sit: quod, uti alias diximus, Tychonem impulit, ut cælorum soliditatem respueret.

Jupiter figuram habere videtur non sphericam, sed spheriodi potius circa polos compressæ similem. Quatuor Satellites, seu Lu-

nulæ circa Jovem, veluti centrum moventur, quas tubo optico primus detexit Galilæus, anno 1610. Primus, & interior Satelles cursum suum absolvit circa Jovem intra unum diem, horas 18., & minuta 22. Secundus intra tres dies, horas tres, & minuta 14. Tertius septem diebus, horis novem, minutis 42. Quartus diebus 16., horis tres, minutis 2. Quando sunt in conjunctione cum Sole, impediunt conum unum lucis pervenire ad Jovem, unde umbram in Jovem ipsum diffundunt, quæ velut macula mobilis in eo apparet.

Planetarum omnium supremus est *Saturnus*, sed ob ingentem ipsius à Tellure distantiam pauca de illo observationibus comprehendere, vel certo definiri potuerunt. In hoc Planeta maximam admirationem procreat circulus quidam, ansula, ac veluti corona, quæ illum, non superficiei quidem adhærens, sed paullo ab illa remota, circumdat. Circulus iste latior est, quam crassior, unde cum omnino constringitur, veluti linea medium Planetæ discum secans apparet. Videtur autem esse congeries Satellitum, qui invicem ita proximi sint, ut appareant instar anuli continui. Quando anulus est inter Solem, & Saturnum, umbram mobilem in Saturno efficit, quæ veluti quædam fascia est. Saturnus lucem habet debiliorem, quam cæteri Planetæ, quia remotior est à Sole, &

præ

præ ceteris maxime distat etiam à Tellure. Circa Saturnum quinque Lunulæ, sive Satellites observantur. Primus Satelles revolutionem suam perficit die una, & horis duabus. Secundus duobus diebus, horis 19. Tertius diebus 7., horis 13. Quartus diebus 15., horis 22. Quintus 27. diebus, & horis 22.

#### De Eclipsibus Solis, & Luna.

Solem, & Lunam aliquando deficere, seu Eclipsim pati, manifestum omnibus est. Communis autem sententia docet, Lunam quidem in Eclipsi privari luce, Solem vero nullatenus splendoris sui detrimentum pati, sed illius radios interposita Luna impediri, ne ad Tellurem perveniant, unde in Eclipsi Solari contingat Telluri privatio lucis. At Epicurus probabile habuit, Solem in Eclipsi detrimentum lucis pati; hinc Lucretius, libr. 5. de Rerum natura, ajebat: *Solque suos etiam dimittere languidus ignes (Tempore cur certo nequeat, recreareque lumen). Cum loca præterit flammis infesta per auras. (Quæ faciunt ignes interstingui, atque perire)?*

Sed communis illa sententia verissima est; eaque ex dictis descendit, cum Sol lucidus sit, lucemque diffundat, Luna vero sit corpus opacum, & lucem suam à Sole mutuatur. Patebit etiam cla-

rius ex Eclipsium declaratione.

Itaque cum Sol, & Luna motu proprio ab occasu in ortum, sed inæquali periodo, seu velocitate infra Zodiacum ferantur; necessario fieri debet, ut aliquando veluti jungantur, Luna nimirum Soli immediate subjecta sit, ac inter Solem ipsum, & Tellurem posita, aliquando ab illo ita digrediat, ut integra semiperiphæria, sive 180. gradibus ab illo remota, diametraliter ipsi opponatur, adeoque inter Solem, & Lunam Tellus collocetur. Si Luna quidem inter Solem, & Tellurem reperiatur, ut in conjunctione fieri diximus, tunc radii Solis à Luna impediuntur, ne ad nos perveniant, adeoque Sol obscuratur, Eclipsim patitur; ejusque facies, & splendor nobis eripitur; unde non Solis proprie, sed Telluris defectus, vel Eclipsis vocari posset, cum Sol ipse ex Lunæ interpositione nihil patiat. Sin vero inter Solem, ac Lunam Tellus interposita sit, ut in oppositione contingit; tunc radii Solis impediuntur à Tellure, ne Lunæ superficiem illuminent, adeoque Luna veluti languere, deficere, Eclipsim pati conspicitur.

Eclipsis igitur Solis est occultatio Solis facta per interpositionem diametralem Luna inter Solem, & Tellurem. Eclipsis vero Luna est privatio luminis in Luna ob interpositionem diametralem Telluris inter Lunam, & Solem. Eclipsis totalis est si totum Sydus deficit; partialis

autem, si tantum aliqua ejus pars deficit. Estque totalis vel cum mora, si defectus totalis aliquandiu durat; vel sine mora, si instantanea. Eclipsis etiam centralis dicitur, quando centrum syderis deficientis, centrum corporis obscurantis, axis umbræ, & oculus observatoris sunt in eadem recta linea. Anularis est Eclipsis, quando circumferentia disci syderis deficientis apparet, circumque luminosum efformat circa interpositum corpus, quod Eclipsim efficit: ut sæpe contingit, & recenset. P. Regnault tom. 3. exercit. 18.

Cum autem Solaris Eclipsis amplitudo pendeat à magnitudine apparente Solis, & Lunæ: magnitudo autem disci apparentis Solis, & Lunæ correspondeat eorundem distantis à Tellure, majorque sit in illorum Perigeo, quam in Apogeo, & discus apparens Lunæ quandoque minor sit, quandoque major apparente disco Solari: ut habetur in Historiæ Academiæ 1706. Profecto, si Luna, quæ Solarem Eclipsim debet efficere, ita sub parva diametro appareret, aut ita à nobis distaret, ut minime videretur, nullam efficere posset Eclipsim: hinc Mercurius, etsi sæpe sub Sole inter nos, & Solem transeat: nullam tamen nudis oculis sensibilem Eclipsim Solarem causat. Dum autem una extremitas apparentis diametri Solis unita intelligitur uni extremitati apparentis diametri Lunæ, quæ sub Sole ex occasu in ortum tran-

sit; Eclipsis incipit, & definit, quando duo illi diametri invicem disjuncti apparent. Ex his porro redditur ratio earum varietatum, quas in Eclipsis contingere diximus.

Nam si discus apparens Lunæ sub Sole existentis minor sit apparente Solari disco, non eripit nobis totaliter ipsum Solem, & Eclipsis est partialis. At vero si diametri, seu disci apparentes Lunæ, & Solis invicem perfecte æquales respectu nostrum videantur, adeo ut integra diametrus Lunæ sit inter nos, & Solem. Eclipsis totalis est: sed instantanea, quia tunc diametrum Lunæ, quæ ab occasu in ortum citius movetur diametro Solari, obtegit nobis totam Solis diametrum, sed pro unico instanti. Quod si discus apparens Lunæ major est disco apparente Solari, Eclipsis tunc totalis est cum mora, & pluribus instantibus deficit nobis lux Solis: Plura autem instantia necessaria sunt, ut excessus limbi Occidentalis Lunæ Orientem versus progredientis sinat nobis conspicuum fieri limbum Occidentalem Solis. Si vero diametrus apparens Solis sit major Lunari, & excessus omni ex parte habeatur, Eclipsis est anularis, ut notat P. Riccioli in Almagesto novo, tom. 1. de Luna, capite 6. Una enim Solis circumferentia nobis non obtegitur, quæ splendore suo luminosum efficit circumulum in obscuro Lunæ disco: hic enim



enim non adeo amplus est, ut eam quoque Solis circumferentiam oculis nostris eripiat.

Omnis porro Solaris Eclipsis centralis, aut totalis est, aut annularis. Nam vel Solaris discus major est Lunari, vel non. Si primum, Eclipsis est annularis, quia excedit discum Lunarem omni ex parte. Si secundum, Eclipsis est totalis, quia Solaris discus totaliter nobis eripitur. Dum tamen Eclipsis totalis est, vel annularis, non subinde centralis etiam esse debet, quia non oportet, centrum Solis, & Lunæ, & oculum inspicientis simul in eadem recta linea reperiri, sed satis est, si excessus disci apparentis Lunaris aspectu nostro totum Solem eripiat, aut excessus disci apparentis Solaris omni ex parte discum Lunarem excedat. Si Sol *Apogæus* est, & Luna *Perigæa*, Eclipsis est totalis, quia diameter apparens Lunæ tunc major est diametro apparente Solari. Si autem Sol *Perigæus* est, & Luna *Apogæa*, atque inter Solem, & oculum inspicientis directe consistit, Eclipsis est annularis, quoniam tunc diameter apparens Solis major est diametro apparente Lunari.

Eclipsis Solis non singulis Noviluniis contingit. Id autem oritur ex vario Lunæ motu. Hæc enim ab Ecliptica recedens, modo versus Septentrionem, modo versus Meridiem movetur: quamobrem non recta interponitur Solem inter, & nos, nisi quando est in

eodem puncto, sive Nodo, in quo Sol existit, aut saltem Nodo illi propinqua. Ex quo fit, Solarem Eclipsim non contingere, nisi quando duo illa Luminaria simul conjunguntur in Nodis illis, id est iis punctis, in quibus Luna Eclipticam secat, quorum altius appellatur *Caput Draconis*, depressius autem *Draconis Cauda*. Ut apparet in figur. 4. tab. 6. in qua S Solem exprimit, L Lunam, T Tellurem. Utraque illa puncta *Sygyziorum*, vel *Sygyzi* dicuntur.

Quando Eclipsis Solis contingit, nunquam toti Telluri apparet, quoniam cum Luna sit Tellure longe minor, non valet Solaris lucis transmissionem ad universam pene Tellurem impedire; sed solum umbram suam ad unam, vel alteram trajicit Telluris partem, eique Solis lumen eripit: Ut videre est in fig. 5. tab. 6. in qua cum Sol sit A, Luna B, & Tellus C, facile intelligitur, Lunam eripere penitus Solis lucem iis, qui degunt Telluris punctum D; medietatem vero lucis existentibus in parte Telluris E, nihil autem inhabitantibus aliam Telluris partem. Hinc Solaris Eclipsis, quæ die 31. Maji 1715. totalis fuit in Anglia, Parisiis visa est undecim tantummodo digitorum cum quadrante: ut habetur in Historia Academiæ, anno 1724. Ex his etiam evidenter demonstratur, Eclipsim Solarem non præ se ferre detrimentum lucis in Sole: Etsi

autem Luna sit longe minor Sole, valet nihilominus occultare nobis radios Solares. Hoc porro fit propter propinquitatem Lunæ ad Tellurem: quemadmodum manus oculo vicina occultat nobis prægrandia etiam objecta.

Infertur ex dictis, Eclipsim Solis, quæ Christo patiente accidit in ipso Plenilunio, præternaturalem fuisse; quippe in Oppositione facta, non in conjunctione. Nec vere fuit Eclipsis proprio sensu. Quod enim Auctor Epistolæ septimæ ad Policarpum, inter opera Dionysii Areopagitæ, aliique dicunt, Lunam ad Solem accessisse, & se se illi supposuisse præter ordinarium ejus cursum; hoc miracula pro libito multiplicat, & nulla ratione probatur. Quare Solis illa obscuratio vel ex prodigiosa radiorum subtractione; vel propter maculas circa Solem Deo jubente collectas, evenisse dicenda est; unde & sequitur eandem fuisse universalem.

Lunaris Eclipsis exemplum exhibet fig. 6. tab. 6. A tenet locum Solis; B Telluris; C Lunæ, quæ in umbram Telluris incidit. Hæc Eclipsis non evenit, nisi quando Luna est in Plenilunio, Solique opposita; tunc enim solum Tellus interjacet Lunam inter, & Solem. Neque tamen in omni Plenilunio Eclipsis Lunæ contingit, quia umbram projiciente semper Tellure Eclipticam versus, sæpe Luna circulari motu suo tam late disce-

dit ab Ecliptica Austrum versus, vel Septentrionem, ut Telluris umbram effugiat. Si Sol, & Luna in Nodis existant, aut illis propinqua sint, Luna pene tota terrestri umbræ immergitur, Eclipsisque totalis habetur. Et quemadmodum Solaris Eclipsis non nisi duabus horis perdurat, quia tantumdem temporis cursu suo Luna Solem inter, & Tellurem movetur, ita Eclipsis Lunaris non nisi quatuor circiter horarum spatio perseverat: Ut apparet in fig. 1. tab. 6. in qua A B significat Eclipticam, C D Lunæ iter, Lunamque subeuntem Telluris umbram, G Lunam in umbræ centro constitutam, F Lunam ex Eclipsi evadentem: ubi illud quoque conspicitur, videlicet G esse unum Nodorum, per quem transit. Quod si Sol, & Luna opponantur quidem, sed à Nodis distent, tunc contingere potest, unam solum Lunæ partem pertransire Telluris umbram; adeoque Eclipsis erit partialis, atque major, vel minor juxta proportionem distantiam Luminarium à Nodis, & Lunæ à centro umbræ.

Umbra Telluris, quæ in Lunam projicitur, conica est, ut apparet in citata fig. 6. tab. 6. & tamen valet Lunam obscurare, quia longius ultra Lunam protenditur.

Quæ de Solis ac Lunæ Eclipsibus dicta sunt, ad ceteros quoque Planetas, eorumque Satellites, & ad Fixa Sydera transferri debent.

Hæc

Hæc enim Cælestia Corpora Eclipsim pati dicuntur, cum ab aliquo inferiori Sydere teguntur, Eclipsim vero efficere, cum superius aliquod Sydus contegunt, nobisque eripiunt. Tellus itaque Eclipsim efficit tantummodo in Luna, cum umbra, quæ in oppositam Soli partem à Tellure projicitur, ut pote conica, & efformata à Sole, parum supra Lunæ regionem proprio apice extenditur; adeoque nullum ex Fixis Syderibus; aut superioribus, vel inferioribus etiam Planetis ex interposita. Telluris Eclipsim noctu pati potest: præsertim vero Mercurius, & Venus, qui nunquam longius à Sole digrediuntur, ut illi opponantur.

Cum autem plurimi Solis, aut Lunæ defectus contigisse memorentur, qui ad supradictas leges reduci non possunt; iccirco præstat certa ab incertis, & vera à fabulosis distinguere. Atque inter hæc posteriora haberi certe poterit illud, quod Xenophanes refert, Solis Eclipsim contigisse, quæ integro mensis spatio duraverit, quamvis Gemma Frisius Caroli V. temporibus Solem per tres dies sanguineum, & obscurum adeo apparuisse dicat, ut Sydera vel meridie conspicerentur, & Plinius lib. 2. c. 13. asserat, *avo suo, Imperatoribus Vespasianis*, ingentem adeo Eclipsim contigisse, ut *duodecim diebus utrumque Sydus Solis, & Luna quæreretur. Ce-*

drenus etiam narrat, septimo Justiniani Cæsaris anno Solem anni spatio, Lunæ instar, sine radiis apparuisse. Sed hæc intelligi profecto debent, non de vera Solis, aut Lunæ Eclipsi, sed potius de crassioribus, & obscurioribus exhalationibus, quæ superiorem aeris regionem occupantes, Solis colorem, & lucem obduxerint; quemadmodum fortassis explicari poterunt tenebræ, quæ occiso Cæsare visæ referuntur; ut diximus in quæstione octava dissolventes objectionem quartam.

#### QUÆSTIO QUARTA.

*Utrum Cometa sint Corpora Cælestia Mundo congenita.*

COMETARUM nomine crinitæ quædam Stellæ intelliguntur, quoddam velut capillitium præ se ferentes, quo discernuntur à Stellis exquisitæ rotunditatis. Plurima illorum genera constituuntur. Nam cum crines sunt circum, seu, in orbem fusi, tunc proprie *Cometes* appellatur, *Cincimatus*, aut *Circetem*. Cum vero crines, in unam tantum partem, ac in longum effusi sunt, tum *Barbatus* dicitur, sive *Caudatus*. Ad hæc duo Cometarum genera, alia omnia facile reducuntur, quæ pro diverso respicientium aspectu diversis item appellata sunt nominibus. Siquidem *Disceus*, seu disci forma; *Pithetes*, dolii figura; *Hippeus*, si-

mile quid habens equinis júbis celerissime motis ; & in orbem euntibus ad genus Cometæ propriæ vocati referuntur. Præter *Pogoniam* autem *Aconias*, jaculi modo vibratus ; *Xiphias*, nitore gladii, *Cerantias*, cornu specie ; *Lampadidas*, ardentem facem imitatus ; ad ipsum Barbati genus revocantur.

Aristoteles, lib. 1. Meteorologicorum, c. 7. Cometam nihil aliud esse docuit, quam exhalationem calidam, & siccam, quæ supra aerem evehctâ, & in eam regionem perveniens, in qua extat congenæ materies, illic ex motione superiorum corporum accendatur, luceat, & motionem accipiat : & si alicui fortassis Stellæ supposita sit, tum ipsi comam, seu crines affingat, tum motum ejus imitetur. Alii Veteres dixere, Cometam generari ex aere in ætherea loca sublato, alii nubem esse accensam, aut sublimi luce illustratam, ut sensit Heraclitus, quam sententiam instauravit Galileus. Hevelius opinatur, Cometam esse altiorem Sole, fierique ex exhalationibus ab ipso Sole, aliisque Planetis erumpentes, ac postmodum densatas, & Solis, syderumque calore, atque intestino partium motu accensas. Keplerus vero existimat, Cometâs nihil aliud esse, nisi cælestem auram vi quadam occultiore condensatam, quæ Solis radios colligit, ac postea unitos disper-

git. Pythagorici olim sensere, Cometam esse unum ex Planetis, qui multum sub Solis radiis lateat, infrequenterque, nec diu compareat. Democritus Cometam asseruit esse Planetarum coapparitionem, cum accedentes ad se mutuo, videntur se se contingere. Veteres alii crediderunt, Cometâs esse Stellâs varias diversimode per cælestem regionem discurrentes, & corpora Mundo congenita : ut ait Seneca lib. 7. Quæstionum Naturalium, cap. 22. Quam sententiam passim probant Recentiores Astronomi.

Dicimus, proculdubio admitteudos esse Cometâs Cælestes, qui sint corpora Mundo cogenita, & in numero Planetarum recenseantur.

Probat. Ita dicendum est, si Cometæ Longe supra Lunam positi sint, si motum habeant periodicum, si luce gaudeant inæquali & à Sole accepta. Atqui rem ita contingere experientia confirmat. Igitur &c. Minor quoad primam partem probatur. Parallaxis, quo major, vel minor est, majorem, vel minorem indicat distantiam Syderis à Tellure : ut diximus in Principiis Cosmographiæ, prope finem. Atqui Cometæ plerique vel nullam, vel admodum exiguam exhibuere Parallaxim : cum Luna unum circiter gradum Parallaxis exhibeat. Ergo Cometæ longe supra Lunam positi sunt. Minor patet. Nam

Ticho, & Joannes Dominicus Cassini; aliique Recentiores Astronomi id ipsum testantur. Minor igitur argumenti principalis probatur quo ad secundam partem. Cassinus laudatus deprehendit, Cometæ anni 1577. 1680. & 1652. 1698. eosdem fuisse: quemadmodum & illos, qui anno 1689. & 1699. apparuerunt: & rursus illos etiam, qui anno 1472. & 1556. observati fuerunt. Eadem enim inclinatione, iisdem in punctis, sive nodis, eademque velocitate Eclipticam secarunt Cometæ illi, quos invicem collatos Cassinus eosdem fuisse censuit. Hinc licet Cometæ motum habeant irregularem, periodicum tamen illorum motum fuisse constat, unde & eorum reditus prædici potest, & ipsorum signiferum idem Cassinus deprehendit, hisce Stellarum Constellationibus designatum: *Antinous, Pegasusque, Andromeda, Taurus, Orion, Procyon, atque Hydrias, Centaurus, Scorpius, Arcus*. Probatur eadem minor quoad tertiam partem. Cometæ non videntur scintillare immo quo magis Soli propinquiores fiunt, eo magis lucent. Adnotat enim Wolfius in Elementis Astronomiæ, c. 9. n. 1168. Cometis à Tellure ad Solem recedentibus, de crescente eorum diametro, augeri ipsorum splendorem. Ergo manifeste hinc colligitur, Cometæ à Sole illustrari; adeoque, &c.

Confirmatur assertio nostra ex aliorum opinionum refutatione. Et

Tom, III.

primo quidem tanta Cometarum à nobis distantia ostendit eos non fieri ex Telluris exhalationibus. Terrestris enim Atmosphæra Lunam non excedit: cum tamen Cometæ vel Solem ipsum aliquando sub se reliquerint. Et quoniam ex tanta distantia videntur, oportet eorum magnitudinem longe majorem esse Tellure. Non ergo Tellus tam magnam adeo copiam exhalationum emittere sursum potest, ut ex illis Cometæ coalescat.

Neque ex maculis Solaribus componuntur Cometæ. Nam ut animadvertit Cassinus in Actis Academiae Regiæ Parisiensis, an. 1707., longe diversus est Cometarum motus à motu macularum Solarium; proindeque idem non sunt, & diversum est utriusque motus principium. Quod si aliquando, apparente Cometæ, nullæ visæ fuerunt maculæ in Sole, fortuito dicendum est evenisse, ut tunc in Sole ipso maculæ non reperirentur conspicuæ, aut aciem effugerent oculorum nostrorum. Hinc apparente Cometæ, ann. 1707. duæ nihilominus in Sole visæ fuerunt maculæ.

Rursus Cometæ non sunt Stellarum congeries. Quod enim Ephorus apud Senecam, libro 7. cap. 12. referat, se vidisse Cometam in duos divisum; & Democritus apud Aristotelem asserat, ex Cometæ plures Stellæ exiliisse: quod à pluribus etiam superiori sæculo observatum refert Gassendus: explicari poterit dicendo, Come-

N tam

tam dissolvi, seu occultari in aliqua cæli parte, ubi Stellæ confertiores sunt: Ex quo fit, ut Stellulæ, quæ remoto Cometa conspiciuntur, ex eodem Planeta prodisse videantur, nisi fortasse suspicari liceat, id observatum est, cum à Cometa cauda, vel coma sejungebatur. Hinc Joannes Baptistæ Cyssatus, qui Stellarum aggregatum in Cometa anni 1618. sibi visus est deprehendisse, profecto aberravit; quippe telescopiis optimis utentes Cassinus, aliique Astronomi, unum esse luminosum illud corpus agnovere: maxime cum telescopii ope & Stellulæ *Via Lactæa*, & Stellæ nebulosæ, & illæ pariter Stellulæ, quæ nubeculas, maculasque in Polo Antartico componunt, ita distinctæ apparuerint, ut de illis nullus manserit dubitandi locus.

Superest modo, ut aperiamus, unde, nam Cometarum cauda oriatur: Quod pro more suo variis sententiis exposuere Philosophi. Caudæ autem Cometarum semper projiciuntur in partem à Sole aversam, etsi Ticho in Cometa anni 1577. & Hevelius in Cometa anni 1652. aliquam inclinationem notaverint. Longitudo caudarum etiam in uno Cometa diversis temporibus varia est. Sane Cometa, qui anno 1680. apparuit, cauda circa diem 20. Novembris, observante Sturmio, Philos. Elect. tom. 2. p. 133. gracilis satis, & ad summum 20. gradus longa, mox stupenda

plusquam 60. graduum longitudine per aliquot noctes conspicua fuit: deinceps autem in dies fere magis magisque decrevit. Stellas fixas per caudas Cometarum tralucens viderunt Cyssatus, Crugerus, Ticho, Keplerus, Schikardus, & Hevelius. Plerumque tamen caudæ Stellas occultant.

Illis ergo assentiendum videtur, qui arbitrantur, Cometarum caudam esse partes extimas Cometæ, non adeo constipatas, quæ à Sole irradiantur, & illuminantur: quæque, etsi non habeant tantam densitatem, ac spissitatem, quantam reliquæ partes Cometæ, nihilominus quia pollent densitate necessaria ad lumen Solis reflectendum, illud ad nos regerunt. Ut proinde ex partibus illis extimis Cometæ, & ex lumine Solis reflexo cauda Cometarum coalescat. Addere insuper oportet, diversam etiam medii densitatem nonnihil ad id conferre, sed præsertim variam Cometæ librationem, unde & major, vel minor reflexio lucis oritur, eaque in diversas etiam partes projicitur: quemadmodum facile intelligitur ex iis, quæ dicta sunt de Luna, & Planetis. Sunt adeo Cometæ solidi, ut reflexio manifestat.

Ex dictis explicari facile potest, quomodo Cometa non semper appareat: quemadmodum de plerisque Stellis ex earum periodico motu docuimus. Dum enim Cometa extat in *Perigeo* magni sui circuli, tunc à nobis videtur. At postmodum

dum disparet, nec amplius videri potest, quando versus *Apogæum* orbitæ suæ ascendens in supremum ætheris elevatur, ac tum ratione parvæ suæ molis respectu nostrum, tum præsertim ob distantiam maximam à nobis conspici amplius non potest. Hinc observante Cassino, ut habetur in Actis sæpe citatis, satis probabile est, Cometæ disparere solum ob majorem sui à Tellure distantiam. Nam Cometæ à Sole, & Luna remoti, non fiunt invisibiles, nisi tunc quando eorum motus apparens maxime diminuitur. Inde etiam fit, Cometæ adhuc telescopiis aliquanto tempore videri, quando nudo oculo non amplius conspiciuntur.

Objicies. Cometarum motus non est inter signa Zodiaci; at Planetæ intra signa Zodiaci moventur. Igitur Cometæ non sunt recensendi in numero Planetarum. Secundo Cometæ quo primum die apparuerint, maximi sunt, atque prima facies in illis manet, donec incipiant extingui. Deberent autem crescere, quo proprius ad nos accederent, si Planetæ forent. Tertio Planetæ rotundi sunt, Cometæ vero porrecti. Quarto Stella per Stellam non videtur: Per Cometam vero, non aliter quam per nubem, sydera aliquando conspiciuntur. Quinto Planetæ eandem semper magnitudinem, eundemque colorem retinent; secus Cometæ. Irregularitas demum maxima in Cometarum motibus habetur, nam non

certa lege, & periodo moventur, nec integram circulationem perficiunt, sed peractis aliquot in cælo gradibus, subito evanescent. Igitur &c.

Respondetur, ejusmodi rationes nullius prorsus esse momenti. Hinc ad primum dicimus, vulgares quidem Planetas moveri intra signa Zodiaci; nullam tamen necessitatem cogere cælestia omnia alia corpora, ut eundem motum servent.

Ad secundum. Cassinus, aliique observarunt, plerosque Cometæ crescere, quo proprius ad nos accedunt. Deinde etiam quintus Saturni Satelles, dum inferiorem, nobisque proximiorẽ orbitæ suæ partem excurrit, invisibilis est.

Ad tertium. Sydera quoque, & Planetæ irregularẽ figuram exhibent: ut præsertim ex anulo Saturni colligitur. Ceterum figuræ varietas non in ipso Cometa, sed in cauda illius reperitur; immo & Cometæ plerumque rotundi sunt.

Ad quartum. Stellæ per caudam quidem Cometarum quandoque visæ fuerunt, non per caput illorum; quoniam videlicet rarior est pars illa, & subtilior, atque Solaris lucis reflexionem præ se fert.

Ad quintum. Non solum distincti Cometæ varium colorem, & diversam magnitudinem habere possunt; verum etiam unus idemque Cometa distinctis temporibus apparere potest sub diverso colore, magnitudine, & figura. Cum enim aliorum Planetarum instar, Cometæ circa proprium axem verisimili-

ter moveantur, & partibus dissimilibus componantur, ac superficiem habeant, partim levem, partim asperam, & inæqualem; necessario fit, ut non semper ex eadem parte Solem respiciant, nec eandem semper faciem nobis obvertant: ideoque non eundem colorem, figuram, ac magnitudinem præ se ferant. Ita & primus, secundus, ac quartus Jovis Satelles magnitudinem, & colorem sensibiliter mutat. Ita & quintus Saturni Satelles. Ita denique sydera ipsa sic augentur, vel decrescunt, ut quæ in tibia Sagittarii fuerat tertiæ magnitudinis, nunc ad sextam decreverit, & anno 1692. vix conspici potuerit, quæ in brachio Sagittarii erat tertiæ magnitudinis, nunc ad quintam vix accedat. Stella vero, quæ sita est in collo Ceti, ita habet lucis, & magnitudinis periodum, ut septem mensibus omnino occultetur, quatuor sequentibus appareat, & iterum occultetur. Accedit, interdum præcisa coma redire Cometas, atque tunc à syderibus non distingui. Eosdem etiam per Solem occultari, quemadmodum Mercurio contingit: Periodus quoque determinata in motu Cometarum observata ab Astronomis fuit; quod P. Nicasius etiam præstitit, Cometam illum, qui anno 1723. apparuit, cum eo conferens, qui anno 1707. visus est, eundemque fuisse judicans: ut notat P. Amort, t. 4. pag. 560. & seq.

Quæ eum ita sint, exuenda ab animis Philosophorum est vulgaris,

& erronea illa opinio, quæ Cometas malorum, & cladum significationes esse venditat.

Quamquam enim negari non possit, Deum indiciis aliquibus imminetia mala interdum significare, & Cometarum etiam apparentia, ut scribit S. Joannes Damascenus, lib. 2. de Fide orthodoxa, c. 7. cujusmodi certe fuit Cometes ille, qui, Josepho Judæo teste, gladii instar, super Hierosolimitanam Urbem apparuit, ante celeberrimam illius cladem à Tito, & Vespasiano Imperatoribus factam; tamen quod mortem Principum, pestes, & similia mala Cometæ non efficiant, nec ex se portendant, satis inde patet, quia nec ulla est in Cometis hujuscemodi vis, nec apparentibus Cometis semper ea mala contingunt, nec ubi illa evenerint, visi fuere Cometæ. Tum id confirmant ea, quæ de natura, & origine Cometarum cælestium diximus; frequentissime enim illi apparent, nec tamen malos illos effectus experimur. Quod ergo contigisse mortes Principum, bella, pestes, Cometis apparentibus, enarratur, hæc omnia casu accidisse tenemus.

Utrum vero præter cælestes illos Cometas, alii sint admittendi Comete sublunares, & Elementares; in varias partes trahi potest disputatio. Ab hac sententia non multum abhorrere videtur Aristoteles, qui l. 1. Meteorologicorum, summa 2. c. 3. testatur, se vidisse



Cometam in femore Canis: Earum enim, inquit, quæ sunt in femore canis, Stella quedam habuit comam. Quasi vero agnoverit existere Cometas caelestes. Ibidem autem sæpe etiam affirmat, existere Cometas elementares, & sublunares, qui de novo generentur, ut initio quæstionis diximus.

Nonnullos sane Cometas maximam exhibuisse parallaxim, & sublunares fuisse, plerique magni nominis Astronomi tradiderunt: ut Tannerus refert, pars. 1. disput. 6. quæst. 3. & Joannes Cottunius lectione 32.

Igitur si quis affirmare velit, elementares etiam, & sublunares Cometas existere, asseverare etiam poterit, Cometas istos ex Telluris exhalationibus, seu halitibus, siccis, calidis, pinguibus, crassis, viscosis fieri, ut proinde Cometa sit massa quædam ignita, & pinguis copia illarum exhalationum, ex partibus bene coagmentatis compacta; hinc facile incenditur, & diu inflammationem retinet ob pinguedinem, & viscositatem. Probabilius tamen videretur dicendum, hujuscemodi exhalationum massam, quæ Cometam constituit, esse solummodo illuminatam, & illustratam à Sole, non vero accensam, & ignitam: quemadmodum ab ipso Sole illustrantur, & illuminantur nubes. Hinc porro explicatur ipsius Cometæ sublunaris natura, & cauda, vel coma illius in rarioribus partibus constituitur, &

materia apta exhibetur ad Cometam constituendum. Quandoque enim exhalatio est circularis figuræ, & cum densior sit in medio, subtilior autem, & rarior in extremitatibus circumundique, majorem in medio suscipit illustrationem, in extremitatibus vero minorem; atque adeo Cometa *crinitus* apparet. Quandoque exhalatio in longum protenditur; & Cometa *caudatus* dicitur. Aliquando exhalatio habet partes inferiores, quasi discontinuatas, subtiles, ac lucidas; & tunc Cometa vocatur *barbatus*. Interdum etiam Cometa apparet sine ulla coma ad instar simplicis Stellæ, aut alias etiam exhibet nobis figuras: quæ omnia penes ipsas exhalationes attendenda sunt, & explicanda.

Cur autem cauda Cometæ semper in adversam Soli partem tendatur, hæc esse poterit ratio. Exhalatio ut plurimum densior est in medio, in extremitatibus vero subtilior, & rarior; quamobrem majorem in medio suscipit illustrationem, in extremitatibus minorem. Ex ea ergo parte, qua magis Soli exponitur, & ab ejus radiis percutitur, minus, aut nullatenus rutilat, quoniam perexiguus illius splendore veluti absorvetur; non ita ex alia parti Soli adversa; atque ideo ex hac parte semper cauda apparet, vel barba. Cum vero exhalatio etiam partes extimas habet notabili densitate compactas, nec ita è regione Soli opponitur, tunc etiam

etiam ex ea parte, qua Solem respicit, radios emitit, & crinita apparet, quia cum sit maxime illustrata, etiam in ea parte non ita facile fulgor ejus absorbetur à Sole. Nihilominus ob prædictam rationem Cometæ crines ex alia parte Soli adversa aliquantulum longiores apparebunt, dummodo cetera sint paria; quia si Cometa ex ea parte, qua Solem respicit, esset densior, quam ex alia, utrinque æqualiter comas expanderet.

Porro si elementares Cometæ admittantur, eorum locus erit suprema aeris regio, adeo ut Cometæ modo in sublimiori illius parte, modo in depressiori moveantur, & effulgeant. Unde & à subtilissimo æthere rapiuntur ab Ortu in Occasum, cum è contra nubes in media aeris regione constitutæ, & fumi in regione infima aeris existentes, non ita moveantur, sed diversis agantur motibus pro ventorum diversitate. Quia vero illustrari à Sole dicuntur Cometæ, iccirco perseverant. At si dicas, ignitam esse massam, oportet fatearis, Cometam diutius perdurare, & quia continuo novæ semper exhalationes ascendunt, & quia partes suas magis compactas habet, quam spiritus vini evaporatus, & Stellæ discurrentes, quæ statim absumentur, & desinunt, & quia non tantæ profunditatis est moles Cometæ, quantæ latitudinis.

Ex his ergo duplex Cometa-

rum genus videtur constitui posse, si proposita Astronomorum opinio de Cometarum parallaxi vera habeatur. Cauda etiam, sive barba Cometæ frequenter extenditur in modum scoparum, sive aversæ pyramidis, quæ videlicet eo magis dilatatur, quo longius à capite protenditur. Id vero repeti potest vel ex varia exhalationis dispositione, vel ex varia Solaris lucis reflexione, vel ex umbra Cometæ. Et licet corpus opacum parvum, ubi magno luminoso corpore obijcitur, umbram conicam efficiat, non inde sequitur, caudam Cometæ conicam esse debere; apparere enim potest in modum aversæ pyramidis, quia versus Cometam restringitur umbra à splendore ipsius Cometæ: quod non fit paulo longius, & ideo ibi latior conspicitur. Observatum est etiam quod Cometa quo longius à Sole distat, & Soli opponitur, eo brevior, & interdum nullam emittit caudam: quo autem fuerit Soli propinquior, eo projicit caudam longiorem. Hoc autem ita explicari posse videtur, quia cauda Cometæ fit per effluxum radiorum Solarium, & cum Cometa proprior est Soli, cauda effluit ad latus, & tota à nobis conspicitur. Adnotat etiam Cotrunius lectione 33. Joannem Ciampolum Romæ, accepto accenso cerco, & in loco obscuro ad latus cujusdam speculi applicato, fecisse in speculo apparere integrum Cometam cum

cum capite, & cauda. Ex quo confirmari poterunt ea quæ hucusque diximus de Cometarum illustratione à Sole, sive Cometæ sint Cælestes, sive Elementares.

Nihilominus, ut ait laudatus Cottunnus, regulam illam parallaxis non adeo tutam esse consentit etiam Ticho lib. 1. Progymnasm. c. 6. tum propter temporis diversitatem in insipientibus, tum propter aeris diversam densitatem, tum propter instrumenta, tum propter negligentiam observantium. Et P. Regnault t. 3. exerc. 20. arbitratur, verisimile non esse, Cometam anni 1472. exhibuisse sex gradus parallaxis. In Transationibus vero Philosophicis Societatis Regiæ Anglicanæ, tom. 2. hæc ex Hallerio notantur. *Nonnulli Cometa Nodos suos habent adeo orbi terra anno vicinos, ut si forte acciderit tempore reditus Cometa, Terram occupare loca in Orbita sua Nodo proxima, dum Cometa incredibili velocitate præterierit, Parallaxim etiam habiturus sit valde notabilem. Cometa anni 1472. parallaxim habuit plus quam vigesies Sole majorem. Quæ quidem observatio circa Cometas etiam juxta Tichonicum Systema exponi potest. Quamobrem in medium relinquimus, sit-ne approbandi Elementares, & Sublunares Cometa.*

Illud autem hinc minime prætermittendum est, quod Aristoteles lib. 1. Met. Summa 2. c. 3.

& 4. adnotavit, interdum comam velut appendi cuiusdam ex Stellis nobis notis, vel fixæ, vel erranti, quemadmodum aereæ quædam lucidæ circa Solem, & Lunam interdum contingunt; Quod nempe exhalatio comæ, vel caudæ figuram exhibens, etsi in elementari regione existens, esset tamen perpendiculariter prædictæ Stellæ subiecta, quoad extremam aliquam illius partem; Ex quo factum est, ut coma illa appareret nobis Stellæ contigua. Est enim Opticæ certissima regula: Duo, vel plura corpora inæqualiter distantia ab oculo, si in eadem linea recta cum oculo sint constituta, eadem videri conjuncta, quoniam oculus non percipit corpora aliqua inter se distare, nisi visis corporibus interjacentibus.

QUÆSTIO QUINTA.

*Utrum Corpora Cælestia in Tellurem influant?*

U B I

*De Astrologia Judiciaria.*

**D**E Corporum Cælestium efficientia nunc disserimus, qua præsertim in hæc inferiora influere dicuntur. Quærimus igitur, an revera Cælestia Corpora agant in hæc sublunaria effectus quosdam in ipsis procreando; an etiam influant active in potentias ho-

hominis rationales; nempe in intellectum, & voluntatem? Hinc enim Astrologi, & Genethiaci futura prædicere nituntur in iis etiam rebus, & actionibus, quæ ab hominum libertate pendet.

Dicimus, Cælestia Corpora in Tellurem influere, nonnullosque naturales effectus procreare, non tamen influere in intellectum, & voluntatem hominis.

Prima pars omnibus est manifesta. Lucem enim, calorem, exsiccationem, ceteraque similia in Tellure à Sole præsertim, & Luna caussari, sensu ipso experimur. Et quamquam varietas effectuum, qui in Tellure gignuntur, ex terrestribus specialibus caussis repetenda sit, procul dubio tamen etiam à Cælestium Corporum situ, dispositioneque pendet, cum illa sint veluti generales caussæ, quæ lucem, & calorem universim diffundunt. Id porro non ita accipiendum est, quasi Syderum motu cessante, sublunarium corporum actiones quoque cessare debeant; non enim hic ulla extat per se dependentia, ac connexio: ne quidem juxta naturalem ordinem, qualis inter cordis motum & animalis conservationem reperitur.

Utrum vero sit Cælestibus Corporibus etiam concedenda vis quadam substantialium formarum in hisce sublunaribus productiva; Communis fert opinio, viventium formas, ut pote perfectiores, minime à Syderibus, sed à solo Deo

creari; quamquam illa sæpe calore suo materiam disponant. De aliis formis putà metallorum, disputatio est inter Veteres, & Recentiores. Sed licet Veteres Peripatetici vim illarum formarum effectricem Syderibus inesse putaverint, probabilior tamen reputatur negativa sententia, cum in Sole aliisque Cælestibus Corporibus virtutem illam inesse nulla ratio, nullum experimentum demonstrat, ut pro libito conficta potius videatur. Quod autem ait Plinius, equas quasdam in Lusitania flante vento generare; id, & similia fabulis merito amandantur. Fabulosum quoque reputatur, Phœnicem ex propriis cineribus reproduci; quamquam plerique Patres ex hoc ipso ad *hominem* contra Gentiles mortuorum resurrectionem possibilem comprobaverint.

Probatur secunda pars. Corpora Cælestia sunt agentia materialia, & naturalia. Atqui agens materiale nihil influere potest in facultates spirituales; cujusmodi sunt intellectus, & voluntas hominis: Agens autem naturale si in voluntatem liberam ageret, eandemque determinaret, ipsius quoque libertatem funditus everteret: ut manifestum est. Ergo &c.

Atque hinc convincimus, Astrologorum divinationes omnino vanas esse, & Astrologiam Judicariam prorsus inanem esse, & fallacem.

Et sane in Astrologorum agmine,

ne ; primi ii sunt , qui Planetis , ac syderibus eam adscribunt in sublunaria omnipotentiam , ut etiam homini in primo nativitatæ suæ momento legem vitæ , ac fortunæ imprimant. Jubent proinde erigi horoscopum , sive figuram constitutionis cælestis , quæ in momento nativitatæ extitit. In hunc finem dividunt cælum in duodecim plagas , quas domos vocant ; & quasdam earum faustas , aliquas vero infastas nominent : ut duobus hisce versiculis enarrantur.

*Vitæ , lucrum , fratres , genitor , nati , valetudo ,*

*Uxor , mors , pietas , & munia , amici , inimici.*

Quærent deinde , qualis Planeta in momento nativitatæ habuerit in cælo dominatum , & cum illorum plures beneficos , alios maleficos effingant , pro dominantis diversitate , futura quoque ominantur fausta , vel infasta. Sed ex aspectu aliorum Planetarum trino , vel quadrato &c. moderari dominantis Planetæ vires autumant. Porro hæc quam falsa sint , & infalsa , pluribus argumentis apparet. Primo enim eadem fata omnibus eo momento nascentibus contingerent. At in Jacobo , & Esau , in Romulo & Remo , aliisque sexcentis , quam varia vitæ series , & fortunæ ? Ubi nec distinctum illud breve tempus , quod utramque nativitatem , discernit , caussari juvat : nam eadem ratione universa pene Astrologia subvertitur , cum error aliquis in Stella-

rum observatione irrepit semper , neque principales causæ eadem subsistant. Secundo qui eosdem habent eventus , non eundem , nec similem habent horoscopum : ut apparet in iis , qui communi aliqua clade , vel belli , vel pestilentia , vel terremotus involvuntur.

Sed & commentitia prorsus sunt omnia Astrologorum fundamenta. Sic divisio illa domorum cælestium , dignitates Planetarum , eorum sexus eorum fausti , vel infasti influxus , ac dominium. Aspectus quoque benefici , aut malefici , pro libito appellati. In quibus illud sapienter animadvertit Gassendus , tom. 1. sect. 2. Physicæ , lib. 6. c. 2. Astrologos nimirum aspectu alios Planetarum fecisse beneficos , alios maleficos , quia nos dum aliquid sextiliter , seu valde oblique respicimus , benevolentiam significamus ; malevolentiam vero , dum quadrate , seu torve quid intuemur ; iracundiam autem , seu indignationem , dum è diametro. Ideo Astrologi , translato in Planetas nomine aspectuum , passiones quoque transtulerunt , quas nos oculis manifestamus. Unde conjunctionem pro indifferenti habuerunt , cum nulli in nobis aspectui , seu oculis clausis respondeat , quibus aut nihil , aut obscure significamus. Hæc vero quis non deliramenta arbitretur ? Quis non videat , nulla adhibita etiam ratione ex se ipsis ruere : ridendaque potius esse , quam refellenda ?

Rursus nihil est, cur prognostica affixa sint tempori nativitatis potius, quam conceptionis. Nihil est, cur semel accepta tempore nativitatis impressio perdurare debeat toto vitæ cursu, nec possit à subsequentibus syderum influxibus deleri. Tum in momento nativitatis pluries sub nostro hemisphærio Planetæ existunt, nec adeo in illud agere possunt. Ad hæc, famosiora Astrologorum auguria, & celebriores Horoscopus exitus ipse convincit falsitatis. Qui autem plura horum exempla desiderat, consulat Gassendum loco laudato, & Patrem de Chales, tom. 3. Mathematicæ. Mundi: ubi plura inveniet, quæ risum moveant adversus hosce præscientiæ jactatores; qui tamen & se se invicem optime agnoscunt nulla scientia pollentes, fallaciis tantummodo instructos, & verbositate sermonis, ac simplicium hominum deceptores; unde, referente Tullio in lib. 2. de Divinatione, Cato aiebat: *Mirari se, quod non videret haruspes, haruspicem cum vidisset.* Nobis vero sat erit, unum, vel alterum exemplum proferre. Cæsari in Africam navigaturo prædixere Astrologi, profectio- nem felicem minime futuram: Contrarium probavit eventus. Carolo V. multa prædixerunt Astrologi: Adeo tamen in divinationibus suis infelices fuerunt, ut ne unum quidem eventum attingerint. Joannes Galleacius Mediolani dux, dum illi Astrologus prædicere celere-

mortem, sive vero longam vitam, jussit strangulari vatem.

Illam etiam Astrologorum opinio virtutes omnes de medio tollit, vitiisque blanditur, dum hominem Syderum satis subjacere tradit, & humanam libertatem funditus evertit. Quamobrem merito ars illa, non solum vanitatis, sed etiam impietatis, à SS. Patribus, & ab Ecclesia damnata fuit.

Dices 1. Genesis c. 1. legimus: *Deum creasse Solem, Lunam, & Stellas, ut essent in signa, & tempora, & dies, & annos.* Igitur Deus eo fine condidit Cælestia corpora, ut nos cognosceremus futuros eventus. Isti ergo ab Astrologis prædici poterunt; ideoque &c.

Respondetur. Nego consequentias. Etenim locus ille Geneseos intelligitur de signis tempestatum de temporibus festivitatum, aliisque hujusmodi. At illum interpretari de signis conjugii, aut cælibatus; liberorum, aut orbitatis; opulentia, aut indigentia; amoris, aut odii; honoris, aut infamiae; virtutis, aut nequitia; longitudinis, aut brevitatis vitæ; sanitatis, aut morbi; mortis naturalis, aut violentæ; itemque rerum prospere, aut infeliciter gerendarum: belli, aut pacis; victoria, aut cladis; sexcentorumque similium; id sane repugnat ipsimet Sacra Scripturæ: quæ ita supponit, hæc solum prænosci posse à Prophetis, hoc est, à Viris spiritu divino afflatis, non cælo spectando addictis: ut etiam damnet ip-

sos Caldæos, qui profitebantur,  
 se ista ex ipso cælo deducere. Tri-  
 tus nempe est Isaia locus, dum  
 Babylonem; quam appellat Chal-  
 dæorum filiam, alloquitur: „De-  
 „fecisti, inquit cap. 47. vers. 13.  
 „& 14. in multitudine consilio-  
 „rum tuorum... Salvent te augu-  
 „res cæli, qui contemplabantur  
 „sydera, & supputabant menses,  
 „ut ex eis annuntiarent ventura  
 „tibi. Ecce facti sunt quasi stipu-  
 „la, ignis combussit eos. Non li-  
 „berabunt animam suam de manu  
 „flamma. *Tritus etiam est ille*  
 „*Hieremia locus, cap. 10. vers. 2.*  
 „& 3. Juxta vias gentium nolite  
 „discere, & à signis cæli nolite me-  
 „tuere, quæ timent gentes; quia  
 „leges populorum vanæ sunt.

Dices 2. Plurimi eventus præ-  
 dictionibus Astrologorum respon-  
 derunt. Ergo ea vis concedenda  
 est syderibus efficiendi quæ ab As-  
 trologis prænunciantur; nec Astro-  
 logia Judiciaria reprobanda est.  
 Hac sane passim populi utuntur,  
 ut præcognitis eventibus, facile  
 queat præcavere infausta. Scientia  
 adeo hæc utilis est humano generi.  
 Unde Aristoteles I. Politic. II.  
 dicebat. *Astrologicam experientiam*  
*tradere principia Scientiæ Astro-*  
*logica.*

Respondetur, mirum non esse,  
 si ille, qui sæpe aberrat, aliquan-  
 do collimet. Non tamen hinc ulla  
 esse potest artis non modo certitu-  
 do, sed ne probabilitas quidem. Op-  
 time autem ait Phavorinus apud

Aulum Gellium, lib. 13. Noctium  
 Atticarum, cap. 1. *Ista omnia,*  
*quæ (Astrologi) aut temere, aut a-*  
*sute vera dicunt, præ ceteris quæ*  
*mentiuntur, non sunt pars mille-*  
*sima. Sæpe etiam prædictiones ab*  
 Astrologis factæ, non Astrologiæ,  
 sed Magiæ sunt opera: Dæmones  
 autem, etsi non possint futura cer-  
 to prævidere, sagacissimi tamen  
 sunt, & possunt ea conjecturis as-  
 sequi. Addit Augustin. sæpe Deum  
 permississe, ut prænunciata ab As-  
 trologis infortunia contingerent, in  
 pœnam eorum, qui fidem Astro-  
 logiæ præstiterant. Sæpe etiam præ-  
 dictio, non ab Astrorum situ, sed ab  
 hominum, quibus enunciatur, con-  
 ditione regulam habet ex astutia  
 Astrologorum. Ita cum quidam  
 Mantuæ dux Astrologos quideret  
 de Muli sui nativitate sub nomine  
 spurii sibi nati, dignitates alii Ec-  
 clesiasticas, alii militares, omina-  
 ti ridicule fuerunt.

Uigi autem iudicium hac in re  
 contemnendum esse, nemo non vi-  
 det. Quod si quis dicat, eventibus  
 præcognitis, prævisa infortunia præ-  
 caveri posse, jam pene totam Astro-  
 logiam Judiciariam evertit, quæ à  
 syderibus veluti naturalibus cau-  
 sis, futuros fatali necessitate even-  
 tus pronunciat.

Aristoteles autem Astrologiæ  
 scientiæ nomine eam facultatem  
 intelligit, quam Astronomiam mo-  
 do appellamus, ut eam secernamus  
 ab arte divinatoria, seu ab Abstro-  
 logia Judiciaria, de qua altum est

apud Aristotelem silentium. Veteres enim *Astrologia*, vel *Astronomia* nomen promiscue usurpabant pro scientia, quæ de Cælestibus corporibus agit.

Quod attinet vero ad aeris mutationes, pluvias, æstus, pestes, morbos, & similia, quæ ex situ, & influxu Planetarum prædici posse credunt, unde syderum influxus *Aereoscopus* appellatur; etiam in hac re Astrologi homines decipiunt. Illorum quippe præcipuam causam pene aerem ipsum, & exhalationes, auspicandam esse, nemo non videt; quæ si desint, Stella non confert; si adsint, Stella non obest. Neque enim probare possunt Astrologi, unum, vel alterum Planetarum præ ceteris dominari singulis annis, aut Planetas aliquos humidos esse, alios siccos &c. ut tamen confingunt. Quamobrem divinationes Astrologorum circa futuram aeris temperiem, pene omnes erroneæ inveniuntur.

Et infelices esse Astrologos in cæli mutationibus præsagiendis sexcenta quidem facta demonstrant. Præ ceteris vero in idipsum confert vulgata maxime, & lepida historia de Ludovico XI. Francorum Rege; qui cum aliquando venatum iret, consulto prius Astrologo de futura aeris constitutione, offendit in Carbonarium, à quo admonitus est instare pluviam, ut revera accidit. Ex quo factum est, ut Rex pulso Astrologo, Carbonarium in eundem usum advocaverit. Nam

ille ex obliquo incessu Asiini, quem imminente pluvia, muscæ acrius mordebant (quod etiam signum notavit Aratus in prognosticis) multo certius futuram tempestatem præsentiebat, quam Astrologus.

Intravit quidem opinio vulgaris, Stellæ quasdam, ut Canem, & Orionem, efficere mutationes in aere. Lunam in ossibus animalium dominari: dies extare criticos, medicamentis sumendis, sanguinique è venis extrahendo ineptos; de quibus disserit Galenus, lib. 3. Unde Hippocrates, libro 4. aphorismo 5. *Sub Cane, & ante Canem difficiles ait esse medicationes*: & Tabula proponitur pro venæ sectione. Et Plinius, libro 2. Naturalis historiæ, cap. 41. scribit: *Lunari potestate ostrearum, conchiliorumque, & concharum omnium corpora augeri, ac rursus minui*. Verum hæc ab eruditis, sapientibusque Viris commentitia prorsus esse judicantur, & Tabula prosectione venæ solis pueris, rusticis, & simplici plebi inservire dicitur, quippe quæ fundatur in numero Dierum à Novilunio, qui nullam vim habet. Sydera ergo pleraque, signa esse possunt mutationum aeris, vel adversam morbis curandis tempestatem sæpe significant, quod eo potissimum tempore appareant, quo aeris temperies mutatur, aut maxime vigent Solis calores, vel frigus dominatur, non tamen mutationes



aeris, vel quidpiam simile in Tellure efficere valent. Sane Aristoteles sectione 26. Problematum, quæst. 12. & 13. inquirens, *Cur Orientè Canes Auster moveatur*; id refert non ad ipsum Canem, sed ad Solem, dicens. *Quod æstus tunc vigeant, ideo spiritus excitare calidissimos per idem tempus, congruum est.* Idem de Orione respondet, quatenus autumno oritur, & occidit hyeme. Et libro secundo Meteorologicorum, summa 2. cap. 2. ait, *Orion & dum oritur, & dum occidit, incertus, ac difficilis esse propterea videtur, quod ejus ortus, & occasus tum, cum tempora variant, commutanturque, ille æstate, hic hyeme, accidant.* Pergit statim post: *Etesia venti post Solstitium, & Canis exortum; & non tum cum Sol maxime accedit, receditque, spirant, atque interdum spirant, noctu desistunt; causa quia Sol, dum proxime est, terram prius adsiccet, quam ut ulla exoriatur exhalatio.* Mutationum adeo, quæ fiunt in aere, non est causa Orion, nec Etesiarum Canis. Eodem modo philosophandum est de pluribus effectibus, qui Lunæ attribuntur, cujusmodi sunt, quod crescente Luna, ossa opleantur medulla; decrescente, depleantur. Idem quoque dicendum de Astacis. Viri enim sagacissimi, ut testatur Auctor Artis cogitandi parte tertia, c. 19. asseverarunt, factis experimentis, tum ossa, tum Astacos esse nunc va-

cua, nunc plena ad omnem Lunæ phasim. Et Bayle, tom. 2. part. 1. lib. 3. sect. 2. disp. 4. art. 3. tradit, non constanter in Plenilunio ossa animalium esse medullæ plena, nec menstruum mulierum fluxum à certis Lunæ phasibus dependere, aut illius periodicum motum æmulari; neque enim quotidiana experientia id demonstrat. Fortassis eodem loco habendæ sunt plurimæ observationes de cædendis sylvis, de serendis, colligendisque frugibus, de insitione &c. nisi quis velit ad hæc omnia plurimum conferre majorem, vel minorem lucis Solaris, & caloris copiam, quæ à Luna in Tellurem reflectitur.

Ex hæcenus dictis adversus Astrologorum figmenta, refelluntur etiam quæ de falsis figuris astrum, vel constellationem referentibus tradita à Chaldæis, Persis, Ægyptiis, & Arabibus fuere; vim quippe illis attribuebant, qua morbos depellerent, immunesque à vulneribus servarent. Sed prorsus immerito. Idipsum sentimus de *Brizomantia*, seu divinatione ex somniis, quibus muliercula præsertim abutuntur. Ita & plane imaginaria sunt, quæ de anno *climaterico* ab idiotis dicuntur, quatenus illum ceteris formidabiliorem judicant. Annus autem *climatericus*, seu *scalaris* ille appellatur, ad quem veluti per scalas, & gradus fit ascensus: qualis est annus 81. qui ex novem novenariis resultat, & annus præsertim sexagesimus

tertius, qui ex septies tribus ter multiplicatis consurgit. Nihil porro inde metuendum, recta ratio demonstrat. Idem affirmandum de *Nomantia*, seu *Onomantia*; quæ est divinatio ex combinatione litterarum nominis. Idem de *Geomantia*, seu divinatione per fortuitum punctorum numerum, & linearum ductum. Idem affirmandum de similibus, quæ ex inspectione vultus, & manuum hominis vulgo venditantur. Quippe, ut ait Tullius lib. I. ep. I. ad Quintum fratrem, *frons, oculi, vultus per sæpe mentiuntur.*

Superest ad quæstionis hujus coronidem, ut Gassendi monitum adjiciamus. Animadvertit enim sapienter, cum sibi male omnino consulere qui non modo advertit mentem, sed aurem quoque vel obiter prædictionibus Astrologi-  
cis præbet. Quippe tametsi hæc sint inanes, & quisque nugæ esse meas putet; proclive est tamen, ut ob generalem vulgi persuasionem, fidem adhibeat aliquam, & sibi accersat malum. Si prænunciata enim mors fuerit, ea cogitatio dum mentem subit, apprehensionem molestam facit, paritque ægritudinem, & si levis alioquin morbus intervenerit, is pathemate animi augetur, creatque mortis periculum, quod alias non foret timendum. Si prænunciatus sinister casus, ea quoque prædictio & mentum divexat, & causa est sæpe, ut depellendo casui hæc præ-

cautiones adhibeantur, quæ ipsum alioqui minime eventurum inducant. Si prænunciata aut vita longa, aut fortunæ felicitas, tum vel audenter ea fiunt, vel negligenter hæc prætereuntur, ex quibus vita, alioquin futura longa, decurretur; aut fortuna felix futura, infausta reddatur; & pro concepta inani spe, gestienteque letitia gravis calamitas succedat. Sat ergo sit nobis, nihil esse tutius, quam sequi dictamen prudentiæ; & respectu sui honeste, respectu aliorum juste vivere: Quod superest autem, committere se se Divinæ Providentiæ, & ad omnem fortunæ eventum comparatum esse.

## DISPUTATIO TERTIA.

## De Meteoris.

**M**eteoræ dicuntur Phænomena in sublimibus regionibus apparentia, & ad quatuor clases revocantur, nam alia sunt aquæ, vel humida, ut pluvia; alia ignea, ut fulgur; alia emphatica, ut Iris; alia denique spirantia, ut venti. Fiunt hæc omnia ex halitibus è globo terraquæ emanantibus, & in terrestrem Atmosphæram elatis, cujus altitudinem Ticho 52. milliarum Italicorum facit. Hi halitus vel *exhalationes sunt*, vel *vapores*. *Exhalatio* describitur *terrestri halitus, calidus, & siccus, è terra attractus sursumque ascendens*. *Vapor* definitur *halitus aquous,*

queus, calidus, & humidus, ex aqua ascendens sursum vi caloris.

Horum halituum immensam pene copiam continuo è Tellure extrahi, omnibus notum est, & aliquando etiam oculis patet: Sursum autem attolluntur tum vi caloris Solaris, tum vi igneum subterraneorum, de quibus dicendum erit in sequent. disput. quæst. 1. At in aere pensiles subsistunt propter minorem respective gravitatem, quam habent rarefacti vi caloris; unde postea frigoris vi densati majorem relative gravitatem acquirunt, & descendunt. Quod manifeste patet ex Hydrostaticæ principii.

QUÆSTIO UNICA.

De Meteoris Aqueis, Ignitis, Emphaticis, & Spirantibus.

**I**nter aquea Meteora recensentur Nubes, Nebula, Pluvia, Ros, Aura Serotina, Pruina, Nix, & Grando. Inter ignea Meteora præcipuum locum obtinent Fulmen, & Fulgur. Ex Meteoris Emphaticis, seu Apparentibus Iris maxime conspicua est. Denique Spirantia Meteora sunt Ventii. De his hisce itaque omnibus impræsentiarum disserimus: tum & de aliis Sublimibus nonnulla dicturimus, quæ ad Ignea, & Emphatica pertinent.

Primo igitur de Meteoris Aqueis inquirimus, an ea inter se se diffe-

rant essentialiter, utrum vero accidentaliter tantum diversa sint! deinde quam ex materia Fulmina generentur? tum quid sit Iris, & quomodo fiat? atque demum de Ventorum caussis disserentes, cum experientia compertum sit, in Zona Torrida sub Æquatore perennem Ventum spirare ex Oriente in Occidentem, hujus potissimum caussam, & originem investigamus. Placet enim Copernicanis, perennem hunc Ventum à Telluris motu derivare.

Dicimus, Nubes, Nebulam, Pluviam, Rorem, Auram Serotinam, Pruinam, Nivem, & Grandinem inter se se differre tantummodo accidentaliter. Fulmina ex sulphureis, nitrosis exhalationibus potissimum generari; Itidem ex repercussione radiorum Solarium pingi in nube torrida, opaca, concava, & Soli opposita: Orientalem denique Ventum perennem è Sole potissimum oriri, non à Telluris motu. Conclusio quatuor partibus constat, quæ singillatim explicandæ, ac probandæ sunt.

Probat. 1. pars. *Nubes, & Nebula*, ut omnes Philosophi consentiunt, aliud non sunt, nisi vapores aquei, vario filaminum plerumque contexti, nisi quod Nubes altius elevantur, ibique frigore addensati vapores, atque invicem conjuncti, nonnihil opacitatis acquirunt, & sensibiliter diem obducunt; vapores autem Nebulæ circa terram manent, quia deficient-

ciente calore, quo rarefiunt; immixta illis permanet terrea exhalatio, gravioresque evadunt.

Crassa est Nebula, & diversarum rerum corpuscula, nitri præsertim, admixta continet, unde & fœcunditatem terræ attribuit, maturis autem frugibus dânnum infert, terreis, siccisque halitibus frugum humorem exsurgentibus. Nubium altitudo varia est, non tamen magna; oculis enim deprehendimus motum earum velocissimum: quod in corporibus valde distantibus percipere non contingit. Circumferuntur, & coguntur à ventis, unde varia illarum figura resultat; color vero ex diversa potissimum luminis refractione, & reflexione, atque ex umbrarum permixtione derivatur. Quandoque vi caloris Solaris omnino dissipantur, & disperguntur. Pro minori autem relativa gravitate hærent in aere suspensæ, magisque elevantur. At ubi vel frigoris actione, vel ventorum vi densantur, & in minus volumen constringuntur, ob majorem gravitatem libere in pluvias solutæ decidunt.

Pluvia itaque hinc prodit, & hæc dicitur Stillicidium, si per guttas minutissimas decidat; quod ex frigoris debilitate, vel ex nubium propinquitate oritur; appellatur Imber, si constet grandioribus guttis; Nimbus, si maximis, ad quem concurrat, quandoque fulminis vibrati impe-

tus. Probabile autem est, nubem principio in Stillicidium solvi, guttulas vero in descensu conjungi, & crescere; unde quo ex altiori loco decidunt, eo majores sunt: ut Æstivo tempore evenit. De Signis Pluviæ videatur Virgilius lib. I. Georgicon. Ros à pluvia differt, quia acrioribus abundat corpusculis, & nitrosus est, unde terræ affert, fœcunditatem, & quia vapor est minor, & parum elevatus, herbarumque foliis adhærescens. Non decidit cælo núbilo, nec flante vento, quia núbilum præpedit educationem vaporum, ventus autem illos dissipat. Ros frugibus aliquando nocet, præsertim dum Sole nimis ardente exsiccantur, & putrescit; tunc enim segettes, herbasque reddit arentes, & marcidat. Hinc etiam armentis nocet depasta herba rore imbuta, nisi illum prius calor Solis dissipaverit.

Aura serotina affinis rori est, quæ tenuis vapor dicitur, vespertino Solis calore elatus, & noctis adventantis primo frigore concretus. Perniciem affert iis præsertim, quibus laxior est fibrarum contextus, & pori apertiores. Cum enim acrioribus corpusculis sit referta, capitis, membrorumque poros facile subit, eorumque texturam, & temperiem divexat, unde dolores dentium, capitis destillationes, & raucedines oriuntur.

Nix aliud non est, nisi vapores aquei,

aquei, concreti, ac gelati. Ita enim efformatur. Dum nubes incipit in tenuissimas guttas resolvi, si frigus his accedat intensius, non sine siccitatis auxilio, quæ à nitro, aliòve sicco halitu permixto oritur, guttæ illæ concresecunt, & gelantur. Ex his porro concretis guttulis leviter sibi mutuo adhærentibus flocci nivei coalescunt, ac decidunt: qui proinde ob laxiorem texturam friabiles sunt, & cito liquescunt. Hinc licet figura nivis sit irregullaris, ad modum lacinia, seu flocci pro vario globulorum concursu, sexangula tamen ut plurimum est, instar stellæ videlicet sex radiis distinctæ. Cujus optima ratio redditur ex globulorum natura, quatenus circa quemlibet sex globuli adunantur.

*Pruina* est ros multo frigore, & siccitate congelatus, qui veluti salis crusta in foliis expanditur. Floribus exitialis est, quos magna spirituum nitræ copia adurit, & marcescere statim cogit: non item oleribus, quæ quia crudo humore abundant, hoc ad coctionem adducto, teneriora reddit. Quæ autumno filamenta instar telæ araneæ volitant, & *Capillitium Veneris* appellantur, nihil videntur esse præter pruinae nebularumque reliquias calore Solis exsiccatas.

*Grando* ex nive fit: ut indicat ejus nucleus opacus, & albus, qualis est nix. Itaque dum nive jam facta nubes altior est; & ningere incipit, decedentes globuli liquantur

Tom. III.

primum ex parte, atque invicem coeunt: quos ubi frigidior aura excipit, concresecunt in glaciem, rotundam illam quidem, aut ad globum accendentem, quia scilicet à vento contorquentur in gyrum, atque ita alias, atque alias glaciæ crustas induunt. Hinc pars extrema Grandinis pellucet, quod ea liquata prorsus erat, & sic à frigore correpta. Hinc majores sunt Grandines, quo altior est nubes, & vehementior ventus; tunc enim diutius detinentur in aere, pluresque sibi interea crustas inducunt.

Grando sterilecere agros facit, non unice quia impetu cadat, & quasi lapidatione segetes, ac fructus sternat; nam multo pejus es, quod deinde consequitur, fructuum nempe, ac frondium, immo & ramorum, & palmitum ariditas, & tabes: quia nempe Grando sale multiplici abundat, eoque acri admodum, ac mordaci, qui arbores, & fruges penetrat, atque adurit. Hinc ubi largior pluvia sequitur, vitium detergit, & abluit, ac vel omnino, vel magnam partem ruinæ medetur. Nix è contra fertilitatem terræ inspirat, & quia multum nitri admixtum habet, & quia dum terræ incumbit, sensim liquatur, & humoris copiam majorem frugibus suppeditat, & quia herbas, plantasque dum operit, halitus, spiritusque vegetos ab iis expirare non sinit.

Patet adeo ex dictis, ea omnia

P aquea

aqua Meteoræ solo accidentario discrimine invicem distingui, cum re ipsa essentialiter aliud non sint, nisi vapores aquæ.

Animadvertimus autem congelationem non perfici sola frigiditate, sed siccitate etiam opus esse, quæ potissimum ex nitrosis particulis oritur. Hinc aqua nivi admodum frigescit sæpe usque summum, nec tamen concrescit, nisi sale nix juvetur. Hinc licet hibernæ noctes asperæ sint, ac frigidissimæ, nec lutum, nec aqua concrescit, nisi flante Borea, vento, scilicet sicco, qui multum nitri secum vehit ex nivibus montium excissi.

Prodigiosas pluvias aliquando fuisse, memoriæ proditum est. Sed plurima fabulose confixa merito arbitramur, nisi forte turbinis alicujus vi ex uno in alterum locum lapides, carnes, & animalia delata fuisse dicas, atque tum ex aere decidisse. Sed & Grandines, lapidum nomine quandoque significantur; ut legimus capite decimo Josue. Ex permixtione etiam terrestrium exhalationum diversi coloris varia potuit pluvia videri. Ita sanguineæ maculæ, quæ post pluviam aliquando in parietibus, aliisque rebus conspiciuntur, ab involucribus proveniunt, quæ parietibus adhærescentia relinquunt. Erucæ, sive Chrysalides, dum in Papiliones media æstate convertuntur, & avolant: ut Peireskius, aliique observarunt. Ea enim involucria, ubi aquis diluta fuerint,

rubeum colorem præ se ferunt. Reamur etiam, in Historia Insectorum, tom. I. scribit, pluviam sanguineam effici à rubeis Papilionum excrementis.

Probatur secunda pars nostræ assertionis. Exhalationes sulphuræ, & nitrosæ, tum halitus ex camphora, stibio, petreolo, naphtha, ceterisque bituminibus emissi, & maxime inflammabiles; è terra sursum intra nubes vi caloris ascendunt, ibique invicem permiscuntur, & fulminis materiam præbent. Accenduntur autem vel vi solarium radiorum, qui per nubis convexa refracti, in punctum cogantur, ut in speculo contingit; vel intestino motu, ut in pluribus aliis evenire experientia docet. Ita porro rem contingere in fulminis generatione, ipsa ejusdem accensio, tum sulphureus fulminis odor indicat. Hæc autem materiæ adunatio, & inflammatio plerumque fit intra nubem, perinde ac pyrii pulveris accensio intra Bombardam; huic enim fulmineus ortus æquiparatur, ut cuniculo terræ motus. Unde ut in illo, sic in fulmine præcipua materia sulphur, & nitrum merito habentur. Utrobique autem sonus editur, qui fulminis accensionem sequitur, & tonitru appellatur: de quo postea.

Coruscatio, sive fulgur, quandoque est ipsa fulminis lux, quandoque vero est splendor illico evanescens, & sine tonitru est, ac sine ictu. Tunc autem differt acciden-

taliter solum à fulmine, quatenus est minor flamma, quæ in tenuiori, minusque constipata materia viget, & quæ non potest usque ad nos pervenire, nec aerem magna vi per-rumpere. Hinc nullus tunc ictus habetur: sonitus vero est adeo modicus, ut à nobis percipi non queat. Momentanea porro lucis propaga-tio, & successiva soni diffusio effi-ciunt, coruscationem prius ad ocu-los nostros pervenire, quam to-nitru ad aures, quamvis illa simul fiant. Fulminis etiam descensus tam pene cito fit, ad coruscationis propagatio, proindeque qui frago-rem audit, ab eo fulmine non lædi-tur, & jam periculum evasit: ut pro- inde merito Seneca, lib. 2. Quæs-tionum naturalium, c. 59. dixerit: *Nemo unquam fulmen timuit, nisi qui effugit.*

Tonitrum autem est sonus à fulmine editus. Hujus porro caus-a non est nubis, sed aeris fractio. Id in bombardâ manifestum est, quæ dum flammam emittit, so-num edit, quin dirumpatur. Apparet id etiam in pulvere, quem tonantem appellant. Hic enim ex nitro, sale tartari, sulphure puro, ac Martis croco compactus, aper-to etiam aere sensim accensus, ma-joris scelopi, ictum refert. Tonitru quandoque brevi tempore permanet, dum ignis totus simul erumpit; quandoque diutius durat, dum ignis sensim accenditur, variatque suam intensionem pro halitus mag-nitudine. Strepitum hunc augment

suis reflexionibus nubes, & terra ipsa, præsertim ubi montes valli-bus interjectis distinctos habet; ex quo sæpe contingit, ut fulgure etiam extincto, tonitru longius perseveret.

Fulmina erumpunt per nubis partem tenuiorem, ac minus resis-tentem, qua facilius patet exitus, unde nunc sursum, nunc deorsum, aliquando recta, frequentius obli-que vibrantur, & tunc editiora montium juga, turriumque cacu-mina tangunt, quæ sola flammæ altius discurrenti occurrunt. Pro-babile autem est, fulmen, raro quidem, sed tamen aliquando cæ-lo etiam sereno, & nulla prorsus nube obsito, vibrari: ut multi Historici referunt apud Restam, lib. 1. tract. 2. cap. 4. etsi Lucretius, lib. 6. de Rerum natura con-trarium putaverit. Id vero suadetur tum ex superius memorato pul-vere tonante, tum ex communi pulvere pyrio, qui etiam extra bombardam accenditur cum stre-pitu. Nihilominus, si cetera sint paria, fulmen intra nubem concipit impetum majorem, quod nu-bes densitate sua magis resistat. Nu-bes quoque vi suæ frigiditatis con-currat ad coadunationem materiæ fulminis, & per accidens ad ipsius accensionem.

Accenduntur autem fulmina in-tra nubem ipsam. A Viris enim peritis in summitate montium exis-tentibus, ubi cælo sereno frue-bantur, observatæ fuerunt nubes

subjectæ, & vallibus proximæ. Hæ porro nubes visæ sunt, ut mare tempestate agitatæ, in illis vero fulgura accensa apparebant, fulmina ex illis emittebantur, & ingentia tonitrua. Quamquam minime inficimur, à nubibus aliquando in Tellurem pilas quasdam vibrari, quæ postea accendantur, atque ex eisdem pilis sæpe alias prodire, & accendi. In ipsa etiam Telluris superficie fulmina effici viri eruditi testantur.

Quia vero non eadem semper, & uniusmodi est materia fulminum, hinc redditur ratio plurium admirabilium effectuum, qui à Fulmine præstari dicuntur. Quamquam non omnia, quæ enarrantur, fide digna sint. Itaque si materia fulminis pinguis fuerit, & oleosa, adurit tantum corpora mollia; si penetrans, & subtilis, cedenti materiæ parcat, obstantia quæque perfringet. Ita fulmen, intactis sacculis, metalla dissolvere aliquando dicitur: quo modo aqua fortis metalla ipsa dissolvit, non ceram, vel lignum. Multa quoque effecta fulmen exhibet ob vehementissimam aeris commotionem.

An vero fulmen adjunctam habeat brontiam, hoc est, lapidem *Ceraunium*, seu fulmineum, è terra, nitro, ac sulphure in nube concretum, ut vulgaris fert opinio; varie opinantur Philosophi. Videri tamen poterit, non esse hoc improbabile. Ergo sane Romæ plures ex illis lapidibus manu tractavi,

quos ex profundis terræ partibus haustos dicebant, postquam illic vi fulminum deciderant. Hi porro non aliud videbantur esse nisi massulla quædam ex variarum rerum particulis conflata, arctissimeque compacta. Perexigui erant, & oblongi; non rotundi, sed complanati; redolebant odorem sulphuris, & dissimilarem texturam, partesque varias præ se ferebant. Quamobrem non videtur impossibile lapidem illum quandoque ex fulminis materia intra nubes generari, ut statim ac fulguris accensione stipatur, ac decoquitur, in terram magno impetu ruat. Ut enim Rohaultius expertus est, si determinatam sulphuris, & nitri portionem cum eò luto permisceas, quod ex pluvialibus aquis in vasibus relinquitur, tumque illam incendas, brevi tempore lapis ductior conflatur. Quid-ni ergo idipsum intra nubem evenire posse dicamus? Non credimus tamen, eum lapidem esse necessarium effectus fulminum præstandis.

Hæc cum ita sint, non oportet Epicureas atomos admittere, ut fulminis natura, & generatio explicetur; neque verum est, quod Gassendus, alique docent, fulmen nunquam intra nubem accendi. Sed nec audiendi sunt Cartesiani, qui sua elementa in medium proferrunt, ut Fulminis naturam, & accensionem declarent: Jam enim de his satius sæpe diximus, nec ulla ratio nos cogit ea elementa



approbare. Quod vero ad rem præsertim addunt Cartesiani, multas sæpe nubes in aere sic disponi, ut una sit supra aliam, & prior illa vaporibus constet, secunda exhalationibus, tertia item vaporibus, quarta exhalationibus, & sic deinceps, ita ut una in alteram inferiorem magna vi demittatur actione aeris calidi inter eas propulsi, unde aer à lateribus exire cogatur, & Fulmen, ac Tonitru habeantur; id omne pro arbitrio confictum est, & experientiis supra allatis contrarium; sed nec nubes intelligi possunt in alias ruere, nisi forte in glaciem sint concretæ: tunc vero pensiles in aere permanere nullatenus possent.

Ex dictis manifestum est, Grandines, & Fulmina effici virtute caussarum naturalium, quamquam non inficiemur, altissima Dei Omnipotentis Providentia aliquando Grandines, & Fulmina emitti in vindictam peccatorum. Itaque sonus campanarum utilis tantummodo esse potest ad arcendam nubem, priusquam accesserit; tunc enim aerem concitando repellit, qui nubem quoque longius arcet. At ubi jam Turri sacræ nubes incumbit, vel ad eam accedit, tunc æra campana non sine periculo pulsantur, quippe aeris agitatio, & tremor à campanis effectus, cum fortior sit, ac validior, nubem in ea parte, quæ turri, seu campanili imminet, non mediocriter excitat; unde nubes eo loci at-

nuata perrumpitur, ac fulmen in ipsam turrim, vel prope eam emittit. Unde recenset Pater Regnault, contigisse aliquando, ut intra non magnam littoris extensionem in minori Britania, nocte præcedente diem 15. Aprilis 1718. fulmina ceciderint in vigintiquatuor Ecclesias, in quibus æra campana pulsabantur, quin ulla læderetur ex Ecclesiis propinquis, in quibus campanæ non pulsabantur. Admonendi sunt proinde ii, qui pulsandis campanis dant operam, ne videlicet id præsentent, quando vel nubes imminet, vel proxima est. Ad fideles autem excitandos ad orationem, vel ad fugandos Dæmones, sat erit abunde Tintinabulum alternis pulsare, nec magna campanarum pulsatio necessaria est.

Colligite idem ferendum esse Judicium de aliis impressionibus igneis. Communis enim illorum omnium materia est halitus pinguis, & viscosus, qui plerumque accenditur, sive cum spiritus in nube conclusus volutatur, ut in Fulmine; sive cum tenuis est vapor, & copiosa exhalatio sulphurea, ac nulla nubes cernitur. Ita se habent *Ignes fatui*; qui circa sepulchreta, & palades frequentius habentur, quod ibidem pinguis, & viscosus halitus abundet; *Stelle discurrentes*, quæ pabuli sui venam sequuntur; *Ignis lambens*, aliæque impressiones in aere apparentes, & à diversa fi-

gura, aut motu diversis nominibus appellata.

Probatur tertia pars nostræ assertionis. Subjectum, in quo Iris pingitur est nubes rorida, sive incipiens jam resolvi in minutas guttas. Hinc formari solet Iris ante, vel post pluviam; dum nubes vel sensim in tenues aspergines convertitur priusquam in guttas sensibiles cogatur; vel resoluta jam in imbrem, humoris reliquias retinet, quas paulatim exili stillicidio demittit. Rem ita se habere compertum inde est, quod in quibusdam fontibus, aquam ita jacentibus, ut ea minutissime concidatur, aspergaturque, adverso Sole, Iris formatur. Sic aqua fluminis S. Laurentii in Indiis, ex altitudine pedum 150. cadens, ibidemque disrupta, per aerem spargit maximam guttularum multitudinem, quæ instar nebulae etiam ex distantia quinque milliarium apparet. In ea vero Sol semper Iridem pingit vividioribus coloribus: ut habetur in Transactionibus Anglicanis t. 12. Ita pariter si quis terga Soli obvertens, aquam ore exsuffluet, & irroret, Iridem minorem quidem, sed perfecte rotundam aspiciet.

Colores in Iride hunc servant ordinem, ut extimus sit croceus, aut flavus; secundus ruber; tertius viridis; quartus violaceus, vel cæruleus: qui tamen colores non eandem habent in omni Iride vivacitatem. Quandoque autem

duæ apparent Irides, una superior, inverso ordine, eosque pallidiores; Colores Iridis apparentes sunt, atque à lucis Solaris reflexione, ac refractione non distinguuntur, stante debita dispositione, ac portione diaphaneitatis cum opacitate in subjecto: ita nubes illa rorida, quæ brevi in aquam abire nata est, partim pellucida est, & partim opaca. Cartesiani Iridis generationem optime exponunt fieri per duas refractiones, & unam reflexionem radiorum Solarium. Sit in fig. 1. tab. 7. Sol A. B. Guttulas pluvias repræsentet globus vitreus C D E H G K. Hic globus undique obducatur cera, & relinquatur solum duæ aperturæ C H. Intromittatur radius AC per aperturam C. Si globus vitreus fuerit aqua repletus, refringetur radius AC in D, & à D reflectetur in E, atque ab E refringetur in oculum F. Radius autem sic bis refractus, & semel reflexus refert colorem rubrum, aut si aperturæ paululum fuerint contractiores, radius refert colorem flavum, vel cæruleum. Idem verificatur in radio B H intromisso per aperturam H. Is enim ab H refringetur in I; ab I reflectetur in K; & à K reflectetur in G, perque hanc aperturam G refractus descendet in oculum F, ubi iterum refert colorem rubrum, & paululum contractiore apertura, colorem flavum, vel cæruleum. Si itaque pro globo vitreo ponantur in aere guttulæ plu-

pluvia, idem præstabunt, ut cer-  
nere est in figura 2. tab. 7. Quem-  
admodum autem notat Auctor  
Philosophiæ Burgundicæ, qui rem  
hanc fusius explicat p. 2. Physi-  
cæ, tract. 2. disser. 1. c. 12. ex libro  
de Coloribus edito à D. Mariotte,  
Radii Solis ut paralleli à nobis  
concipi debent, & ut colores ex-  
hibeant, oportet eos parallelos  
esse tum in ingressu nubis, tum in  
egressu, aut certe parum distrahi.  
In superiori porro Iride duæ sunt  
refractiones, & duæ reflexiones  
quoque, & ideo colorum ordo in-  
vertitur, illique minus vegeti ad  
nos perveniunt. Igitur sola sub-  
jecti crassities non sufficit ut varii  
colores Iridis exhibeantur. Ita  
vitrum planum, etsi magis magis-  
ve crassum, colores non exhibet.  
Necessaria porro est refraçtio, non  
uniformis & eadem, sed unifor-  
miter difformis, semper scilicet  
decrescens ex una parte, & cres-  
cens ex altera, quam præstat  
triangularis figura in prismatico, &  
rotunda in guttis roridæ nubis.

Arcus Iridis rotundus apparet.  
Ut enim colores in guttis appa-  
reant, debet oculus in certo puncto  
distans constitui, quare guttæ non  
videntur coloratæ, nisi æqualiter  
distantes ab eodem puncto, sunt  
circulariter dispositæ. Iridem ergo  
circularem apparere necesse est.  
Non apparet tamen totum Iridis  
segmentum, quia non debitam  
habet oculus distantiam ob omni-  
bus partibus Iridis. Inde etiam fit

non posse simul duos homines  
eamdem numero Iridem videre,  
quia oculi unius non possunt esse  
in eodem puncto, in quo alterius  
oculi existunt. Pater Pardies vidit  
aliquando inversam Iridem depic-  
tam in herba cujusdam prati: ut  
recenset P. Regnault tom. 3. exer-  
cit. 10. quia nimirum herba illa  
aspersa erat guttis aquæ minutis-  
simis ex præcedenti densa caligine  
relictis. In iis porro guttulis Iris  
depicta erat. Notat autem Gassen-  
dus tomo 2. sectione 3. lib. 2.  
nonnullos, qui Iridem se inspexis-  
se dicunt non Soli oppositam,  
Halonem pro Iride habuisse, qui  
cum Parheliis apparet.

Demum animadvertimus, dici  
optime posse cum Abulensi, &  
aliis, Iridem extitisse etiam ante  
diluvium universale; attamen tunc  
non fuisse signum fœderis. Hinc  
S. Scriptura cap. 9. Geneseos non  
dicit, Deum tunc primo post di-  
luvium fecisse arcum illum, sed  
voluisse solum eundem ostendere  
in signum initi fœderis.

Halon, seu Corona, altera est  
ex apparentibus impressionibus,  
estque lucidus circulus circa So-  
lem, quandoque etiam circa Lu-  
nam conspicuus. Sol autem, & Lu-  
na semper in illius centro existunt.  
Varios quoque induit colores; ex-  
terior limbus cæruleus plerum-  
que videtur, aut flavus; interior  
vero ruber: Spatium aeris intra  
circulum contenti obscurius esse  
videtur aere existente extra circu-  
lum,

lum, & ubi color vividior est, ibi in vicinia major est obscuritas. Halon circulum explet, nec nube rorida fit, ut Iris. Plerumque etiam unius coloris apparet. Fit autem Halon in vapore, non jam resoluto, sed æqualiter per totum fuso, & semidiaphano, qui inter ea Sydera, & nos interponitur. Vaporem illum alii dicunt filamenta nivis, alii graciatas stellulas. Res declaratur exemplo. Nam candela accensa, per vapores aquæ bullientis, hyemis tempore, non dissimili corona cingitur. Sic & vitrum Venetum oris halitu obductu eandem coronam accensæ candelæ affingit.

Virgæ non aliud sunt, nisi vapores, seu nubeculæ coloratæ, sed in longum protensæ, virgarum, hastarumque forma. Coloratio in his perinde est ut in Iride à varia Solaris radii reflectione, refractioneque. Simile quid contingit in aqua. Si enim Solis radius in maris superficiem leniter crispata obliquus incidat, luminosas veluti virgas ex determinato loco in mari conspicies.

Parhelium, ut ipsa vox exprimit, non est aliud, quam spurium, & ementitus Sol. Anthelium dicitur à Plutarcho, quasi Soli oppositus, aut æmulus foret. Duo Parhelia aliquando observata in cælo fuerunt. Sed quinque Soles, hoc est, Parhelia quatuor cum vero sole Romæ Scheinerius anno 1629. & anno sequenti sep-

tem, omnesque hyeme deprehendit. Imitantur ista figura, lucem, & magnitudinem Solis. Videatur fig. 3. tab. 7.

Vix Parhelia cernuntur, quin simul Corona circa Solem, eaque Iridis coloribus tinctæ appareat. Sic duo Halones visi sunt cum Parheliis; ac ferre semper duo spurii Soles in exteriori corona hinc inde cernuntur, adeo ut satis sit verisimile, eandem pene esse aeris dispositionem in Parheliis, quæ in Coronis cernitur. Raro etiam Halo Solaris cernitur, quin ex utraque parte Parhelia saltem inchoata, tamquam albæ maculæ conspiciantur. Plerumque etiam præter hanc duplicem Coronam circulus candidior, Horizonti fere parallelus, per centrum Solis transiens apparet.

Parhelia non sola reflexione, sed etiam vi refractionis formantur. Quemadmodum enim si objectum videatur per vitrum plurimum facierum, multiplicatum apparet, & geminatur etiam, ubi vitrum ex una parte planum est, ex altera à plano priori inclinatum; Ita contingere potest, ut vapores intermediis aliquo ex his modis inclinentur, ac varie disponantur, adeoque Sol ipse multiplex nobis appareat. Quod enim putat Cartesius fieri Parhelium, cum Solis radii in nubem glaciata, veluti in speculum incidentes, ad nos reflectuntur; verisimile non est, quando quidem radii Solares etiam

etiam à nube non glaciata reflecti possunt; & nubes illæ vi frigoris congelatæ nullo certo argumento probantur. Deinde speculum requirit unam continuam superficiem, quam nubes habere non potest; nisi fingas eam totam concretam esse in glaciem. At suspensa amplius manere non posset; quidquid Cartesiani dicant, ventos nempe, aut halitus è terra erumpentes eam sustinere; venti enim eam potius turbarent, aut frangerent; halitus vero, ut pote relative leviores, non possunt glaciem incumbentem à descensu prohibere. Demum si Parhelia reflexione sola formarentur, deberent in parte Soli opposita videri. At contrarium eventit, nam hinc inde veluti laterones Sali adherent, ejusque motum sequuntur.

Idipsum potest in Luna contingere, unde spuria Lunæ appareant, quæ Paraselene appellantur.

Probatur quarta pars assertionis nostræ. Dum Sol ex ortu in occasum sensim movetur, successive calefacit, & attenuat, magisque rarum reddit aerem sibi subjectum, & Telluri circumfusum. Ergo una pars istius aeris alteram paulatim impellit, & commovet Occidentem versus. Hoc ipso fit continuum ibidem haberi ventum. Ergo Orientalis ventus perennis à Sole potissimum oritur; nec adeo à Telluris motu.

Idipsum sanè etiam confirmatur. Nam si super vas aqua repletum lente moveas ignitum ferum, auram tenuem spirare percipies, quæ motum ferri sequitur, ut colligitur, si plumam, vel leve aliud corpus ibi suspendas, eundem quippe motum illa concipiunt. Hinc die vegetior est, quam nocte Orientalis ille Ventus, & deflectit ad Septentrionem, vel Meridiem, prout Sol percurrit signa Borealia, vel Australia. Si quæ vero irregularitas in illo percipitur, hæc à montibus, vel litoribus, vel à varietate halituum, aut à Ventis à Tellure genitis derivatur.

Respondent Cartesiani, aerem, sive materiam fluidam primi, & secundi elementi Cartesiani, quæ circa Tellurem movetur, tardius circumulum suum perficere ab occasu in ortum, sub Æquatore, eam vero, quæ circa Polos extat, velocius moveri; proindeque Tellurem, quæ ab hac materia rotatur ex occasu in Ortum, velocius moveri, quam materia sub Æquatore, & tardius quam materia Polos ambiens; atque adeo continuum spirare debere sub Æquatore Ventum ab oriente in occidentem.

Contra. Cum Tellus ex Cartesianorum sententia circumferatur ab illa aeris materia, partes Telluris profecto motum sequi deberent illius materiæ, quæ ipsis correspondet. Igitur si fluida illa materia tar-

dius movetur sub Æquatore, quam circa Polos, quoniam sub Æquatore majorem circulum perficit; ipsa etiam Tellus tardius sub Æquatore, quam prope Polos, moveri deberet; circumfertur enim ab illa materia. Quare nullus percipi deberet Ventus; quod est contra experientiam. Rursus si Tellus, quæ circumfertur ab illa materia, tardius movetur, quam materia circa Polos existens; & velocius quam materia sub Æquatore, major ventus sentiri deberet perpetuo sub Zonis temperatis, quam sub Zona Torrida; circuli enim illi, quos materia perficit in Zonis temperatis, minores sunt illis, qui sub Zona Torrida fiunt, majoresque illis, qui circa Polos contingunt. Adeoque &c. Demum, ut notant Hallejus, & Amort, perpetua malacia, seu tranquillitas in quibusdam Maris Atlantici tractibus, non procul ab Æquatore, percipitur. Occidentales venti in littoribus Guinæ sive Orientalis Indiæ sentiuntur; iidemque in Indico Oceanò sub Æquatore spirant. Quæ omnia Hypothesim Copernicanam everunt. Dicamus igitur, Solem ipsum esse causam illius Venti Orientalis. Ut enim aquæ undulatio communicatur, ita poterit motus successive communicari aeri: maxime cum aer longe sit fluidior, quam aqua. Ubi nec dici potest, longa diffusionem, aut montium impedimento debere motum illum

sub

aëris infringi; nam præsto semper est Sol; qui & ipse movetur; & successive aeris partes rarefacit, & dilatat.

Hæc ad Venti Orientalis originem pertinent. Aliorum autem ventorum plures causas recenseri oportere arbitramur, ut partim à siccis exhalationibus, partim à vaporibus, partim ab aquis effluentibus, partim à Sole, aut Luna Venti efficiantur, quibus etiam procreandis Montes conferre possunt.

Et sane ubi sicca exhalationes à Tellure emissæ, & in aerem elevatae, aut calore Solis, aut perturbato motu, aut ingenita vi elastica rarefiunt, ac dilatantur, aerem proximum impellunt, & commovent, ventumque procreant. Hinc validiores, & frequentiores sunt venti, cum ubiores à Terra exhalationes erumpunt, ut Vere, & Autumnò. Venti quoque ex inferiori aeris parte, quæ Telluri proximior est, incipiunt. Deinde Septentrionales ventos potius ex siccis, quam ex aqueis halitibus oriri inde constat, quia major copia exhalationum in iis locis elevatur, ubi terræ plus est, quam aquæ: ut ex opposito major vaporum quantitas elevatur, ubi aqua terram excedit. Porro nemo ignorat, majorum Terræ Septentrionalis partem magis refertam esse montibus, & terra, quam Australém, quæ mari abundat. Igitur in illis subterraneus calor ma-

.III. utro jo-

jorem exhalationum copiam rarefacit, sursumque emittit, & inter illas ascendere cogit penè innumeras nitri particulas, quæ postea maxime dilatantur; ut in pyrio pulvere compertum est.

Sed vapores etiam rarefactione, & dilatatione sua Ventum gignunt: ut etiam docuit Aristoteles in libro Problematum. Quod ipsum ostendit celebre illud Æolipilæ exemplum de quo diximus in Physica Generali, disput. 8. quæst. 4. Hinc venti vehementiores, crebrioresque in mari fiunt, præsertim in Oceano, ubi major copia vaporum est. Ad fluminum ostia venti semper spirant, etiam paccato alibi cælo, quoniam vapores fluente aqua elevati, retinentes priorem impetum, aeri eundem imprimunt. Attamen oportet, vapores rariores esse, si enim crassi, densique sint, in pluviam abeunt.

Sol quoque, cum vapores, exhalationes, & aerem ipsum calore suo rarefaciat, & dilatet, altera haberi potest generalis causa ventorum; ea enim impulsio, quam rarefactus aer concipit, aeri viciniore communicatur. Luna quoque Ventorum generationi confert quatenus radiorum Solarium reflexione in Tellurem agit.

Non parum denique ad Ventorum generationem conferunt montes. Descendentes enim halitus graviores aerem comprimunt, ac propellunt, qui à montibus præpeditus, ne progrediatur, circa eos co-

gitur, ac densatur ultra quam pati possit; tum se nativa vi elastica vehementer dilatans, & à monte prohibitus, ne possit in omnem partem, in unam impetum facit, & ventum creat. Angustari etiam potest aer in cavernis, quæ plurimæ in montibus sunt, & inde non sine vi prosilire. Torrentes quoque aquæ à montibus defluentes possunt ventum efficere, ut de fluminibus dictum est. Ignis demum subterraneus, aquas item subterraneas in vaporem attentans, eas cogit expirare non sine impetu è cavernis, perinde ut expirat validus flatus è foramine æolipilæ; & quia cavernæ plerumque in obliquum dispositæ sunt, obliquum item motum aer, & vapores accipiunt. Motus aquarum etiam in idem confert: ex his redditur ratio, cur è specubus, & cryptis quibusdam venti expirent.

Affectiones autem Ventorum ex halitibus, quos secum trahunt à locis, per quæ transeunt, derivanda sunt. Ità Venti propter frigidos halitus quandoque frigidi sunt; calidi vero propter halitus sulphureos, & bituminosos, qui calorem habent. Humidi sunt Venti ex vaporum copia: ut siccipropter siccas exhalationes. Ex diversa etiam halituum natura fit ventosaliquando salubres nobis esse quandoque noxios. Variam denique directionem habent venti pro diversa causarum positione aut montium, vel nubium obsistentia,

quæ in alteram partem cogit eos  
spirare.

### DISPUTATIO QUARTA.

*De Globo Terraqueo, & Terrestri-  
bus Corporibus.*

#### U B I.

*Præcipua Geographiæ principia  
exhibentur.*

**T**erraqueus Globus, & si exacte,  
& geometrice sphericus non  
sit, quia montes perfectæ rotundi-  
tati obstant, propemodum tamen,  
& physice sphericam figuram ha-  
bet. Sane quando Luna ad umbra  
Telluris eclipsatur, umbra Tellu-  
ris instar circuli apparet, sive ver-  
sus Ortum, sive versus Austrum,  
sive versus Occasum vergat, ejus-  
que Diameter pro diversa Lunæ in  
eam ingredientis à Terra distantia  
major, minorve existit, major nem-  
pe in minore, testibus observatio-  
nibus: ut scribit Wolfius in Ele-  
mentis Geographiæ, cap. I. §. 3.  
Umbra igitur Telluris in omni si-  
tu conica est; & consequenter figu-  
ra Telluris est propemodum spha-  
rica. Deinde Sol una hora citius or-  
nitur, & occidit iis, qui 15. gradi-  
bus sunt magis Orientales, quam  
aliis, qui totidem gradibus ad Oc-  
cidentem recedunt. Quod minime  
eveniret, si Terra ab Oriente in  
Occidentem foret plana; Sol enim  
eodem fere temporis puncto inte-

gram Terræ faciem collustraret.  
Igitur Tellus rotunda est ab Ori-  
ente in Occidentem. Atqui spherica  
est etiam à Meridie in Septentrio-  
nem; nam si quis progrediatur ad  
Boream, paulatim ipsi Polus Arc-  
ticus attoli, Antarcticus depri-  
mi, & occultari videbitur, quod  
sine Terræ rotunditate contingere  
nequaquam posset. Corpus  
adeo Terraqueum sphericam fi-  
guram habet. Navigationes quo-  
que in Oceano susceptæ id ipsum  
demonstrant. Nam qui in navi  
sunt, & ab Africa, vel Europa in  
Americam navigant, terras paul-  
latim è suo conspectu subduci ad-  
vertunt, dum turrium, & camp-  
anilium, vel etiam montium cul-  
mina adhuc intuentur. Quod si in  
mali verticem ascendant, tunc ter-  
ras ipsas, & radices montium, ac  
turrium pedes adhuc discernunt,  
donec longius proveci nihil am-  
plius præter aquam, & cælum cir-  
cumundique vident. Dum autem  
ad Americam accedunt, primo al-  
tiora loca, tum terras intuentur.  
Cum vero id contingat etiam na-  
vigantibus ab Austro in Septentrio-  
nem, dubio procul patet, Tellu-  
rem esse rotundam.

Hanc sententiam Plato, Aristo-  
teles, & Veteres passim, ac Peripa-  
teticæ omnes docuerunt. Nihilomi-  
nus Veterum aliqui, & plures et-  
iam Recentiores, spheroidi cir-  
ca polos compressæ, & ad Æqua-  
torem elatæ similem esse Tellurem  
dicunt; alii affirmant spheroidi  
qui-



quidem similem esse, sed oblongam instar ovi. Nihil tamen nos cogit recedere à communi illa sententia, quam constituimus, de physica Telluris rotunditate. Quod enim pendula versus Æquatorem tardiora sint, id ex eo oriri potest (ut diximus in secunda disput. quæst. 1. in responsione ad 7. objectionem), quod ob ingentem ibi calorem, penduli longitudo augeatur, quoniam experientia comperitum est, virgam calybeam unius pedis, post intensum calorem acriori frigori expositam, fere sexagesimam suæ longitudinis partem perdere. Constat autem, penduli oscillationes tardiores fieri vel imminuto pondere, vel aucta longitudo. Neque inæqualitas, quam Recentiores plerique dicunt se deprehendisse in gradibus Meridianorum Terrestrium, magis nos urget. Quippe non satis constat, an dimensiones, quibus de la Hire in Australi, & Maraldus in Boreali Galliæ parte descriptionem lineæ meridiane perfecerunt, fuerint adeo exactæ, ut nullus plane error in eas irrepsit: præsertim cum nec ipsi, Viri ceteroquin solertissimi, in ejusmodi dimensionibus stabilendis plane conveniant: ut notatur in Historia Academia Regiæ, ann. 1718. nec instrumenta, quibus usi sunt, illius fuerint indolis, ut à diversa aeris temperie vitari nec tantillum potuerint. Oportet ergo prudentem rerum æstimatorem candidè nobiscum fateri, nihil certi constare

adversus sphericam Telluris figuram. Unde & Wolfius laudatus §. 4. affirmat, *sub Judice adhuc litem esse.* Et quod scribit Hevelius in Selenographia, umbram Terræ, quæ in Lunam projicitur, ellipticam esse, id ejusdem Wolfii testimonio convincitur, qui umbram illam instar circuli esse scribit.

Rotunditas Telluris permisit, ut ipsa jam aliquoties circumnavigari potuerit: ut recenset Wolfius. Stat autem Tellus in Mundi medio, ut Thiconicum systema fert; eaque ita per se se subsistit, Deo volente: quemadmodum totus ipse Mundus per Dei voluntatem nullo fulcimine consistit. Quoniam vero Terra directo ad Occidentem constanter itinere circumnavigari potest, ita ut ab Oriente redeatur; apparet hinc, Mare continuo tractu circumfluere Terram ab Occidente versus Orientem. Aquarum itaque congeriem *Maria* dicimus; Terram vero, *Continentem*. In Mari sunt *Insulae*; in Terra, *Lacus*; in utrisque confinis extant *Promontoria*, *Sinus*, *Isthmi*, *Freta*, & alia hujusmodi. Universum Mare, quod terras omnes ambit, uno nomine *Oceanus* dicitur; sed varias postea obtinet appellationes, prout diversas Terrarum regiones perfundit.

Terrestres Mundi partes quatuor passim recensentur, *Asia*, *Africa*, *Europa*, & *America*. Quibus addi

potest Terra *Polaris Arctica*, quæ non penitus perspecta est, & *Terra Polaris Antartica*, seu *Magellanica*, nobis magna ex parte adhuc incognita.

Præstat porro hic exhibere præcipua Geographiæ principia, quæ est *scientia descriptionem exhibens universæ Terræ*, quatenus nobis cognita. Recolere autem oportet *Cosmographiæ principia*, quæ exposuimus initio disput. 2. Quos enim circulos in cælo Astronomi imaginantur, hos in Globo Terraque distinguunt Geographi.

Dividunt Geographi Terraquecum Globum in quatuor notissimas Plagas, sive Regiones; quas appellant Cardines. Sunt autem Oriens, Occidens, Meridies, Septentrio; à quibus etiam principales Ventos spirare diximus in præcedenti quæstione. Oriens est spatium illud, intra quod Sol oritur. Occidens dicitur illud spatium, intra quod Sol occidit. Meridiem vocant illud spatium, quod inter Occidentem, & Orientem hyemalem jacet. Oriens autem, & Occidens hyemalis tunc est, quando Sol existens in Tropico Capricorni oritur, & occidit. Septentrionem appellant spatium inter Orientem, & Occidentem æstivum, dum videlicet Sol existens in Tropico Cancræ oritur, & occidit.

Ultra notissimas quinque Zonas, distinguunt Geographi Climata, ut Regionum diversitatem quo ad dierum variationem designent.

Clima porro est Telluris spatium duobus Circulis Parallelis comprehensum L M, N O. (fig. 1. tab. 18.) Longissima dies unius Climatis excedit medietate horæ diem longissimam alterius: Ut si quis discederet ab Æquatore E F, ubi dies perpetuo est horarum duodecim, & recederet versus Polum Arcticum P, vel Antarticum Q, & ita diem in æstate inveniret esse duodecim horarum cum dimidia, spatium illud erit Clima. Hinc cognita quantitate longissimi diei loci alicujus, deprehendimus sub quo Climate locus ille sit constitutus. Si enim longissima dies est horarum duodecim, locus ille sub Æquatore existit. Si dies major sit quam duodecim horarum, minor tamen, quam duodecim cum semihora, locus est in primo Climate. Quod si dies sit major horis duodecim cum semihora, minor tamen horis 13, locus in secundo Climate extat. Atque ita deinceps. Dividuntur Climata in Septentrionalia & Australia, quæ ab Æquatore versus Polos, extenduntur. Viginti quatuor Climata recensentur ab Æquatore E F usque ad Circulos Polares A B, I K, ubi longissima dies est horarum 24. id est, horis 12. excedit diem sub Æquatore. Ab iis vero Circulis ad Polos usque non assignantur Climata, quia dierum accretio ibi fit per integros dies, hebdomadas, & menses, adeo ut sub Polis directe degentes toto anni tempore non habeant, nisi uni-

eam diem sex mensium, & unicam noctem itidem sex mensium, ut alias diximus, & in Æquinoctio videant dimidiam Solis partem supra Horizontem; altera vero dimidia pars sit infra Horizontem. Paralleli autem, & Climata eo latiora sunt, quo magis ad Æquatorem accedunt; eo angustiora, quo magis ab illo recedunt. Denominantur Climata ab aliqua insigni Civitate, vel fluvio, vel monte in quo diessit uno quadrante major, quam in uno ex circulis parallelis, & minor, quam in altero.

Quinquè Zonas extare jam alias diximus, quæ etiam in prædicta figura describuntur. Zona Torrida duobus Tropicis GH, CD continetur, & per medium dividitur à Circulo Æquinoctiali EF, unde potius duæ Zonæ Torridæ deberent nominari. Torrida dicitur eo quod torreatur à Perpetuo Solis ardore, cujus viæ subjecta est. Quia vero ibidem vehementior est Solis calor, majorem etiam die elevat vaporum copiam qui nocte vi frigoris densati decidunt; unde excessus caloris temperatur, & ibidem habitare homines possunt. Incolæ sub Æquinoctiali existentes singulis annis duplicem habent æstatem, duplicem hyemem, duplicem autumnum, & duplex ver. Nam dum Sol extat in Tropicis, erit hyems; cum percurrit Æquinoctiale, erit æstas. Quando autem erit in media distantia, ver habebitur, vel autumnus;

ver Sole ingrediente Arietem, autumnus Sole ingrediente Taurum. Zonæ temperatæ duæ sunt, una Borealis, quæ à Tropico Cancri ad Circulum Polarem Arcticum extenditur, spatium nempe inter Circulos A B, C D. Altera Australis inter Circulos G H, I K. Zonæ frigidæ itidem duæ sunt, & à Circulis Polaribus ad Polos usque extenduntur, & sunt A P B, I Q K. Nivibus, & glacie abundant. Zona Torrida habet latitudinem graduum 47. Quælibet Zonarum temperatarum habet latitudinem graduum 43. & quælibet frigidarum, graduum 23. cum dimidio. Zonas ita describit Virgilius, libro I. Georgicon:

*Quinque tenent calum Zonæ, quarum una corusco.*

*Semper Sole rubens, & Torrida semper ab igne:*

*Quam circum extrema dextra, lævaque trahuntur*

*Carulea glacie concreta, atque imbribus atris.*

*Has inter, medianque dua mortali- bus agris*

*Munere concessa Divum, & via secunda per ambas.*

*Obliquus qua se Signorum verteret ordo.*

*Ex Circulis Terraquei Globi*

hactenus expositis Incolæ illius varia sortiuntur nomina, ratione Situs, & ratione Umbrarum, quas corpora eorum Soli Meridiano objecta

in terram projiciunt. Ratione Situs Periaci, quasi circumhabitatores appellantur, qui degunt sub eodem Parallelo, & sub eodem Meridiano, sed in diversa parte, ita ut distent inter se gradibus 150. seu integro Paralleli semicirculo. Videte figuram 2. tab. 18. in qua Poli terræ sunt AB, Æquator GF, Paralleli HC, KE, Meridianus AG, BF, Periaci autem sunt accolæ, quorum unus existeret in C, alter in H; aut unus in K, alter in E; ideoque uni media nox est, cum alteri meridies, sed communès habent anni tempestates, & quantitatem, adeoque incrementa dierum, noctium, & umbrarum meridianarum. Antæci, quasi contrahabitatores, habitant sub eodem Meridiano, sed sub diversis Paralleliis, æqualiter tamen ab Æquatore versus utrumque Polum distantibus. Ejusmodi sunt habitantes in H, & K; tum C, & E. Utrisque est eodem momento meridies, & eodem media nox; sed oppositis planè temporibus habent anni tempestates, diesque & noctium longitudines, quando enim Septentrionalibus est æstas, verbigratia, & dies longissimus, Australibus est hyems, & dies brevissimus. Antipodes nominantur, qui contrariis vestigiis sibi mutuo opponuntur; ii videlicet, qui in locis secundum Terræ diametrum oppositis habitant. Tales sunt habitantes in H E, aut in K C. Porro Antipodes in anni tempestatibus, & diebus habent

omnes proprietates contrarias, nempe dum est hyems uni, alteri est æstas; dum uni dies, alteri nox; dum uni dies longissimus, alteri est brevissimus. Conveniunt tamen in Horizonte, qui utrisque idem est, ambobus nimirum vel parallelus, vel obliquus. De istorum existentia nullus est dubitandi locus. Quod attinet autem ad Veterum opinionem, videte quæ diximus in disputatione Procemiali, ad universam Philosophiam, quæstione septima, prope finem. Ratione umbrarum Periscii dicuntur, id est, circum umbri, qui habitant in Zonis frigidis, & præcipue sub Polis Mundi, quia umbræ corporum ipsorum vertuntur in orbem spatio 24. horarum, cum Sol circa ipsos convertatur. Amphiscii vocantur, quasi utrimque umbrosi, qui degunt in Zona Torrida, præsertim sub Æquatore, quoniam umbræ corporum meridianæ, versante Sole in signis Australibus, tendunt ad Boream; Sole autem existente in signis Borealibus, umbræ in Austrum projiciuntur. Ascii, sive sine umbra, ii sunt, quorum capiti Sol ad perpendicularum imminet, unde aliquando carent umbra meridiana. Sic qui intra Tropicos, vel sub Tropiceis degunt, quoties Sol verticem ipsorum transit. Heteroscii, id est, ex altera tantum parte umbrosi, in Zonis temperatis degunt, aut saltem extra Zonam Torridam, & extra Polos. Umbræ isto-

istorum meridianæ tendunt semper ad alteram tantummodo Mundi partem. Nam qui Boreales incolunt Zonas, semper projiciunt umbras versus Septentrionem; qui vero Australes, versus Meridiem. Sic nos semper versus Boream proximimus corporum nostrorum umbram. Quamobrem Lucanus libro tertio Pharsaliæ, seu Belli Civilis, de Arabibus, qui cum Zonam Torridam inhabitarent, appulsi fuerant ad Zonam Temperatam Septentrionalem, ita scribit.

*Ignotum vobis Arabes venistis in  
Orbem,  
Umbras mirati memorum non ire  
sinistras.*

Inde igitur fas est distantiam locorum metiri. Quod autem attingit ad anni tempestates, adnotare oportet initium, & finem illarum. Æstatis initium est dies, quo sol Meridianus minimam à Zenith distantiam habet; ejusdem vero finis est dies, quo Sol acquirit distantiam à Zenith mediam inter maximam, & minimam. Hyemis initium eo die habetur, quo Solis meridiani distantia à Zenith est maxima; finis ejusdem inter maximam, & minimam media. Veris initium est dies, quo Solis meridiani à vertice distantia quotidie crescens media est inter maximam, & minimam; finis ejusdem coincidit cum initio æstatis. Autumnus denique initium eo die

Tom. III.

habetur, quo Solis meridiani à vertice distantia quotidie descrescens media fit inter maximam, & minimam; Finis autem ejus idem est ac initium hyemis.

*De Longitudine, & Latitudine  
Terrestri.*

Etsi Tellus rotunda sit, Geographi tamen longitudinem, & latitudinem gradibus expressam illi adscribunt. Longitudo ab Occasu in Ortum, Latitudo ab Austro in Boream sumitur. Gradus Longitudinis in Æquatore numerantur, initio factò à primo Meridiano; & latitudo utrimque ab Æquatore versus Polos in Meridiano computatur. Primum porro Meridianum, ut alias diximus, Geographi, non eundem constituunt, sed pro libito variant; quamobrem quotiescumque in Geographicis tabulis mentio fit longitudinis alicujus regionis, ut omnis ambiguitas tollatur, animadvertere oportet, quoniam in loco Auctor constituat suum Circulum Meridianum.

Longitudo itaque Geografica alicujus regionis est distantia ipsius à primo Meridiano versus Ortum, numerata in gradibus Æquatoris terrestris: Verbi gratia ab E versus F (fig. 1. tab. 8.) vel numerata in gradibus Paralleli per locum illum transeuntis. Verbi gratia ab L versus M. Latitudo autem est distantia regionis ab Æquatore terrestri versus alterutrum

R Po-

Polum, numerata in gradibus Meridiani per locum illum transeuntis. Verbi gratia, ab E versus L; Sive est arcus Meridiani Æquatorum inter, & Regionem interceptus. Hinc Poli Elevatio eadem est, quæ Latitudo Regionis; Elevatio enim Poli est arcus Meridiani interceptus inter Horizontem, & Polum; sive est arcus Meridiani ab Horizonte usque ad Polum conspicuus. Latitudo alia Borealis est, ab Æquatore ad Polum Arcticum, Australis altera, ab Æquatore ad Polum Antarcticum. Æquinoctialis circulus, & alius quicumque Sphæræ maximus, ut alias diximus, in 360. gradus dividitur, quorum quilibet distribuitur in 60. Minuta. Horum singula continent mille passus Romanos, seu unum milliare Italicum. Unde unus gradus habet 60. miliaria Italica. Hinc facile est per globum Cosmographicum apte delineatum invenire distantias locorum. Nam pedes circini centris locorum aptandi sunt, quorum distantiam cupis reperire, Circino mensurabis, quot gradibus, & minutis maximi Circuli dissideant inter se loca prædicta. Gradibus porro singulis tribues 60. miliaria Italica. Et distantiam deprehendens. Idem servandum est in tabulis Geographicis universalibus. In particularibus autem circino duorum locorum distantia accipitur, & in scalam ut plurimum adjunctam transfertur.

*Lineam Meridianam invenire.*

Infigatur stylus A B (fig. 3. tab. 8.) perpendiculariter in plano horizontali exactissime æquilibrato. Tum extra A plurimos Circulos describens. Matutinis itaque horis notatur punctum, in quo extremitas umbræ unum ex circulis attinget, verbi gratia punctum E. Tum promeridianis horis signabitur punctum aliud ejusdem Circuli, in quod extremitas eadem cadit, verbi gratia punctum F, Deinde secetur arcus E C F bifariam in puncto C, & sublato stylo ducatur linea C G, quæ erit Meridiana, in quam quotiescumque reciderit umbra styli A B perpendiculariter erecti erit Meridies. Accurate tamen distinguenda est umbra styli à penumbra, ne in errorem labamur. Hinc nonnulli volunt, ut Solis radius per foramen exiguum trajiciatur, & plano excipiat; Sic enim melius, & facilius ejus centro determinabitur.

*Altitudinem Poli investigare.*

Altitudo Poli nihil aliud est, quam ea pars semicirculi Meridiani, quæ erigitur inter Horizontem, & Polum, & quæ si esset Horizontem rectus, remaneret infra Horizontem. Inventa linea Meridiana in plano horizontali A B (fig. 4. tab. 8.) observa Stellam Polarem in nocte aliqua serena, & longiore, quam 12. horarum, cujus-

modi sunt noctes sub finem Decembris, initio Januarii. Si Stella Polaris, quam conspicis in Circulo Meridiano per dioptræ foramina, supra Horizontem 46. gradibus, & 29. minutis attollatur in C, ipsaque post 12. horas alta videatur 51. gradibus cum 19. minutis in D, facile intelliges, eam inferiorem fuisse ipso Polo in prima observatione, & superiorem in secunda; ac proinde Polum in medio ipsius Circuli puncto P esse constitutum. Diameter utique DC istius circuli est circiter 4. graduum, & 50. minutorum, quod nempe continentur inter maximam, & minimam altitudinem Stellæ Polaris; atque ita dimidium diametri erit 2. graduum & 25. Minutorum: quibus addit minori altitudini Stellæ, vel subductis à majore efficiuntur 48. gradus cum 25. minutis, quanta erit hoc loco Poli elevatio. Poteris id ipsum exequi etiam observatione alterius Stellæ quæ sit polo proxima.

Pauca hæc nobis sufficiant. Ex iis tamen non erit difficile intelligere Tabulas Geographicas, & Globum etiam Terraqueum delineare, & repræsentare vel in Mappis universalibus, vel in Mappis particularibus, cognita latitudine, & longitudine Regionum, atque ex hac ipsa invenire earumdem distantiam. Quæ omnia fuisius ab ipsis Geographis edocentur. quos consulat qui plura desiderat. Animadvertimus autem, Geogra-

phos nostrates Mundi Mappas, & Regionum Tabulas ita fere describere, ut pars dextera sit Oriens, sinistra Occidens, superior Boreas, inferior Auster, quoniam ut Poli altitudinem inveniunt ad situm Terræ rectius describendum, vertunt faciem suam ad Polum Arcticum. Astrologis vero, Sacerdotibus, & Poetis alia pars dextera est. Astrologi contra Meridiem spectant; adeoque Occidens est illi dexter, Oriens sinister. Sacerdotes, & Augures in Orientem convertuntur; & ideo Meridiem ad dexteram, Septentrionem habent ad sinistram. Poetæ denique faciem suam vertunt ad Insulas fortunatas: ac proinde Meridiem ad sinistram, Septentrionem ad dexteram habent.

### QUÆSTIO PRIMA.

De Ignibus subterraneis, & de Terræ motibus.

**T**ERRESTRIS Globi pulchritudo ex partium ordine, ac varietate præsertim oritur, quarum aliæ decliviores sunt, ut valles; aliæ excavatæ, ut voragine; aliæ elatior, ut Montes: è quibus innumera fere substantiarum genera educi solent. Montes autem, ante universalis Diluvii tempora, ab initio Mundi conditos à Deo fuisse, S. Scriptura non obscure indicat. Ita Psalmo 89. dicitur: *Prisquam montes fierent, aut formare-*

tur terra, & orbis. Et Proverborum c. 18. *Necdum montes gravi mole constitierant: ante colles ego parturiebar.* Quibus verbis montium antiquitas significatur, eodemque cum ipso terrarum orbe cæpisse. Sic & Geneseos c. 7, legimus: *Aquæ diluvii prævaluerunt nimis super terram, operitque sunt omnes montes excelsi sub universo celo;* & cap. 8. dicitur, aquam diluvii ascendisse supra verticem montium, & cessante aqua, apparuisse montium cacumina, atque Arcam Noe in uno montium Armeniæ constitisse. Incredibilis etiam montium magnitudo, illorum invicem connexio, ipsorum utilitas id ipsum ostendunt; coercent enim ventorum, & aquarum vim, & fluere aquas faciunt, quæ supra terræ superficiem omni ex parte æqualiter elevatam non adeo fluere potuissent. Illud pariter à recta ratione videtur alienum; ex fortuito partium ab aquis compulsarum concursu Montes produisse, quorum alii saxa, alii marmora, & silices continent, alii fumum, & ignes evomunt, omnes fere habent cavitates, & cavernas; pluriimi mineralibus generationis locum præbent, bestiis habitaculum.

Neque tamen inficiamur, quosdam colles, & montes vi terræmotuum, turbinum, & aquarum vel effectos, vel auctos fuisse: ut passim Historiæ referunt.

Nunc itaque investigandum suscipimus, tum in Terræ visceribus

plures ignes naturales re ipsa existant: ut docet Aristoteles, in lib. de Mundo c. 4. an vero solum virtute ibi sint, quatenus sales quidam ibi reperiantur, ut Cartesiani docent, qui calorem efficere, ignemque causare possint. Tum de Terræmotibus agimus, quibus, terra concutitur, integræque etiam Provinciæ, ac magnæ Urbes quandoque subvertuntur. Etsi autem Deo solo auctore, & vindice Terræmotus fieri posse minime dubitemus; at tamen eosdem naturaliter ut plurimum contingere arbitramur. Ad quatuor porro causas placita Philosophorum hac super re colligimus, nam alii ignem subterraneum, nonnulli aquam, aliqui terram ipsam, plerique aerem, seu ventum subterraneum, Terræmotuum causam esse defendunt.

Dicimus, in terræ visceribus ignes plurimos reperiri, eosque esse præcipuam terræmotuum causam.

Probatum prima pars. Plerique montes ignem, fumum, & cineres emittunt: ut Ætna in Sicilia, Vesuvius in Campania, plurimique alii per totum Orbem. Calor etiam multus in Terræ visceribus reperitur: ut in Hungaricis auri fodinis, se, aliosque expertos fuisse testatur Joannes Baptista Morini, in relatione *De Locis subterraneis*, pluresque alii recensent. Atqui horum effectuum non aptior causa haberi potest, quam si subterraneos ignes in terræ visceribus re ipsa extare dicamus. Igitur &c. Minor probatur.



In Solis radij ad tantam terræ profunditatem penetrare nequeunt, ut ibi calorem procreent; cum æstivo tempore glaciem solvere non valeant in cellis ad eam servandam constructis. Eos autem ignes tunc solum accendi, cum emittuntur, nulla ratio, nulla experientia demonstrat. At materia maxime inflammabilis, sulphurea nimirum, & bituminosa plurimum abundat in Terræ visceribus: ut omnibus notum est; eaque variis ex causis accendi potest, velut ex lapidum affrictu, aut ex intestino motu. Igitur &c.

Respondent Cartesiani, salium permixtione calorem illum excitari, perinde ut in floribus sulphuris cum scobe ferri immixtis, & rigida à qua adpersis contingit: hi enim paulatim incalescunt, & post paucas horas incenduntur.

Verum hæc responsio causam reconditam in medium profert, ubi certior, & aptior in promptu est: ut diximus. Sed nec sales à corporibus suis evelluntur, nisi calor vi impellantur: adeoque vel ignis tandem in terræ visceribus concedi debet; vel si halituum avolantium causam dicas esse alios halitus, in infinitum ibis.

Objicies. Intelligi non potest, quodnam sit perpetuum alimentum, flammæ ubique terrarum ardenti sine intermissione sufficiens. Deinde qui fieri potest, ut tantus ignis tandiu in locis oclusis servetur sine spiraculis, unde fumi, &

fuligines exhalent? cum sciamus ceteroqui, ignem conclusum, & impotem expirandi; suffocatione paulatim extingui. Ad hæc ubi immodicus est terræ calor, nullum sæpe, etsi alte effodias, ignem deprehendes. Non ergo ab igne provenit subterraneus calor; atque adeo &c.

Respondetur ad primum, difficultatem propositam ab ipsis Cartesianis solvendam esse in Vulcanis semper ardentibus, cujusmodi pleraque enumeravimus. Quemadmodum ergo his, ut ardeant, perpetuus fomes ministratur ex sulphure, bitumine, nitro, aliave combustibili materia; ita prorsus de aliis dicendum. Hinc materia tota consumpta, plurimi montes olim ignivomi, nunc ardere desierunt, ut aliqui in Congo, & Anglia, in Insulis Azoribus, ac præsertim Terzera, in Queimada Insula ad litora Brasiliæ. Sic etiam in Insula S. Helena, alibique reperiuntur montes cineribus, ac fuligine obducti; quod argumento est, montes illos olim arsisse, etsi nunc raro fumum, nunquam ignem emittant. Vesuvius certe rarius nunc, quam olim, emittit; atque ita sensim consumitur, ut cum olim præaltus foret, nunc humilior appareat. Rursus sulphuris, nitri, bituminis vel uti semina in terræ visceribus reperiuntur, atque ubi semel igne correpta, consumptaque fuerint, aliis venarum instar concretescentibus renovari possunt, ut successive ardeant.

Ad

Ad secundum. Nullum sanè est suffocationis periculum; nam primo in magnis terræ cavitatibus non parum aeris, ac spatii est, ubi ignis queat satis respirare. Deinde tot enumerati montes ignivomi quid aliud censendi sunt, quam flammæ illius spiracula?

Ad tertium. Profundissimus sæpe ignis est, unde non deprehenditur, halitus tamen calidos per terræ poros sursum potest emittere.

Colligite, ignes subterraneos inservire tum salium ac mineralium generationi calore suo, tum maxime ad halitus extra mittendos, cum Solis calor profunda Telluris viscera subire non possit, ut diximus. Plerumque in Terræ cavernis exhalatio pinguior, crassiorve emititur, ut non altius ascendat, sed terram dumtaxat allambat. Ita prope Neapolim spelunca quædam est angusta, vulgo dicta *Grotta del Canè*, in qua conjecti canes omni motu, & sensu privantur, donec vicinæ aquæ immersi quasi spiritum, & vitam recuperent: cum tamen homines nihil inde detrimenti capiant. Prope Bajas antrum existit, ex quo halitus adeo fervidus erumpit, ut ceram pene liquefaciat. Mons quidam est in Campania, quem *Tritulum* vocant: in cuius medio spelunca reperitur in multas divisa partes, quæ aerem continet adeo fervidum, ut pro sudatorio usurpetur. In Vesuvio quoque foveas excavant eidem usui destinatas.

Termis quoque, seu aquarum calidarum naturalibus balneis subterranei ignes deserviunt, caloremque in illis procreant: ut docet Aristoteles, lib. 2. Meteorum, c. 3. Hinc ut plurimum aquæ illæ calentes, sulphuris sapore, odoreque inficiuntur: Sulphur autem, nisi accendatur, calorem non efficit.

Probatur secunda pars. Ignis aptissimus est, ut Terræmotum causa habeatur, atque experientia docet, sulphureos halitus ante, & post terræ concussionem expirare, qui profecto in ignem, non inventum resolvuntur. Ergo ignes subterranei merito habentur ut præcipua Terræmotuum causa. Antecedens probatur. Ignis majorem vim elasticam præ ceteris corporibus exerit, ut in accensione pulveris pyrii manifestum est. Porro cum ea vis elastica, ubi omnem subterraneæ cryptæ amplitudinem occupaverit, majus adhuc spatium requires, circumposita terræ latera, & superiorem fornitem urget, impellit, ac superimpositas regiones valido tremore concutit, terramque perrumpit, ut exitum sibi aperiat. Cujus rei exemplum in cuniculis militaribus apparet. Hinc Terræmotus, saltem frequenter non contingunt, nisi ubi materia inflammabilis ingens vis est, sulphuris nimirum, nitri, ac bituminis: ubi proinde ignes subterranei ardent. Igitur &c.

Ventus autem Terræmotui efficiendo plurimum conferre potest; mag-

magna enim vis ejus ex pluribus effectis colligitur. Sed aer, etsi plurimum elasticus, comprimeretur à validis terræ lateribus; nec adeo tam horrendas commotiones, atque disruptiones efficeret, nisi calor, ignisque vi exquisite rarefactus, ac dilatatus. Idem de Aqua dicendum. De Terra ipsa ratio eadem est. Conferre enim Terræmotui potest, dum una illius parte labente, aliâ quoque ruunt. Potest etiam Terra premere subjectam aquam, dum cadit. Hinc sonus sæpe Terræmotum comitatur. Hinc tremente terra; aliquid aqua in puteis ascendit.

Ex his pronum jam est explicare Terræmotus species, atque effecta. Duæ recensentur Terræmotuum species. Dum enim materies accenditur, ita ut flamma tota simul exeratur in partem terræ recte incumbentem, quæ proinde, arteriæ instar, alternis subsilit, & subsidit, Aristoteles *pulsum*, Seneca *successionem* appellat. At dum ignis inæqualiter terram impositam elevat, quoniam prius sub una parte, deinde sub alia accenditur, ex quo fluctuatio sequitur ædificiorum, perinde ut in mari navium; Aristoteles *tremorem*, Seneca *inclinationem* nuncupat.

De Tempore, quo Terræmotus fieri soleant, scribit Aristoteles frequentius terram tremere cælo tranquillo, quam turbato; noctu, quam die; veris, autumni que tempore, confligentibus Aquilone,

& Austro; & paulo antequam Luna deficiat. Sed hæc conjecturæ sunt, nec omnibus congruunt experimentis. Similia habet de duratione Terræmotus, quæ non adeo certa sunt. Affirmat enim, si Terræmotus vehemens sit, ad quadragesimum diem durare, vel ipsum, vel ipsius periculum, si vehementior, ad annum, vel etiam biennium. Quandoque etiam ad triennium durat; tamdiu enim tremuit Corduba, & Ferrara.

De signis Terræmotus plurima traduntur, quæ tamen incerta sunt. Probabilius tamen signum est, quod refert Plinius, lib. 2. cap. 8. dum ait Terræmotu imminente, *esse in puteis turbidiorem aquam, nec sine odoris radio*. Ex quo Phœrecides Syrus fertur. Terræmotum prænucciase. Subterranei autem sonitus, ac veluti tonitrua, non tam Terræmotum futurum, quam præsentem indicant.

Terræmotus raro quidem, aliquando tamen in iis etiam regionibus sentiuntur, in quibus subterraneus non extat accensus ignis. Hoc autem facile intelligi poterit, quoniam cum sulphur, ac bitumen in terræ regionibus, verbi gratia, quæ Campaniæ subjecta sunt, accendatur, ibique tremorem efficiant, hic ipse tremor, ob regionum contiguitatem, ad maximam distantiam propagatur; ita ut aliqua Telluris regio commota proximam sibi commoveat, hæc iterum aliam, donec accensæ flammæ

vis,

vis, & impetus sensim languescens extinguitur. Mirum tamen est, Terræ motum interdum ad maximam, & incredibilem pene distantiam diffundi, & propagari; unde eo tempore, quo in Italia locus aliquis tremit, in altera quoque Provincia, verbi gratia, in Hispania Terræ motus efficitur. Hujus vero ratio haberi potest, sive quod series quædam incurvatarum rupium in caussa sit, sive quod ignes subterranei aut sibi vias per terræ viscera aperiant, aut per easdem serpant, sive quod eadem sit simul variis in locis emittendi ignis dispositio. Hinc Cassendus in Vita Peireski refert, eodem tempore incendium in Semo Æthiopum monte contigisse, quo Vesuvianum in Campania, anno 1633; ita ut Vesuvius cum Ætna, hic cum Syria, quæ cum Arabia Felice, ista demum cum monte Semo communicet.

#### QUÆSTIO SECUNDA.

##### De Vi Electrica, & Magnetica.

**P**Luribus corporibus convenit vis ad se se attrahendi alia corpora, eademque vis aliis omnibus, paucis exceptis, communicatur: ut novissimis maxime experimentis compertum est. Ea vis attrahens præcipue eminet in Succino, sive Electro, ex quo virtuti nomen, & corporibus vi illa instructis datum est, unde *Electrica*

appellantur. Confricata enim ea corpora, moderatoque calore concepto, vim attrahentem exerunt, aliisque sibi proximis diffundunt ad maximam etiam distantiam, tum lucem in tenebris emittunt pro corporum qualitate variam, eademque cum crepitu, etiam in exhausto Machinæ Pneumaticæ, nonnullaque corpora ea luce inflammari referunt. Vim non solum attrahentem, sed repulsivam etiam ostendunt. Humiditas tamen electricæ virtuti maxime contraria est.

Cartesius vim electricam exponere nititur, quatenus fluidissima primi sui elementi materia è corporibus electricis erumpens ab aere reflexa redit, aliaque corpora rapit. Nonnulli docent ab aere graviora in electrica corpora impelli ea, quæ attrahuntur. Alii viscosos halitus ab electrico corpore egressos, atque vi elastica se se retrahentes ajunt esse causam attractionis aliorum corporum. Newtoniani vim attractivam materiæ ingenitam pro caussa habent; Peripatetici qualitatem occultam. Nunc autem alii Recentiores docent, vim electricam aliud non esse, nisi materiam subtilissimam, & summe elasticam per universum diffusam, omniaque corpora permeantem, quæ excussa à corporibus humiditate, prodit se se; eademque inquit esse materiam ignis, & lucis, fulmineæ similem.

In Magnete autem duplex est vir-

virtus, attractiva ferri, aut alterius Magnetis, altera directrix: qua Magnes dirigit se se ad Terræ polos, & suis itidem polis instructus, Australi, nimirum, & Boreali, semper polum suum Australem ad Borealem Terræ polum convertit: ut in acu nautica cernere est, adeo ut dum Polarem stellam respicit, incertos etiam navis cursus ad certa litora dirigat. Utramque vim Magnes ferro communicat; atque experiētiis compertum est, vi ferro communicata, mutuam Magnetis, & ferri attractionem contingere.

Vim magnetis attractivam eadem fere ratione Philosophi exponunt, ac de virtute electrica diximus, subtilesque halitus proportionē inquirunt respondere ordini pororum, & partium ferri attractivum aerem intermedium ab iis corpusculis rareferi, aeremque ferri, & Magnetem ambientem, vi propriæ gravitatis utrumque urgere, & impellere. Ut autem vim directricem Recentiores exponant, Magnetem eadem fibrarum dispositione constare ajunt, quæ in toto Telluris globo existit, proinde que Tellus ipsa, & Magnes eandem obtinent directionem à materia vorticis terrestris, ut Cartesiani putant, per unum polum Telluris, & Magnetis ingrediente, & per alterum exeunte. Eadem fibrarum, & meatuum dispositio ferro communicatur per effluvia magnetica. Alii à Stella

Tom. III.

Polari, alii ab aere, nonnulli à vi attrahente, alii demum à qualitate occulta directionem illam derivant.

Dicimus, nihil certi definiri posse circa vim electricam, & magneticam.

Probatur. Plurima sane à Recentioribus exhibentur, quæ probabililitatis speciem præ se ferunt. Præsertim vero vim electricam per halitum pinguem, & viscosum exerceri multa suadent. Nihilominus gravissimis unaquæque Philosophorum sententiâ difficultatibus vexatur; unde vel ipsi Recentiores variis dissident opinionibus. Ergo tutius arbitramur nihil certi definiri posse, ubi intimam electricæ, & magneticæ virtutis causam inquirimus. Id omne porro patebit ex iis, quæ mox subjicimus.

Electricam vim in halitu pingui, & viscoso positam esse, magno indicio suadent sequentes rationes. Primo enim electrum non exerit vim tractivam, nisi modico calore, & frictione excitetur: frictio autem inservit, ut pori à pulvere extraneo tergantur, atque ita sint apertiores: calor vero, ut in halitum pars corporis attenuetur, & expiret. Secundo dum Succinum præparatum tenuissimo pulveri admovetur, eundem huc illud spargit: Hoc autem signum esse videtur transpirantis halitus, tanquam ventuli pulverem disjicientis. Tertio halituum viscosa tenacitas apta videtur ratio tractionis

S

in

in electricis propter tensionem; implicata enim cum halitibus levia, & exigua corpora vi illorum attrahuntur; tensio autem halituum fit ex calore; unde ubi vehementior eruptio calore excitata desinit, & se se remittit impetus, tum retrahuntur illa veluti tenuissima fila, quæque corripuere corpuscula secum advehunt. Id cernere licet in oleoso, & viscoso humore, qui ex virgæ extremo filatim sic decidit, ut plerumque in se recurat. Hinc cera obsignatoria panno laneo affricta vim suam electricam fortius exerit. Immo ubi corpus electricum igni admotum incaluit, post affrictum mox fortius trahit. Succinum autem affrictum, & flammæ admotum vix rapit ad se pulverem, aut alia corpuscula, quod vis flammæ tensa illa stamina dirumpat. Sic ubi fortius succutitur, iidem halitus magna ex parte distrahuntur: Eandem ob rationem si Succinum vehementius perflaveris, aut vento exposueris fortiori, tenues illi halitus disjicientur. Hinc Succinum aquæ immersum, aut humore perfusum, trahere nihil potest, quod illi velut nervuli, qui è Succino erumpunt, humore diluti laxentur, etsi oleum non adeo obstat, quia cum viscosis halitibus magis convenit. Ex quibus efficitur, viscosos, & tenaces halitus è corpore electrico caloris agitatione ad eruptionem sollicitari, ferè ut accidit corporibus odoriferis, quæ odorem

suum vi caloris latius spargunt. Nec tamen quicumque motus excitanda vi electricæ omnino sufficit, nisi in certis corporibus ut in adamante rudi apud Boyle evenit, qui vel digito pressus, & levi motu affrictus, sæpe etiam cum è pera subduceretur, vim suam electricam expromebat. Tensione etiam, ut diximus, vis electrica fit validior, ut sereno tempore vegetior est, quam nebuloso, aut pluvio cælo. Nec halitus electrici obvia quæque corpora penetrant, sed vel subtilis telæ interposito arcentur. Ac demum quæ copiosiores halitus fundunt, ut sulphur, & bitumina, quæque multo odore se produunt, eadem ferè sunt electrica.

At huic opinioni gravi hæc momenta adversantur. Cum primis quippe à durioribus etiam electricis corporibus tot perenniter effluvia, & pingues halitus prodire, satis animo consequi non possumus. Etenim, ut scribit D. Dufai in Historia Academiae Regiæ Scientiarum, ann. 1733. & refertur in Diario Eruditorum Transalpinorum, tom. 172. corpus electricum, ut tubus vitri, vim suam alteri communicat, etiam in maxima distantia, dummodo hæc distantia repleatur corpore aliquo continuo, ut est virga, & funis. Immo ipse D. Dufai expertus est ejusmodi distantiam pertingere usque ad 1256. pedes. Maximus etiam ventus non tollit hanc communicationem. Communicatur hæc eadem vis electrica fasci-

culo paleæ, vel lignorum, & humano etiam corpori horizontaliter per sericas funes suspenso, adeo ut vim electricam acquirat in capite, si pedibus illius approximetur tubus vitri bene perfricati, in pedibus vero eandem acquirat vim si tubus ille capiti approximetur: quemadmodum D. Graj. & D. Dufai experti sunt; & metalis etiam, quæ non sunt electrica, vis illa communicatur. Quis porro intelligere satis poterit, sibi que persuadere, ingentem adeo halituum copiam à vitro egredi, & usque adeo diffundi? Rursus resilire insensibiles illos halitus, contorqueri, intus retrahi, nec ab aere circumambiente impediri, aut dispergi; hoc ipsum quoque fidem excedere videtur. Ad hæc cum perseverante eodem calore in electrico corpore, debeant continuo egredi halitus, vel regredientibus aliis alii emitti; jam deberet attractum corpus repelli, vel uni aliorum præpedirent actionem. Quod enim inquirunt, id oriri ex natura filamentis viscosi, quasi illud, dum corpus adductum semel est ad Succinum, implicet eidem se toto usque ad radicem in Succino implantatam, ac propterea non possit amplius ab eo se expedire, illudque repellere; hoc difficultatem non solvit: rationem quippe postulamus cur permanente calore in Succino, non effundantur halitus, iique subinde attractum corpus non continuo repellant; maxime cum halitus emitti debeant ex omni

Succini parte, & plerumque attractum corpus velut puncto Succini tantummodo unitum sit, ob prominentiam aliquam, alias interim habens cum Succino directe in latum dispositas partes, illique objectas. Demum halituum illorum natura conjectando potius quam distincte percipiendo cognoscitur, etsi eorum existentia forte suadeatur: quod idem de qualitate occulta affirmant Peripatetici. Cum enim tam varii generis sint corpora & attrahentia, & attracta; proindeque meatus, & poros habeant diversa ratione dispositos: explicandum adhuc superest; qua ratione unum corpus suis determinatis halitibus pervadere possit diversarum adeo rerum meatus; aut tot varia electrica corpora halitus ita vibrare, ut ad poros ejusdem corporis omnes eodem modo ferantur, etsi diversa sit dispositio meatus, è quibus egrediuntur.

Aliorum autem opiniones satis idoneæ non videntur. Et Cartesii sane placitum cohærere non potest ejusdem principiis. Primum enim Cartesii elementum nullius figuræ tenax esse dicitur, omnesque prorsus corporum poros penetrare facilius; quæ igitur causa est, ut aërem pervadere nequeat, sed ab eo reflectantur? Tum in exhausto Machinæ Pneumaticæ Succinum ad se rapit paleas, ut Boyle expertus est; ubi vis aeris gravioris locum non habet: quod pugnat etiam adversus asserentes, vim electricam ab

aere oriri per impulsum. Denique experientia potius suadet viscosos halitus à corporibus electricis erumpere, nam vitra solidiora invicem attrita sulphureum odorem effundunt. Qui qualitatem adstruunt occultam, fatentur utique, se veram, & intimam causam ignorare. De ingenita autem materiæ attractiva virtute satis superque diximus in *Physica Generali*.

Si vero, qui electricam materiam ubique diffusam dicunt, eamque esse ignis, lucis & fulminis, si hujusce materiæ nomine halitus pingues, sulphureos, & viscosos intelligant, qui per calorem, & motum excitentur, ac incendantur, ut in fulmine diximus, ad priorem opinionem accedunt; si vero calorem, & lucem in ipsis objectis *formaliter* inexistere inficientur: in sequenti *Physicæ* parte de hoc ipso disputabimus, & adversam tuebimur sententiam.

Quæ diximus de vi electrica, eadem de vi Magnetis attractiva dicenda sunt. Nam & in exhausto ea vis exercetur, ut refert Hobbes in *Dialogo Physico de Aeris natura*. Expertus est etiam Du Fai, ut habetur in *Diario Eruditorum Transalpinorum*, t. 150, laminam chalybis, secundum oppositas suas partes ductam supra Magnetem servare semper majorem suam vim attractivam in una, eademque parte. Animadvertit etiam experimentis contrarium esse, quod ait Cartesius, majorem esse vim attracti-

vam magnetis in Polo Boreali, quam in Australi; & Polum illum, qui ex majori distantia trahit, non semper trahere, seu sustinere majus pondus. Constat etiam, Magnetem trahere ferrum, adeo ut istum sequatur motum Magnetis, etiam interposita crassiori tabula lignea. Tum explicandum manet, quomodo effluvia trahant ferrum ad Magnetem, atque huic illud conjunctum detineant.

Nec meliori loco habendæ sunt opiniones de vi directrice Magnetis. Nam Cartesiani supponunt Tellurem circa Solem moveri quod nulla sufficienti ratione probatum manet. Primum etiam Cartesii elementum, cum tenuissimum sit, & nullius figuræ tenax, facillime posset latiores, & strictiores Magnetis meatus pervadere. Tum hæc meatuum diversitas ob id excogitata videtur, ut Magnetis directio explicari possit, cum nihil demonstret rem ita se habere. Deinde causam exposcimus, cur ea dispositio fibrarum, & meatuum communicari queat ferro, non vero aliis corporibus? quomodo fiat illa communicatio? cujusmodi sint terrestria & Magnetica effluvia? Causam etiam postulamus, qua Tellus semetipsam componat ad Cæli Cardines. Cur denique virtus hæc non sit Magneti intrinseca, sed à Tellure in Magnetem derivari dicatur?

At qui à Stella Polari, aut ab aere, vel ab indita Magnetis affectione eam directionem derivant,



nisi rem declarent, notissimi effectus abditam causam constituunt; atque in istorum opinione penitus late ratio, cur magnes, & ferrum dirigantur, non item cetera corpora? quomodo influxus Stellæ Polaris, aut acris directio, perturbari minime possint à ventis, à vaporibus, & exhalationibus, quæ continuo mediant Tellurem inter, & Stellam Polarem, atque motum longe diversum habent.

Objicies 1. circa vim directricem Magnetis. Pluribus experimentis compertum est, vim directricem Magnetis ab ipsa Tellure oriri. Ergo vis ista directrix explicari debet per eandem in Tellure, & Magnete fibrarum dispositionem. Probatur antecedens. Magnes è terra excisus, non solum vim directricem habet, sed etiam situm servat; quem habuit in ipsa fodina, immo ad ipsius Terræ normam se se componit. Porro hoc concipi non potest, nisi quiddam à Terra, ut acus nautica à Magnete, accipiat. Secundo virgæ ferreæ, quæ diu Terræ ad perpendicularum insistent, vi Magnetica ad polos Mundi directrice imbuuntur. Hinc observatum est à Gassendo, quod cum crux ferrea, quæ majoris Ecclesiæ Aquensis fastigio diu infixæ fuerat, tempestate dejecta esset, illius frustra vim Magneticam à Terra hauserint, qua clavos ferreos ad se traherent, & ad polos Mundi se converterent. Quin etiam ubi virgæ ferrea Terram attigit, pars

virgæ infima cuspidem versorii, sive acus nauticæ, quæ versus Austrum tendit, ad se convertit; situ virgæ ferreæ inverso, pars eadem virgæ, quæ jam sursum tendit, alteram cuspidem versorii ad se trahit; adeo ut ferrum vim quamdam directricem vel in puncto temporis à terra, ut à Magnete, accipiat. Tertio chalybs plerumque vim illam, non directricem modo, sed etiam attractricem statim haurit à Terra, licet Magneti non admoveatur. Unde virgæ chalybea candens è fornaceeducta, & parte sui extrema aquæ ad perpendicularum immersa vim directricem ad polos Mundi constantem retinet; & quæ in aqua fuit temperata, vim poli Australis semper conservat, quantumvis invertatur; immo interdum limaturam chalybis tam facile ad se trahit, ac si Magneti admota fuisset. Vis porro illa non à temperatura, sed à situ ducitur, quia etiamsi pars summa virgæ aqua perfundatur, nihilominus vis eadem acquiritur. Unde nihil mirum est, si instrumenta chalybea fabrorum limaturam ferri plerumque ad se trahant. Quarto acus ad libellam, seu ad æquilibrium composita, ubi vi magnetica imbuitur, statim æquilibrium suum amittit, & cuspis illius Australis statim deprimitur, atque eo magis quo polus Mundi in ea regione plus attollitur; adeo ut sub ipso Æquatore multo minor sit

acus nauticæ inclinatio, & ultra Æquatorem ea cuspis, quæ velut pondere depressa deorsum inclinabat, statim attollatur, unde Nautæ qui terram, aut aliud levius corpusculum alteri extremo acus nauticæ solent adjicere, ut æquilibrium tueantur, jam illud leve pondus oppositæ cuspidi adhibere cogantur. Quare acus nauticæ non aliter fere ad Terræ situm se componit, ac videmus acum chalybeam filo suspensam ad Magnetem ipsum se convertere. Hæc enim polo Magnetis admota, huic insistit ad perpendicularum. Ubi versus Magnetis Æquatorem, sive partem illius lapidis inter utrumque polum medio loco positam progreditur, magis, ac magis inclinatur, donec in ipso Æquatore situm Magnetem parallelum obtineat: tum Æquatorem prætergressa, jam paulatim attollitur, & cuspides suas commutat, ita ut quæ Magnetem ante contingebat, jam sursum tollatur; cum itaque idem prorsus in acu nauticæ, respectu Terræ ipsius contingat, dicendum, vim illius acus directricem à Terra oriri, adeoque & vim ipsam Magneticam.

Respondetur ex istis omnibus, quæ ad eruditionem retulimus, confici quidem in ipsa Tellure vim quandam directricem esse, quæ & ab illa possit corporibus plerisque communicari: ut in ipso Magnete contingit. Illa por-

ro Terræ virtus, vel à quibusdam magneticis effluviis derivanda est, vel à Magnetis mineris fortasse petitur. Ad primum ergo experimentum dicimus, Magnetem seryare eundem situm, quem in fodina habuit, atque ad normam Terræ se se componere, quoniam eadem est fodinæ Magnetis, & Telluris dispositio. Sed hinc minime sequitur, virtutem in Magnete minime intrinsecam esse: ut etiam ex dictis liquet.

Ad secundum. Virga ferrea accepit à Tellure virtutem, vel ob Magnetica quædam effluvia à Tellure emanantia, vel quia Tellus ipsa eandem habeat virtutem, eamque possit ferro communicare. Sed hoc non facit, Magnetem quoque ab extrinseco vim accipere. Neque eadem est ratio de ferro, ac de Magnete, cum illud non semper, nec proinde ex se, virtutem illam habere deprehendatur. Eadem est responsio ad tertium.

Ad quartum, concedimus, proportionem haberi inter Magnetem, & ferrum, quod à Tellure acciperit vim Magneticam; sed negamus, eandem esse in omnibus rationem, nam utique vis ferro communicata eosdem facit effectus, ac vis Magnetica, & Tellus idem præstat, quod Magnes; attamen in ferro virtutem non intrinsecam esse conspicimus; quod de Magnete non verificatur.

Semper tamen explicandum superest, quomodo ea virtus com-

mu-

municetur, & quidnam illa sit.

Objicies 2. Magnetis directio à materia vorticis terrestris oritur. Nam si circa Magnetem in globi formam contornatum, ut plerumque, adscriptis etiam polis, & Æquatore, fieri solet, folium rite circulariter excavatum circumponatur, ita ut folium ipsum per utrumque Magnetis polum, Meridiani, vel Horizontis instar, transeat; tunc scobs, sive ramenta, quæ ex ferro, vel chalybe ope limæ abrasa fuerint, super folium ipsum temere projecta, circa Magnetem disponuntur, ut ex uno in alterum polum circa Magnetis superficiem, villorum instar, hæere conspiciantur, & circa Magnetem ipsum veluti exiguum vorticem efformare. Quod si Magnetis venæ non recta ex uno in polum alium, sed oblique, tortuoseque dirigantur. tunc ejusmodi ferri ramenta, non æquali ductu, vel ordine circa Magnetem disponuntur, sed eam potius directionem sortientur, quæ in venis ipsis reperitur. Secundo acus ferrea Magneti proxima circa ipsum ita convertitur, ut si illius acies in australem Magnetis polum dirigatur, & ab hac directione dimoveatur, illam recuperet. Tercio ex hac hypothesis redditur ratio inclinationis in acu nauticæ: quam exposuimus in præcedenti objectione. Id enim facile intelligi potest, ubi revera ex polis Terræ vel Magnetis exire corpuscula concipiantur, quæ circa super-

ficiem ipsam Terræ, vel Magnetis gyrent; is enim illorum ordo futurus est, qualis in particulis ferri Magneti circumpositis efficitur, ut scilicet circa alterutrum polum proximiores, & depressiores sint, eandemque inclinationem acui, cujus fibras pervadunt, largiantur. Quarto explicari hinc etiam facile potest declinatio Magnetis; in pluribus enim Terræ locis acus nautica non directe polum, vel boreum Cæli, vel Horizontis cardinem respicit, sed inæquali spatio ab illo deflectit, aut hinc declinat versus ortum, & occasum, immo in eodem quoque loco modo major, modo minor, & modo nulla est acus nauticæ declinatio, ut pluribus observationibus compertum est. Hujus causa porro non est, nisi varia Terræ, & Magnetis fibrarum dispositio. Quinto nullus est usus pyxidis nauticæ in iis locis, quæ sunt polo proxima: ut Batavi in suo Itinerario se expertos referunt. Ratio autem alia non est, nisi quia tunc effluvia magnetica, quæ à polo terræ ad perpendicularum defluunt, acui ipsam in omnes partes Horizontis sine discrimine deflectunt.

Respondetur, iisdem hisce experimentis inniti etiam alios Philosophos, qui ex pororum Magnetis, vel ferri dispositione, atque ex halitu Magnetico, vim directricem expendunt, quin vortex ille terrestris admitti debeat. Igitur illi qui aliter sentiunt, primum experimentum

tum expendunt ab halituum emissionibus; quæ meatibus, & venis Magnetis sit proporcionata; alterum ab attractione repetunt; tertium ex varia Telluris dispositione; quartum sine ullo Cartesiano vortice evenire docent, cum eodem etiam in loco varia sit declinatio; quintum ex vario aeris motu, & Telluris dispositione derivant.

### QUÆSTIO TERTIA.

*Utrum Fontes, & Flumina oriuntur à Mari, vel à solis aquis pluvialibus, nivibusque solutis?*

**P**eripatetici, quibus hac in re Cartesiani consentiunt, fontium, & fluminum originem ab ipso Mari ducunt, quatenus, aquæ Maris per universam Tellurem diffundantur, & salsedine deposita, fontes, & flumina constituent. Ita tamen ut eorum aliqui possint à pluvialibus aquis, & nivibus solutis effici, quæ etiam fontium, & fluminum accretioni deserviunt. At Recentiores alii ex solis aquis pluvialibus, solutisque nivibus fontes omnes, & flumina oriri arbitrantur: quod præ cæteris defendit Mariotte in Tractatu de Motu aquarum. Hal-lejus vero ex vaporibus ipsis circa montium latera decidentibus, & ibidem collectis fontes omnes, & flumina originem suam habere tradit.

Dicimus, fontes, & flumina

à Mari potissimum habere originem suam.

Probatur 1. Ecclesiastes, qui, ut diximus in 1. probatione quæst. 1. disp. 2. testatur, se non tam Prophetæ, quam Physici, & Philosophi personam gerere, cap. 1. inquit: *Omnia flumina intrat in mari, & mare non redundat: ad locum, unde exeunt, flumina revertuntur, ut iterum fluant.* Quam quidem sententiam communi consensu ita Sancti Patres interpretantur, ut ab ea significatum intelligant, Fontes omnes, & Flumina quoquo modo à Mari originem suam habere; vel immediate, quatenus ab ipso profluunt; vel mediate, quatenus ab aliis ab eo profluentibus efficiuntur. In sensu autem metaphorico Hyeronimus eam sententiam accipit de hominibus, quatenus redeunt in terram, de qua sumpti sunt. Sed hæc mystica interpretatio aliam minime excludit, quæ literalem sensum præ se fert. Huc pertinet etiam illud, Geneseos, cap. 2. vers. 5. & 6. *Non enim pluerat Dominus Deus super terram..... Sed fons ascendeat à terra, irrigans universam superficiem terræ.* Ergo prius extitit fons, quam pluvia. Igitur Divinæ Literæ apertissime docent fontes, & flumina à Mari oriri.

Probatur 2. Ratione & experientia opinio nostra firmatur. Multi sane sunt fontes in altissimis montium jugis, ut in Cenisio lacus, quo nullus est pluviarum confluxus,

xus, quoniam nullus prope extat locus altius assurgens. Alii fontes nascuntur è rupibus, quas pluviae penetrare non possunt: Tales videntur in Peruvia, & alibi. In altissimo etiam scopulo Majæ Insulæ prope Scotiam dulcis aqua reperitur. Certe apud Trezenias extat fluvius Chrysothon, qui, cum desideratis per novem annos imbris, fontes omnes exarissent, in maxima, & incredibili, siccitate perennis fuit; ut à Pausania memoratur: quod in aliis etiam sæpius contigisse didicimus. Sed illud præ ceteris vim habet, quod fontes in Montanis Cebreti extat, & in Conachia Hiberniæ regione in montis excelsi vertice, qui æstuant, perinde ut mare. In nova etiam Francia lacus est, quem *Unctorium* dicunt, hic vero superficiem habet quingentas saltē exapedas mari altiore, & ipse quoque ut mare reciprocatur, æstusque illius ad quatuor pedum altitudinem ascendit. Similes quoque fontes, & puteos, qui æstuante mari effluunt, recedente decrescunt, in Gallia reperiri testatur Du Hamel parte 2. Physicæ, ut prope Cadomum, Burdegalam, & ubique passim in litoribus Africæ. In India pariter prope Coromandelium putei omnes sunt salsi: in Insula Sancti Vicentii fontes, in Peruviano litore lacus itidem salsi occurrunt; & D. Dodard testatur, se Calari in ipso litore vidisse fontem, seu puteum, novem, aut

Tom. III.

decem pedibus profundum, cujus aqua optima est; cum tamen in ea regione aquæ dulces, & salubres desiderentur. In magnis æstibus mare fluctus suos usque ad orificium putei illidi, tumque aqua putei duobus circiter pedibus attollitur; adeo ut videatur aqua ex mari ipso per angustiores arenæ ibi compressæ meatus se se insinuare, & salis aculeos in iis angustis deponere. Similes putei aquæ dulcis, & mari vicini passim occurrunt, idemque observare libet Venetiis in littore S. Nicolai. Hos se vidisse complures in Liguria retulit Cassini, licet in illis modicus admodum sit æstus. Quæ porro omnia ostendunt, Mare per totam pene terram aquas suas diffundere. Animadvertit autem P. Regnault tom. 2. exercit. 6. quosdam fontes correspondere æstu suo diversis Lunæ phasibus, quemadmodum & mare; unde licet colligere, eos fontium æstus à mari etlici, quatenus majorem nunc, nunc minorem aquarum copiam illis communicat secundum diversos altitudinis gradus, quos aqua maris obtinet respectu ostii ipsorum fontium. Igitur rite dicimus, Fontium, & Fluminum originem à mari esse repetendam. Maxime cum huic nostræ sententiæ nihil adversetur, non ratio, non experimentum: quemadmodum ex argumentorum solutione compositum fiet.

Non inficiamur tamen, Pluvias,

T

&

& nives solutas fontibus, & fluminibus augendis, conservandisque plurimum conferre. Illud quoque concedimus, quosdam posse reperire fontes, qui à sola pluviali aqua, nivibusque solutis efficiantur. Cum enim Mare per Terræ viscera diffundens aquas suas, cavernasque subterraneas iisdem adimplens, lacus sæpe in una, vel altera parte efformet, hinc evenit, ut aucta per pluvias aqua lacus, per superiorem quemdam locum quandoque egrediatur, ad quem sine pluvia minime pervenisset, unde & vi pluviae fontem aliquem aperiat. Rursus vapores in aere dispersi vi frigoris in humorem, seu aquam abeunt, ut indicat humor ille, qui hibernis frigidissimis noctibus fenestrarum vitris ex interiori parte plurimus adhæret; quod etiam inde colligitur, quia multa sunt patentia in montium jugis antra, quorum fornex guttis perpetim decidentibus madet; ubi nulla promptior habetur caussa, quam vapor. Quare ex illo fontes auge-ri, aut etiam prodire poterunt. Quæ fuit Aristotelis opinio, quem de solo aere loquutum pro arbitrio interpretantur illius osiores.

At pluviales aquæ, nivesque solutæ fontibus omnibus, & fluminibus efficiendis impares esse videntur. Ut enim observavit D. de la Hire, & habetur in Historia Regiæ Academiæ, anno 1713. aquæ illæ ut plurimum non penetrant terram, nisi ad sexdecim un-

ciarum profunditatem. Una illarum aquarum pars Torrentes efficit, & maxima pars in vapores abit. Sane duo pedes, & uncia novem aquæ pluvialis, unius anni spatio, in vapores abeunt: quando autem anni tempestas nec nimis pluviosa est, nec nimis serena, vix 19. uncia aquæ decidere dicitur, ut in citata Historia habetur, anno 1693. quod si aliquo anno major copia aquarum cadit, aliis etiam annis minor est. Aqua vero pluvia vix plantarum nutritioni sufficit. Duo folia ficus, magnitudinis mediocris, diurno Solis calore vigente, à terra attrahunt duos aquæ grossos, spatio horarum quinque cum dimidia. Dominus enim de la Hire in vitrea ampulla libram unam aquæ posuit, tum in eam aquam immersit extremitates caulis duorum foliorum ficus quæ mediocris erant magnitudinis. Occlusit autem charta diligenter ampullam, adeo ut evaporare non posset aqua, nisi transverse ad ipsa folia. Ampullam Soli exposuit plurimum viginti calore suo, cum & nonnihil venti spiraret; atque post horas quinque cum dimidia animadvertit pondus aquæ imminutum esse duobus grossis: ut refertur in Memoriis Academiæ Regiæ, anno 1703. Inde vero licet colligere, plantam ipsam ficus uno die maxima aquæ copiam attrahere. Immensa igitur aquæ quantitas necessaria prorsus est plantis nutriendis. Atque adeo plu-

pluviales aquæ, nivesque solutæ vix sufficere possunt plantarum nutritioni. Non ergo origo fontium, & fluminum repeti ab illis potest.

Objicies 1. Incredibile est, Maris aquam ad ingentem adeo distantiam effundi posse, ut ad montium radicés, quæ pluribus aliquando milliaris ab Oceani litore distant, impellatur: cum præsertim Telluris substantia crassa, gravis, & iners aquæ motui resistere, ejusque imperum sensim minuere, ac extinguere debeat. Quid quod in ipsis etiam maris litoribus plerumque putei effodiuntur, qui dulcibus aquis ex proximo colle diffluentibus, non vero salsis maris aquis repleri manifestissime deprehenduntur. Tum nulla hujusmodi diffusio maris apparet. Ad hæc, etiamsi eo usque maris aquam diffundi concederetur, quo tamen impetu, qua vi hanc maris aquam in montium radicibus collectam ad ipsa montium latera, vel culmina ascendere posse putabimus? Certe cum Hydrostaticæ legibus invicte demonstretur, quod aquæ partes, ut æquilibrium acquirant, æqualem prorsus altitudinem habere debeant, hoc est, in eadem libella, vel horizontali lineâ reperiri, ita ut ne minimum quidem in altera syphonis parte, vel brachio altior aqua existere possit: si aqua maris ex Oceano per occultos Terræ canales; ac recurvum veluti syphonem excurreret, dum ad montium radicés

erumperet, Telluris, & Oceani superficiem excedere non posset, multoque minus ad montium altitudinem ascendere, & inde in fontes diffluere videretur. Ergo &c.

Respondetur, plurimas quidem recenseri doctrinas, quibus occurrere argumento plerique contendunt. Nam alii maris aquam vi tempestatum diffundi arbitrantur; alii Tellurem ipsam, spongiæ instar, Oceani aquas attrahere, exsugere, & ad ipsa montium cacumina sensim elevare docent; alii vi caloris eamdem rarefieri putant, & attolli: calorem autem suppeditant subterranei ignes; alii maris aquas prope litora quidem Telluri æquales, aut depressiores dicunt, in medio tamen Oceani altiores, & montium fastigia æquantés. Has autem responsiones nec adhibere placet, nec refellere.

Quamobrem dicimus diffusionis aquarum maris, & elevatio ad montium usque cacumina, optima rationem reddi ex ipsa Terræ globi figura. Hæc enim spherica est (vel si mavis, spheroidi similis,) unde aquæ maris quæcumque in parte spectentur, veluti terrestri globo videntur incumbere: & cum ex globi figura non veluti quadratum, vel triangulare aliquod, aut planum, sed ad circuli modum conformentur aquæ maris, quæ maximam tegunt Terræ superficiem, iccirco habet aqua maris unde naturali impetu diffundi possit per Telluris rimas,

atque ad montium etiam pervenire cacumina; Cum enim decidens majorem concipiat motum ex spherica Terræ figura, ideo altius etiam provehi potest. Quamquam etsi respectu nostrum videantur montes altiores esse, respectu tamen aliorum sunt mari subjecti: & ut in globo pro libito possumus unam, vel alteram partem elationem, seu superiorem concipere, ita maris aquas superiores esse intelligimus. Plurimum etiam ad rem confert, quod aqua maris ad montis unius cacumen perducta, ab altero descendit monte, unde & tantum attolli potest, quantum habet descensus, ut res eodem fere modo contingat, quem in recurvo syphone observamus, unda enim descendens undam impellit, & sursum attolli cogit. Porro mare ab Oriente in Occidentem, & ab Austro in Septentrionem spherica figura dispositum esse patet ex iis, quæ diximus in prima quæstione. Quamobrem nec incredibilis est effusio illa marinæ aquæ, nec eandem ad montium juga perducere, contrarium est legibus Hydrostaticæ.

Quod verò putei dulcibus aquis referti sint prope mare, hoc ideo contingit, vel quia filtrata fuerunt maris aquæ, salesque deposuere, antequam ad locum illum pervenirent, vel quia aquæ illæ ex altera maris parte effluere, & ab aliquo proximo colle immediate profuunt.

Instabis. Ex data responsione

explicari nullatenus potest, quomodo fontium aquæ revertantur ad mare, deberent enim sursum ascendere, ut in illud intrarent. Secundo si aquæ maris spherica figura extenderentur, totam terram inundarent, deberent enim disfluere, nam Telluri superiores essent. Tertio nullatenus probatur spherica Oceani figura ex iis, quæ apparent navigantibus, ut in prima quæstione diximus. Id enim oritur ex sensuum deceptione; Nam cum terra ad aquam comparata videatur subobscurior, & atra; atque hic calor juxta candidiorem positus appareat profundior, & depressior; iccirco terra depressior videtur; Unde Pictores vallis, aut alterius rei profunditatem atro colore depingunt, circumposito clariori. Quarto naves, ceteris paribus, non perveniunt velocius ad terram, quam ab ea discedant: quod certe cum spherica illa maris figura non congruit. Ineptâ igitur est allata responsio. Hinc S. Augustinus lib. 1. de Genesi ad litteram, c. 12. inquit: *Numquid nam in altum congregatae sunt aquæ, sicut fit cum ad ventilandum in area messis trita subrigitur, & congesta in aggerem nudat locum, quem diffusa contexerat? Quis hoc dixerit cum videat usquequaque campos maris æquabiliter fûsos, qui etiam, cum aqua fluctuantis quidam velut montes eriguntur, sedatis rursus tempestatibus complanantur?*

Res-



Respondetur ad primum. Nego assumptum. Facile enim est rem explicare: si consideremus Terraquei Globi constitutionem, cuius figuram vel sphaericam, vel sphaeroidi similem omnes concedunt, quin tamen aqua ex terra diffuat, nam semper in illa movetur. Itaque probabile est, aquas aut ex una parte maris effluere, & per alteram in illud redire, dum Globi Terraquei figuræ obsequuntur; vel potius ex omnibus diffuere maris partibus, & ex omnibus per canales diversos reverti, ut quæ à parte Orientalis maris recedunt, per Occidentalem revertantur ad suum principium, vel declinatione etiam facta, per Australem, aut Borealem; & quæ à parte Occidentali discedunt, per Orientalem redeant, nisi terræ interpositio, & obstaculum deflecti eas cogat ad laterales partes. Idem dicas de Australi, & Boreali, aliisque partibus: dummodo in eadem parte plurimos canales concedas, quorum aliqui ad aquarum egressum deserviant, alii ad ingressum. Non igitur aquæ sursum ascendunt, sed Telluris figuræ obsequuntur, ex cuius etiam rotunditate habent unde facilius inclinentur, & moveantur.

Ad secundum: Procedit argumentum ex falsa imaginatione; non enim nos elevatam dicimus in cumulum ipsam maris aquam, sed eandem ita diffundi, ut sphaericam globi sequatur figuram, ipse

porro Deus conclusit litoribus velut ostiis mare, illique præcipit dicens (Job, c. 38. v. 11.): *Usque hæc venies, & non procedes amplius; & hic confringes tumentes fluctus tuos.* Ipse Deus Proverbiorum, c. 8. v. 27. & 29.): *Certa lege, & gyro vallavit abissos; circumdedit mari terminum suum; & legem posuit aquis, ne transirent fines suos.* Quemadmodum ergo aquam, & terram ita disposuit Deus, ut secundum suas partes sphaericam tenerent figuram: ita litoribus mare circumdedit, ne ex illis diffluat. Immo vero plerique ex hoc ipso sphaericam aquarum maris figuram colligunt, fere, ut aqua in vaso contenta non planam exhibet expansionem, sed sphaerici nonnihil habet. Sed etiam Deus subterraneos terræ canales omni, ex parte disposuit, ut per eos aqua diffunderetur. *Quod ita formasse artifex natura credi debet,* ait Plinius, lib. 2. c. 65. *Ut cum Terra arida, & sicca constare per se, ac sine humore non posset, nec rursus stare aqua, nisi sustinente Terra, mutuo implexu jungerentur; hæc sinus pendente, illa vero permeante totam, intra, extra, supra, venis, & vinculis discurrentibus, atque etiam in summis jugis erumpente.*

Ad tertium. Cum aquæ maris maximam occupent Terraquei Globi superficialem partem, inde satis apparet non contingere navigantibus sensuum deceptionem, dum ad litora, accedentes, primo

tur-

curriunt summitates intuentur; quippe ex ipsa Terraquei globi figura fit, rem non aliter posse evenire. Hinc palatia, domusque, etsi dealbata sint, sensim ut cetera deteguntur: ubi locum certe non habet atrii coloris cum clarioris comparatio. Unde & idem contingit super terram ipsam longe à mari recedentibus.

Ad quartum. Tanta sane est maris extensio, & Terraquei globi superficies, ut pene insensibilis reddatur spherica illius configuratio. Id enim sæpe etiam artis vi contingit, ut si debita sit elevationis cum distantia proportio, ille qui ambulat, se ascendere non animadvertat, dum sensim, sensimque attollitur. Hinc certe illi, qui ab Europa in Americam navigant, multum circulationis perficiunt, quin id ipsum animadvertant, quoniam obliquitas illa ob distantiam, & proportionem redditur insensibilis; quare idem navibus contingit, & si quispiam per Terraqueum Globum recta posset aut pedibus, aut curru pergere, nusquam globi obliquitatem perspiceret: id exigente centri determinatione. Velocitas etiam navium à ventis, & motu maris pendet: quæ varia sunt.

Sanctus autem Augustinus non inficiatur Terraquei Globi sphericam figuram, quam passim docet, sed solum negat, maris aquam fuisse à Deo aquas in locum unum congregante in cumulum disposi-

tam; & velut in medio, ageris instar, elevatum: quod nos certe non asserimus, ut etiam expressimus in 1. quæstione, ubi diximus excavatas fuisse terræ foveas, & cavernas, ut & montes fierent, & aquæ haberent locum suum: quemadmodum idem S. Doctor citato in loco indicat.

Objicies 2. Fontes eodem tempore, quo mare, æstuantes, non communicant cum mari, nec æstum habent ab ipso. Nam, ut refert Pater Regnault citatus, puteus extat non longe à *Brest*, in quo aqua decrescit, dum mare illi propinquum attollitur; crescit è contra, dum mare deprimitur, ut habetur in *Historia Regiæ Academiæ*, anno 1717. Ruit ergo potissima ratio in probationibus nostris allata.

Respondetur cum eodem Patre Regnault, juxta observationes egregii Mathematici, fundum putei compositum semper esse ad libellam cum quolibet depressiori æstu maris, & ideo putei aqua per subterraneos canales fluere potest, & descendere, donec mare post depressiorem æstum ascendat supra putei libellam. Postquam autem mare ascendens ad libellam putei pervenit, quoadusque mare ascendit etiam aqua putei cum illo attollitur. Quando autem mare post altiorem æstum descendit versus libellam putei, aqua maris, quæ intra terræ partes philtrata sales suos deposuit, successive adhuc  
in

in puteum cadit, aut in ipsum aliam aquam impellit; indeque fit, aquam putei crescere etiam dum mare descendit. Denique aqua intra terræ partes philtrata non amplius auget putei aquam; & ideo hæc rursus decrescit, donec mare post depressiorem æstum ad libellam redeat cum puteo. Ita aqua putei descendit, dum mare ascendit; crescit autem, dum mare decrescit. Similes puteos extare in Hispania, præsertim in *Andalutia* compertum est: de quibus legatur Plinius, lib. 2. cap. 47.

Objicies 3. Si Fontes, & Flumina à mari orientur, eorum aquæ non dulces; sed salsæ, & amarulentæ deberent esse. Neque enim ulla causa assignari potest, quæ maris aqua salsedinem, & amarulentiam deponat. Non philtrum id valet efficere in maris litore positum; deberent enim illius philtri pori limo, bitumine, salinisque particulis ita obstrui, ut aditum tandem prorsus impediatur: quod in fluminum, puteorum, vel stagnorum alveis, vel natura, vel arte fieri conspicimus. Deinde succedens aqua relicta à priori salinas particulas secum abripere deberet. Clarissimi etiam Viri nulum non movere lapidem, ut dulcem redderent philtratione aquam maris, nec tamen unquam ex voto res cessit. Ita testantur Portius in suis epistolis, Redi, & Valisnerius. Et quamvis Boyle, & Valisnerius eam aquæ maris dulce-

dinem hac arte concesserint, quæ gustui fontis aqua videretur, experimento tamen, atque usu deprehensum est, effectus illos sensim in humano corpore ab illa produci, qui à salsæ maris aquæ potu breviori temporis spatio oriri solent. Sic etiam est à Valisnerio observatum, quod intra concavas, excavatasque sphaeras ex argilla efformatas, ac undique clausas in aqua maris fluitantes, exigua tandem aquæ copia sensim penetravit, quæ dulcis gustui apparebat, sed experimento tenuissimis salis particulis permixta deprehensa est, quemadmodum etiam concretiones quædam ex salis particulis, si ve crystallizati salis cumuli in interna vasis superficie manifestissime videbantur. Sed neque subterranæ calor valet salis particulas ab aqua maris separare: nam nec ingens adeo calor probatur, nec aquæ calidæ ubique reperiuntur. Ad hæc, plurimi sunt salsi fontes. Nullus autem reperiri deberet, si philtri, vel caloris ope salis aqua deponeret. Igitur &c.

Respondetur. Nego antecedens. Duplici enim illo modo, scilicet philtratione, & distillatione, salis particulas ab aqua maris separari, tradit Amont, p. 2. q. 9. Idem tradit P. Regnault, tom. 2. exercit. 4. ubi docet primo, aquam maris sic philtrari per terram, & sabulum, ut sales deponat, & dulcis evadat quoniam salinæ particule, ut pote quæ aqueis crassiores sunt, nec

nec configuratione sua se se accommodant meatibus terræ, & sabuli, nequeunt pertransire. Tradit secundo experimentum Domini Gautier. Si enim maris aquam in cucurbita ponas longiori, & capitello suo cooperta, eamque sic Soli exponas, ut radii vibrentur supra cucurbitam, eamque calefaciant, sed capitellum non tangat, salis particulae permanent in cucurbita, & in recipiente aquam purgatam invenies. Idem contingit, si superponas aquæ ignitos carbones; aqua enim post distillationem tunc saporem habet eundem, ac aqua pluvialis, & aqua cisternæ; immo subfrigidior est, ac levior, quam aqua cisternæ. Assentitur etiam Pater Pace, part. 2. Physices tractatu 4. cap. 3. tradit enim, quod, dum maris aqua in cacabo igni exposita ebullit, exiguae illius guttulæ, quæ in cacabi operculo colliguntur, sale in fundo vasis subsidente, dulces sunt. Certissimis igitur experimentis erudimur, Maris aquam salsedinem, & amarulentiam deponere.

Nec allatæ in argumento rationes quidpiam concludunt. Non enim arbitramur, oportere nos vim naturæ ex nostrâ arte metiri, quæ illius quidem imitatrix est, sed longe ab ejusdem virtute deficit. Tot certe sunt, quæ nulla arte perfici potuerunt, & tamen certissime in naturalibus eveniunt. Nihil adeo obstat, si quandoque per-

fecta salis ab aqua marina separatio fieri arte non potuit. Quamquam oppositum contestentur laudati nuper auctores.

Itaque argillosa, & arenosa terra, per quam aqua maris dilabitur, philtratione subtiliores aquæ particulas à crassioribus salis corpusculis secernit, ut proinde istis subsidentibus aqua per terræ poros liberius excurrat. Nec obstrui hinc debent meatus, quia salis corpuscula aut ex motu vehementi aquarum maris loco dimota, ab aquis ipsis alio vehuntur, aut in moleculas concreverunt, vi gravitatis decidunt: unde & pori terræ aperti perseverant. Immo vero si arte saltem plurimum salis per philtrationem separari potuit, ut Adversarii concedunt, non apparet, cur naturæ ea sit vis deneganda, qua valeat omnem pene noxiam salsedinem ab aquis illis extrahere; quamquam & nonnullæ salinæ particulae sint etiam fontium aquis immixtæ, ut varius istarum sapor, & diversa earumdem effecta manifeste demonstrant.

Distillatione etiam ope caloris facta, sales ab aqua maris separantur, nam calorem, ut alias diximus, in Terræ visceribus subterraneis ignes efficiunt. Nec ubique debent aquæ calidæ inveniri, cum vi caloris in vapores soluta aqua ex sui natura frigescat; sæpe etiam contingit, ut calida corpuscula aquis immixta, in superiori earum parte dispergantur, in inferiori vero à superioribus aquæ partibus impedita,

ube-

uberiora sint, & calorem ibi tantummodo procreent, & aquæ subinde sint in superioribus suis partibus frigida, & calidæ in inferioribus: Sic in Regno Sinarum, ut refert P. Regnault exercit. 6. extat fons, cujus aqua frigida est in superficie, & calida prope fundum, adeo ut ibidem manus immersa vix ferre possit calorem.

Quod vero plurimi sint salsi fontes, ac lacus, hoc tantummodo indicat, non quavis philtratione, aut calore salsedinem separari ab aqua posse; unde in iis locis, per quæ aqua maris communicatur, non est æqualis meatuum dispositio. Ceterum in illis fontibus eadem poterit esse salsedinis causa, quæ in ipso mari; quatenus à proxima aliqua salis fodina transeuntes aquæ illæ, salina corpuscula secum traxerint.

Objicies 4. Solæ pluviales aquæ, ac solutæ nives abunde sufficiunt omnibus fontibus, fluminibus, & torrentibus efficiendis. Cum enim D. Mariotte universam aquæ copiam, quæ singulis horis, diebus, & annis à Sequana in mare deferretur, accuratissime deprehendisset; hanc cum nivium, pluviarumque copia, quæ singulis annis in circumpositis eidem Sequanæ regionibus decidere solet, inito calculo comparavit, reperitque longe majorem esse nivium, pluviarumque copiam, quam sit tota aquæ moles, quæ à flumine in Oceanum illabitur. Nimirum supposito quod

singulis annis novemdecim aquæ pollices in pluviam decidunt, eaque velocitate mediocri Sequana in mare illabatur, ut singulis minutis 100. pedes excurrat, & 200000 cubicos pedes aquæ in Oceanum effundat, 95698000000 cubicos pedes excedet, hæc autem vix ad 10512000000 eosdem pedes perveniat; Tum factò ad regiones alias, aliaque flumina argumento, certo inferri posse demonstrat, quod aquarum copia in universam, verbi gratia, Gallia decidens, fluviis omnibus, fontibusque in eodem regno existentibus perenniter efficiendis sufficiat; quin etiam maxima illius pars, & animalibus nutriendis, ipsique Telluris substantiæ humectandæ supersit. Hoc Domini Mariotte experimentum à Sedilæo, aliisque compluribus alibi sæpius tentatum fuit; & ubique semper pluviarum, niviumque moles, fontium, fluminumque aquam longissime superavit. Celebre autem in primis est illud, quod ab Hallejo peractum est. Cum enim vapores illos, qui ex solius Mediterranei Maris superficie singulis diebus evelluntur, & avolant, cum aquæ copia, quæ ex amplissimis fluviis Ibero, Tiberi, Pado, Danubio, Boristene, Tanai, Nilo &c. in Mediterraneum ipsum illabuntur, comparasset; invicte demonstrat, universam fluminum aquam vix ad tertiam illius aquæ partem accedere, quæ in vapores conver-

titur, atque in aere; pluviis, nivibusque efficiendis concrevit. Quantitas enim aquæ in vapores soluta 5280. milliones doliorum excedit, cum à fluminibus in mare nonnisi 1827. milliones deferantur. Hinc ubi plura sunt flumina, ut in Italia, ibi quoque major est nivium, pluviarumque copia. Ergo &c.

Respondetur, illos non tanti facere hoc argumenti genus, quanti illud plerique Recentiores habent. Levibus enim potius conjecturis illud inniti censemus, quam solidis ratiocinationibus. Sane non facile assentimur, relata experimenta omni ex parte accurata fuisse. Quis enim nesciat, quandoque plus nivium cadentium in una parte ejusdem etiam regionis labi, quam in alia? Quis ignorat, sæpe grandiores in una parte aquæ guttas cadere, dum interim in alia non admodum distanti imber decidit? Quisnam potuit præ grandis fluminis partes omnes diligenter examinare, utrum nempe ex uno tantum sensibili, ac patenti ore aquas in mare demittat? an vero voragine quasdam, aut meatus etiam ampliores in sui medio, vel in aliis partibus contineat, è quibus penetrantes aquæ per Telluris rimas ad mare ferantur? Terra illa profecto, quæ alveum fluminis constituit, non similis prorsus ubique demonstratur, præsertim post primum superficiale corticem. Hunc decurrens aqua

sensim penetrat, atque nunc profundius immergitur, nunc paulisper tantummodi illum subit. Quid quod sæpe probabile est contingere, ut nives, ac pluviales aquæ, quæ in Telluris, aut montium cavernis dicuntur colligi, per secretiores Telluris rimas, non in illud exonerentur flumen, quod ipsis vicinum est, sed alio ferantur.

Acutissimum autem miramur quidem Hallei ingenium, qui Londini, & intra domus suæ penetrare constitutus vaporum copiam è Mari Mediterraneo ascendentium accurate metiri, eorumque rarefactione definita, & proportionato tensionis termino illis constituto, eos ad calculum aquæ efficiendæ determinare potuit, atque numerum diversorum halituum ita distinguere, ut secerneret siccas, seu terreas exhalationes ab aqueis, earumque omnium copiam pernosceret. Sed nos iis minime assentiri possumus, nisi Recentiores ostendant, Hallejum etiam certis experimentis potuisse constituere æqualem subterranei caloris, & ignium vim toto anni tempore, & sub omnibus Maris Mediterranei partibus; immo & perspectam distincte habuisse diversam illius positionem, & optime deprehendisse qua in parte calor esset maximus, qua in parte minimus, qua in parte ferme nullus; tum & semper determinasse vim radiorum Solarium, aut semper

per cognovisse, quandonam nubecula quædam, vel humidior ventus vim radiorum illorum temperaverit, aut quando Solis aspectus, & actio unam magis, quam alteram Maris Mediterranei partem affecerit; postremo perspectam o Hallejo fuisse varietatem omnem tempestatum, & motuum in aquis Mediterranei. Iis enim de causis halitus attolluntur, vi nempe caloris Solaris, & etiam subterranei; tum varius aquæ motus ad id inservit, nec non & ad dissolvendos sales, terreasque particulas ut facilius inde elevari queant.

Præstat etiam animadvertere, Hallejum experimenta sua cepisse non in aqua maris, nec ad Solares radios, sed aqua usum fuisse dulci, tanta salis intra illam copia dissoluta, quantam ipse putavit in æquali marinæ aquæ portione contineri, ignemque adhibuisse ad eum usque caloris gradum, quem censuit ipse æstivis diebus à Sole communicari aqueis Mediterranei. At duo hæc, quæ Hallejus sibi velut certa constituit, ut iisdem metiretur Solis actionem in aquas Maris, nec ipse probat, nec satis demonstrari possunt. Credibilis sane est, aquam artis vi sale conditam facilius evaporari, & à salibus separari, cum è contra aqua maris multo abundet bitumine, quo & densior efficitur, & salis ab ipsa separatio retardatur. Ea pariter caloris æqualitas in igne, & Sole undenam probari poterit?

Quo argumento evincit Hallejus, ignem, & Solem, data etiam caloris æqualitate, ejusdem omnino virtutis esse, eademque vi ignem egisse in aquas dolio conclusas, qua Sol æstivo tempore in aqua Mediterranei operatur?

Non ergo facile assentimur, accurata omnino fuisse illa experimenta, eaque arbitramur non satis idonea esse ad rem demonstrandam. Unde plurimum etiam distat suppeditatio Halleji ab altera Domini Mariotte. Denique nec certo defini potest quantitas aquæ à fluminibus in mare delata, quorum pleraque subterranea sunt, nec in Telluris superficie apparent. Quamobrem nihil certi ex argumento colligitur adversus nostram thesim. Vapores itaque in pluviales aquas, & nives concreti, fontes quosdam efficere possunt, alios fontes, & flumina augere; Telluris humectationi, plantarum, & animalium nutritioni deserviunt, quibus maxima aquarum copia necessaria est: ut ex probatione nostra compertum fit. Ubi vero plura sunt flumina, major etiam extat nivium, & pluviarum copia, quoniam & à fluminibus, illis plures semper attolluntur vapores.

## QUÆSTIO QUARTA.

De Causa fluxus, & refluxus  
maris.

**Æ**stus maris reciprocus, sive  
ejusdem fluxus, & refluxus,  
variè semper torsit Philosophorum  
ingenia. Hinc Aristotelis Osiores  
tradidere, eundem se se præcipitem  
in Euripum dedisse, quod illius æstus  
causam assequi non posset, ut proinde  
ultima Aristotelis vox illa fuerit. *Euripus  
capiat Aristotelem, quoniam Aristoteles  
non cepit Euripum.* Sed hæc inania  
commenta sunt, cum Diogenes Laërtius  
in vita Aristotelis libro quinto scribat,  
illum in suo lecto è vivis excessisse.  
Videatur & Aulus Gellius libro 13.  
cap. 5.

Celeberrima porro, & notissima  
hujus æstus proprietas est, ut aqua  
Maris per sex horarum spatium  
sensim ad litus accedat, ibique ad  
aliquam altitudinem augeatur, ac  
veluti intumescat; deinde vero per  
æquale temporis spatium sensim  
decreseat, à litore recedendo; tum  
per alias sex horas iterum affluat,  
& augeatur, ac denique per totidem  
horas refluat, & minuat, ita ut  
vingtiquatuor horarum spatio bis in  
aliquo litore, motu reciproco, fluxus  
& refluxus aquæ contingat, sive aqua  
in eodem litore augeatur, vel minuat.  
Ita plerumque æstus per-

ficitur. In Aquitanico tamen litore  
septem horis affluit mare, quinque  
refluit; in Canadensi quinque  
horis accedit, septenis regreditur;  
& prope Guineæ litora quatuor  
horis ascendit, reliquis vero octo  
descendit. Magnitudo æstus inæqualis  
est: in Mediterraneo exigua, ad oram  
Africæ magna; in fine Adriatici  
prope Venetias notabilis est intumescen-  
tia; non tamen par in utroque litore  
æstus respondet; aliis in locis major  
vel minor habetur.

Quod attinet ad tempus, triplex  
periodus in æstu distinguitur, diurna,  
menstrua, & annua. Diurna est,  
qua mare, cum primum Luna  
ascendere incipit supra Horizontem,  
incipit & ipsum ita crescere, ut  
Lunæ ascensui se accomodat; quare  
ubi hæc ad summam altitudinem  
meridianam pervenit, mare in  
summam intumescentiam obtinet;  
at ubi Luna in Occidentem declinat,  
mare decreseat, ita ut finis sit  
decrementi, dum Luna Occasum  
attigerit. Rursus eodem ordine  
incipit tumere iterum, ac sequi  
Lunæ motum ad oppositum Meridianum  
sub nostro Horizonte, à quo dum  
in nostrum Horizontem agitur Luna,  
mare rursus minuitur. Quemadmodum  
autem Luna, dum diurno motu circa  
Tellurem convertitur, singulis diebus  
tardius ad aliquod Horizontis, vel  
Meridiani punctum revertitur, ex quo  
discesserat, quia nimirum proprio  
motu ex Occiden-



dente in Orientem sensim progreditur, adeoque diurnus illi oppositus ita retardatur, ut solo 24. horarum spatio integram periodum absolvere nequeat, sed insuper 50. minuta temporis requirantur; ita prorsus æstus, vel affluxus initium in aliquo litore, non eadem semper hora contingit, sed singulis diebus retardatur per 50. minuta. Menstrua æstus periodus ea est, quæ in Noviluniis, ac Pleniluniis maximam facit maris intumescentiam; minimam in Quadraturis. Annuæ demum periodus habetur, quod maximus sit æstus in Æquinoctiis, minimus in Solstitiis. Quam obrem Philosophi miram quandam connexionem fatentur inter Lunæ motum, & Maris æstum.

Illud etiam observatum est, non æquabili, ac uniformi motu aquam maris fluere, vel refluxere. Si etenim tempora fluxus, & refluxus comparentur, celerius, majorique impetu descendit, vel recedit à litore, quam accesserit; atque initio affluxus celerius accedit, quam in fine, dum affluere cessat: contra vero dum refluxere incipit, velocior est aqua, quam dum refluxus ipse jam desinit.

Quod autem diximus, in Noviluniis; ac Pleniluniis maximam fieri maris elevationem, minimam in Quadraturis, ita accipiendum est, ut tamen intelligas uno, vel altero die post eas Lunæ mutationes; ita enim contingit. Hæc sunt, quæ

observationibus comperta circa æstum maris reciprocum ab omnibus approbantur.

Causam porro marini æstus Copernicani à Telluris motu derivant, quem inæqualem esse dicunt, quia Tellus A fig. 5. tab. 8. celerius aliquando, tum tardius in eandem partem impellitur; unde aquæ in Tellure, velut in vase contentæ, evenit, ut modo in unam, modo in alteram partem litoris refluat: quod ipsum aquæ in vase delatæ contingit, si vas nunc celerius, nunc tardius promoveatur.

Irregularitates autem æstus marini ex particularibus causis, præsertim vero ex alveorum, litorum, fretorum ordine, & loco oriri posse arbitratur Galilæus. Vehementior autem Syzygiarum tempore maris æstus efficitur, quia, cum Luna tunc Telluri proximior sit, quam in Quadraturis, tota Telluris, ac Lunæ compages Soli proximior redditur, adeoque celerius ab illo circumducitur: sicuti quo penduli longitudo minor est, eo celerius illud movetur, suasque vibrationes peragit. Uberior denique maris affluxus in Æquinoctiis, quam Solstitiis, ex annui, diurnique motus complicatione oriri debet. Cum enim diurnus Telluris motus fiat circa polos Æquatoris, annus vero circa polos Eclipticæ; dum Tellus in Æquinoctialibus punctis reperitur, uterque motus fit cum eadem directione: in Tropici vero, sive Solstitialibus, mo-

tuum

tum directiones inclinantur, adeoque debilior ex illis motus componitur.

Plinius, lib. i. Historiæ Naturalis, cap. 27. Solem, & Lunam causas esse putavit marini æstus. Cartesius autem à Luna illum oriri docuit, quam supponit simul cum Tellure moveri, non in circulo, sed in ellipsi (fig. 5. tab. 8.) unde inæqualiter à Tellure distat. Hinc Luna modo magis, modo minus comprimit subjectum ætherem, vel ærem, prout majus, vel minus est spatium Lunam inter, & Tellurem: æther autem plus, minusve aquam repellit, unde ipsa in una parte elevari cogitur, & in altera deprimitur. Irregularitates autem marini æstus ex litorum varietate ducuntur.

Newtonus fluxum maris fieri putat ex vi attractrice, qua Sol, & Luna atrahunt aquas: sic tamen ut vis attractiva Solis sit longe minor virtute Lunæ, nam virtutis illius incrementum, non ex sola mole, sed ex distantia debet mensurari, quæ longe major est in Sole. Cum igitur Tellus circa proprium axem volutetur diurno motu, tunc illius partes Lunam respicientes ab ea attrahuntur: non quidem partes solidæ, cum tanta non sit vis Lunæ, sed fluidæ solum, nempe ipsæ aquæ. Idemque præstat attractiva vis Solis. Hinc variâ explicantur phenomena æstus marini ex diversa itidem distantia Solis, & Lunæ à Tellure, nec non ex unio-

ne Lunæ cum Sole, qua fit, ut simul agant; vel è contra.

P. Honoratus Fabri Tellurem, & Lunam corpora esse persimilia concipit, & utrique suam atmosphæram, & circumfusum ærem attribuit; adeo ut aer Lunam inter, & Tellurem contentus, quasi in duas partes distractus videatur, quarum altera in Tellurem, altera in Lunam gravitet, majorque, vel minor sit prout Luna proximior nobis, aut remotior est. Unde & magis, aut minus aqua ab ære premmatur. Cabeus ait Lunam virtute sua commovere è maris fundo, & rarefacere quosdam spiritus nitrosos, ac sulphureos, qui aquam tunc attollunt, & postea densati iterum descendere permittunt. Peripatetici ab occulta Lunæ in aquam influentia æstum maris derivant. Alii à vi fluminum in Atlanticum mare prorumpentium. Alii à quibusdam vorticibus aquam erumpere, iterumque absorberi in ipsis Terræ polis dicunt; unde æstus Oceani efficiatur. Hisce igitur opinionibus expositis.

Dicimus, causam marini æstus derivandam non esse à motu Telluris: eandem vero non satis usque modo exploratam esse.

Probatur i. pars. Et cum primis aqua in vase contenta tunc versus latera fluit, & refluit, quando totum vas momento temporis vel in motu acceleratur, vel retardatur. At ubi ad accelerationem, vel retardationem gradatim, ac sensim

vas promovetur, motus ille aquæ certissime non sequitur. Jam vero accelerationes, vel retardationes motus (si Tellus dicatur moveri) in partibus terrestriis superficiei sensim acquiruntur, ac per gradus intermedios. Quare nihil juvat Copernicanos exemplum aquæ in vase moto contentæ; nec ullus motus debet effici in aquis maris: adeoque nec æstus. Secundo si vera est Galilæi opinio, aquæ omnes æstum pati deberent, cum tamen experientia compertum sit, plures aquas etiam intra sinus magnos contentas, nullatenus æstuarè. Sane Mare Caspium non patitur æstum: Deberet autem fluere, ac refluxere, perinde ut Oceanus, quoniam eadem caussa, idem nempe Telluris motus, illud compelleret æstuarè. Nec ullam sane discriminis rationem in medium proferre possunt Copernicani, nisi generalem admodum, & confusam, quæ rei declarandæ non sufficit. Tertio si Telluris motus caussa esset æstum maris, fluxus in uno litore contingeret, atque interim refluxus ex alio: uti accidit in penduli vibrationibus, & in aqua intra vas motum contenta. Compertum est autem experientia, aquas simul in diversis, immo & oppositis litoribus elevari; quin in ipso etiam alto mari contingunt æstus. Quamobrem videntur hæc in re Copernicani non caussam effectui per experientiam noto, sed effectum potius accommodare caussæ, quam sibi ipsi,

invita rerum natura, præfixerunt. Non igitur marini æstus caussa repetenda est à motu Telluris.

Dices. *Æstus maris* non aptiorem habet caussam, quam motum Telluris; atque hoc concesso, optime æstus exponitur, præsertim cum aquæ maris multum quidem in extremitatibus attollantur, parum, aut nihil in sinuum medio, & eleventur in una parte, dum interim in opposita deprimuntur. Igitur &c.

Respondetur, hæc corruiere ex relata probatione nostra. Quamquam autem caussa marini æstus ignota sit, non tamen cogimur temere approbare caussam illam, quam proprio mare Copernicani constituunt, cum impar certe deprehendatur effectui illi exponendo. Ad hæc, tot sunt in maris æstu irregularitates, quæ levissimis solum conjecturis nituntur expendere Copernicani.

Probatur secunda pars. Etsi tanta consensus, quæ inter Lunæ motus, & æstum maris reperitur, indicare videatur hunc ab illa oriri; nullatenus tamen, quomodo id fiat, explicari satis potuit, atque adversus opiniones omnes superius relatas invicta urgent argumenta. Cartesius primo pluram falsam pro veris supponit, velut motum Telluris, & ipsius vorticem. Tum ait ætherem comprimi à Luna, cum tamen inauditum sit, fluidum comprimi à corpore mobili implente spatium fluidi deficientis, cui

cui exitus latissime patet. Deinde vel æther premit aquam immediate per se ipsum, vel per aerem simul? Non primum, quia ætheris motus circularis est, & obliquus, unde potius deberet, aerem impellere in gyrum, quam premere aquas deorsum; adeoque ut sensibilis est Oceani æstus, ita deberet esse magis sensibilis motus aeris: at experientia ostendit, pacato etiam aere quandoque æstum contingere. Non secundum, quippe facilius tunc esset aerem condensari, quam aquas Oceani librationem amittere: ut consideranti patet. Rursus si æther eam pressionem in aquas exercet, in alia etiam corpora ejusdem pressionis varia vis perciperetur: præsertim vero hydrargyrum in barometro suspensum nunc magis, nunc minus attolleret: quod experientia non consonat; tum & alia lacuum, ac fluminum aquæ premi deberent ab æthere, atque æstum pati, quod re ipsa non contingit. Sed & incerta omnino est proportio illa majoris, vel minoris distantia Lunæ à Tellure cum æstu maris. Proindeque &c.

Newtoni opinio non videtur satis idonea tum ex iis, quæ generatim diximus de vi attractiva, tum quia Sol, & Luna alias etiam aquas lacuum deberent attrahere; immo & aerem ipsum marinis aquis leviolem, unde iste non gravitaret in Tellurem. Deinde nulla ratione intelligi potest aquarum,

maris attractio à Luna, dum hæc in hemisphærio Telluris nobis inferiori reperitur; Lunæ enim radii tunc ab interposita Tellure prohibentur, aut sane omnino debiles, ac inutiles essent. Denique si fluxus maris vi attractiva Lunæ efficeretur, id certe Luna præstaret, dum aquis imminet. At experientia ostendit, affluxum fieri non quando Luna Oceani aquis imminet, sed potius cum ab illo per integrum sex horarum spatium digressa fuerit, quin prius vel minimus appareat aquæ effluxus. Ita præsertim in Mari Atlantico evenit, & in litoribus Peruanis.

Nec melior est Fabri hypothesis, nam & Luna Atmosphæra non habet; tunc Lunæ atmosphæra æqualis esse non posset Terrestris, cum Luna sit longe minor Tellure. Denique argumenta adversus ætheris pressionem proposita hic etiam valent.

Adversus Cabæi placitum plurima pugnant; explicandum est enim, quomodo Luna eos spiritus rarefaciat, nam profecto tenuissimus Lunæ calor frigidæ maris aquas non videtur posse pervadere. Lacus etiam plurimi nitrosis, sulphureisque spiritibus abundant, nec tamen æstum patiuntur: speciales autem affingere in mari spiritus, divinari est. Deinde cum Luna per 12. horarum spatium est in hemisphærio inferiori, æstus evenire non posset. Qui occultam Lunæ influentiam adstruunt, fatentur

se veram causam ignorare. Flumina æstum caussare non possunt, quia iste constanti lege evenit, flumina autem majorem modo, modo minorem aquarum copiam in mare deferunt. Immo vero æstus maris prohibet potius aliquando flumina, ne in mare se exonerent. Demum vortices illi pro arbitrio effecti sunt, nec causa ulla aperitur, ex qua reciprocos ille motus efficiatur, unde aquæ erumpant, iterumque absorbeantur. Fatemur tamen, ex litoribus Polo proximioribus maximam aquarum vim ad Æquatorem sensim impelli; se hujusce motus causa est, quod in Æquatore major aquæ copia ob majorem vim Solis in vapores avolat, unde & à Polis ad Æquatorem nova aquæ copia dilabitur, ut æquilibrium servetur.

Hæc cum ita sint, liquido apparet, causam marini æstus non satis exploratam esse.

Salsedo Maris, ut optime olim docuit Theophrastus, efficitur ex dissolutis salium fodinis, quæ in maris alveo reperiuntur: quod ipsum experientia manifestum est, nam & sales ab aquis marinis extrahuntur. Ita & amarulentia aquarum maris à plurimo bitumine illis admixto, & ex rupibus in medio mari dispersis erumpente oritur. Color maris proprius ipsi, ac velut natus censetur esse cæruleus, vel quia in se recipit, ac reverberat Cæli speciem, vel quia

Tom. III.

ex lucis, & umbræ permixtione cæruleus color habetur: ut de Cælo diximus. Attamen mare multiplicem præ se fert sæpe colorem propter particulas mineralium terræ, herbarum, aliorumque in eo existentium.

Mare etiam ingerit nauseam navigantibus. Hujus autem effectus causa esse nequeunt soli spiritus salini, & bituminosi, qui è mari elati; & ad stomachum appulsi, vomitum provocent. Nam si res ita se haberent, ut optime ait Cabeus, ii etiam nausearent, qui ad litus sedent: quod est contra experientiam. Itaque plurimum quidem conferre spiritus illos dicimus; Cum enim repentes sint, & præterea vitrioli nonnihil admixtum habeant, possunt excitare, & ad nauseam compellere; unde flante Austro major est nausea, ceteris paribus, quam sub Borea validiore: Auster enim ut pote calidior, magis turbat maris aquas, adeoque plurimos halitus educit, ac propterea stomachum magis vellicat. Sed potior nausæ causa ex agitatione, ac fluctuatione undarum est repetenda. Cum enim corpus, in quo alterum continetur, moveri incipit, experientia demonstrat, contentum corpus confestim motu contrario moveri; nam si navis, aut currus in quo quispiam erectus sit ad Austrum moveri incipiat, homo non ad Austrum, sed ad Septentionem cadit. Quare

X dum

dum navigium remis impellitur, atque ita movetur, ut ad singulos remorum impulsus motum inchoet; hinc fit, ut si phiala aquæ semiplena sit in navi, aqua ad os phialæ fluat, refluatque. Idem porro accidit in humoribus ventriculo inclusis; regurgitant enim ad os: & quia eorum multi biliosi sunt, ac mordaces, exasperant stomachum, & nauseare cogunt. Sane hæc Cabeî sententiam plurima confirmant. Nam similis nausea cietur etiam in iis, qui curru vehuntur, & qui per lacus, ac flumina navigant. Major quoque concitatur nausea, si navigium remis impellatur, quam si vellis. Ac demum maxima est nausea in tempestatibus, & in concussionibus ingenti maris. Quæ omnia demonstrant, nauseam potissimum oriri ex agitatione.

Hinc quædam in nauseatione contingentia explicantur. Saturi minus laborant, quoniam plenus stomachus minus agitur. Jejuni omnino, ac bene puri adhuc minus, quippe nihil est, quod agitur, & stomachum irretet. Jejuni cibo, sed pravis humoribus referti, molestissime nauseant, quod soli isti pravi humores regurgitent, ac proinde accerrime vexent. Pessima est nausea, qua nihil egeritur, siquidem tenacissimi humores, adhærentes tunicæ ventriculæ, & agitatione commoti, mordacissimos spiritus continenter excitant, torquentque isti diutius, quia non emittuntur. Jacentes demum secundum navis latitudinem minus nausæ patiuntur; mordax enim humor, non ad os, sed ad latera ventriculi impellitur.

# PHYSICÆ

## PARS TERTIA,

*Quæ de Corporibus Viventibus agit, & dicitur Animastica.*



**S**erum cognitio (ajebat optime Aristoteles, lib. I. de Anima, cap. I.) ali- quid bonorum, & honorabilium existimetur; magis autem alteram altera, aut secundum certitudinem, aut ex eo quod & meliorum, & mirabiliorum fit; propter utraque hæc, anima Historia rationabiliter utique in primis ponitur. Ita sane ceteris pulchrior, & utilior est tertia hæc Physicæ pars, quæ singula Corporum Viventium genera contemplatur. Hæc porro tria sunt; atque adeo totidem etiã Animæ species communi consensu à Philosophis reputantur. Cum enim, teste Aristotele, libro primo de Anima, Summa 2., Animarum ab inanimato duobus maxime differre videatur; motu, & sensu; accirco tres Animæ species agnoscimus, quoniam tria sunt hæc ipsa motus intrinseci genera, vel operationum principia. Tribus sane modis interno quodam, nobilio-

riqûe motu substantiæ creatæ moventur, vel operantur. Aliæ nimirum nutriuntur; adolescent, sibi que simile procreant; aliæ, res etiam objecta corpora percipiunt, doloris, ac voluptatis sensu afficiuntur; aliæ denique spiritualis etiam, & incorporeæ cognitionis capaces sunt. Illæ ergo substantiæ, quæ primi sunt generis, vegetare, sive Anima vegetativa vivere dicuntur; ut Planetæ; Illæ vero, quæ sentiunt, ut Bruta; Sensitiva Anima constant; Homines denique, qui spirituali, seu incorporea percipiendi vi præditi sunt, Rationalem Animam habere dicuntur. Tres adeo sunt Animæ species; Vegetativa tantum, ut in Plantis, Sensitiva tantum, ut in Brutis; Et Rationalis in Homine.

Et de ipsa quidem Anima hominis, quatenus spiritualis est, propriasque sibi intelligendi, & volendi operationes exercet, jam fuse disputavimus in secunda Metaphysices parte, disputatione tertia. Quocirca nunc de hominis

Anima eo tantum sensu disserimus, quatenus ad corpus ordinatur, intime illi conjungitur, & sentiendi etiam, ac vegetandi operatione cum illo efficit, ceteroquin brutis, vel plantis etiam communes, tum de brutis ipsis ac plantis erit postea disserendum.

Hic complexi sumus objectum hujusce Facultatis, quæ propterea Animastica appellatur.

#### DISPUTATIO PRIMA.

*De Anima rationali, quatenus ordinata est ad Corpus.*

#### QUÆSTIO PRIMA.

*Quid-nam præ se ferat notio vitæ in actu primo?*

**C**UM vitæ nomen pluribus rebus attribuatur, quæ vivere dicuntur, ideo quid Vitæ notione significetur, cum primis inquirimus, ut quæ de animatis rebus enunciatur, distinctius intelligi queant, & definitio ipsa Animæ innotescat.

Duplicem porro Animæ definitionem exponit Philosophus in libro secundo de Anima, ubi summa prima c. 1. ait, *Animam esse perfectionem, seu actum primum corporis naturalis organici, potestate vitam habentis*; & cap. 2. *Anima, inquit, est principium, quo vivimus, sentimus, movemur, aut intelligimus.* Posteriori hac de-

finitione proprios Animæ effectus complectitur Aristoteles; priore vero ipsam Animæ naturam proprius videtur attingere. Quippe dum primam perfectionem appellat, seu actum: & primum quoque prioritate perfectionis, ac principii, eam utique à materia prima, ab Angelis assistentibus, atque ab aliis omnibus secernit formis, quatenus Anima perfectio est corporis organici, quod nempe ex partibus diversæ rationis conflatum est, unde Anima illi postea attribuit principium, quo ipsum corpus exercere valeat vitales operationes, ad quas efficiendas inchoatam habet potestatem. Ipsa autem Anima est perfectio, seu actus substantialis, quoniam ex ipsa, & ex corpore unum per se constituitur, & propter ipsam Animam animata essentialiter differunt ab inanimatis. Quamquam Anima sine accidentario primarum qualitatum temperamento non subsistat in corpore, & respectu corporis accidens logicum possit appellari, quemadmodum & ceteræ substantiales formæ. Sed Aristoteles ex Anima, & corpore fieri unum putat, sicut ex cera, & figura: Quod ita accipiendum est, quatenus ut figura ceram perficit velut forma, sic Anima sit & ipsa forma corporis.

Quid-nam porro illud esse arbitramur, quo vivens à non viventibus secernitur; sive quid-nam præ se fert ipsa notio vitæ, quatenus actum primum, seu vivendi prin-



principium dicit? Nam & Deus, & Angeli, & homines, bruta quoque & plantæ viventia appellantur.

Thomistæ putant notionem vitæ hisce omnibus communem, in actu, ut inquirunt, primo esse principium, seu vim se se movendi. Est opinio Vulpes, vivendi principium præ se ferre virtutem operandi *immanenter*, quatenus scilicet viventis actio in ipsomet vivente recipi, & terminari intelligitur. Arbitrantur alii vitam in actu primo, prout communis est viventibus omnibus, sitam esse in virtute acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis. Affirmant alii conceptum vitæ communem univoce omnibus viventibus designari non posse.

Dicimus, notionem vitæ in actu primo, quatenus Deo, Angelis, hominibus, & brutis est communis, rite explicari per vim percipiendi objecta; at si viventia creata unice consideremus, sitam esse in principio acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis. Probatur. Notio communis ea est, quæ enunciari potest de omnibus sub ipsa contentis. Atqui nulla notio vitæ in actu primo enunciari potest de omnibus viventibus. Nulla igitur extat notio vitæ iisdem omnibus communis. Porro si ita est, notio vitæ in actu primo melius explicari non potest, quam sensu à nobis exposito. Ergo dicendum est, notionem vitæ Deo, Angelis, hominibus, & brutis com-

munem præ se ferre vim percipiendi objecta; notionem vero vitæ, quatenus communis tantummodo est rebus creatis, sitam esse in principio acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis. Minor argumenti principalis probatur. I. Principium, seu vis se se movendi, vel motum dicit realem, aut motum illum, quem nos appellamus intentionalem? Porro motus realis non convenit Deo, quoniam ipsius intellectio, & volitio non acquiruntur per motum, sed omnia in ipso idem omnino sunt perfectissima identitate: ut sæpe diximus. Motus autem intentionalis nullatenus convenire potest plantis. Ergo vis se se movendi enunciari nequit velut ratio communis de omnibus viventibus. Deinde vitæ notio discernit à non viventibus id, quod vivens est. Atqui etiam non viventia vim habent se se movendi ad proprias affectiones. Ita gravia suapte natura locum deorsum petunt, & aqua reparat sibi deperditam frigiditatem: ut Thomistæ nobiscum fatentur, & nos in Physica Generali diximus. Igitur &c. II. Hinc fit, notionem vitæ constitui non posse in virtute operandi *immanenter*, nam & prædicta manima ita operantur, ut diximus; & viventia habere possunt operationem *transeuntem*: ita Deus extra se res omnes creat, conservat, & regit. Proindeque &c. III. Vis percipiendi objecta non convenit plantis: ut manifestum est. IV. Principium ac-

qui-

quirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis enuncitari non potest de Deo. Ergo &c. Ultimum hoc antecedens probatur. Deus ex vi infinitæ suæ naturæ omnem prorsus perfectionem possibilem identitate perfectissima includit, eamque omnem semper habuit. Omnis ergo perfectio semper debita fuit Deo; proindeque eidem attribui non potest vis acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis.

Respondent nonnulli Scotistæ, distinguendam esse in Deo rationem viventis *simpliciter absoluteque* acceptam à ratione talis viventis, nimirum infiniti; ajuntque propterea, principium acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis convenire Deo, quatenus vivens est; etsi eidem minime conveniat, ut Deus est, seu ut est tale vivens infinitum, & perfectissimum.

Contra 1. Principium acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis ne attribui quidem Deo potest, ut vivens est. Ergo nulla responsio. Antecedens probatur. Prædicatum commune, etsi abstrahat à suis differentiis, non tamen potest præ se ferre conceptum aliquem uni, vel alteri differentiæ oppositum. Ita animal, exempli gratia, abstrahit quidem à rationalitate, & irrationalitate, sed non includit essentialiter conceptum aliquem rationalitati, aut irrationalitati repugnantem. Idem-

-imp

que de Ente universim accepto manifestum est. Atqui principium illud acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis aperte opponitur differentiæ Dei. Ergo &c. Minor probatur. Principium illud præ se fert conceptu suo, perfectionem aliquam non esse debitam ex vi generationis: Differentia Dei dicit essentialiter, omnem perfectionem debitam esse Deo ex vi suæ naturæ. Porro perfectionem aliquam esse indebitam: omnem vero perfectionem esse debitam, duo sunt invicem aperte pugnantia. Igitur principium illud aperte opponitur differentiæ Dei, & ab ista omnino excluditur. Ergo &c.

Contra 2. Quæ conceptu suo imperfectionem sapiunt, Deo attribui non possunt, nec prout Deus est, nec quatenus Deus intelligitur sub aliqua communi notione. Hinc prædicata transcendentalia, Deo, creaturisque communia, abstrahentia sunt ab omni imperfectione, & finitate. Atqui principium acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis, conceptu suo præ se fert imperfectionem: & quidem *positive*. Igitur Deo attribui non potest, ne quidem quatenus Deus intelligitur ut vivens *simpliciter, & absolute*. Minor probatur. Principium illud conceptu suo connotat, non omnem perfectionem debitam esse, sed aliquam extrinsecus addi, & ex accidenti convenire. Idipsum enim terminis

suis

suis præ se fert. Manifestum porro est, hoc ipsum dicere finitatem, limitationem, & imperfectionem. Igitur &c.

Confirmatur: Si semel attribuat-ur Deo principium acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis, imperfectio, quam hoc principium notione sua essentiali præ se fert, subtrahi amplius non posset ab ipso Deo per ejus differentiam, seu per rationem talis viventis. Igitur &c. Antecedens probatur. Differentia perficit genus; non immutat illud: contrahit ipsum, non tollit essentialem ejus notionem, sive hæc primaria eidem dicatur, sive secundaria. Ergo &c. Nec profecto ulla imperfectio primum est in Deo constituenda, ut ex addita postmodum perfectione tollatur: quemadmodum satis superque patet in tot aliis prædicatis communibus, quæ Deo attribuntur.

Quamobrem ex dictis firmata manet assertio nostra. Itaque si Deum, Angelos, homines, & bruta simul conferas, plantasque excipias, facile est communem illis omnibus conceptum vitæ designare in vi percipiendi objecta. Percipere enim quoquomodo objecta, cognitione videlicet vel intellectiva, vel sensitiva, omnibus illis commune est, nec aliis convenit. Igitur ratio vitæ in actu primo, prout communis est Deo, Angelis, hominibus, & brutis, rite explicatur per vim percipiendi, seu

cognoscendi objecta.

At si viventia omnia creata unice consideremus, vita eorum in actu primo sita est in principio acquirendi sibi perfectionem indebitam ex vi generationis. Nam & principium istud creatis omnibus viventibus convenit; Angeli enim, & homines novas semper acquirunt intellectiones; homines item, & bruta novas sensationes; plantæ quoque novas partes. Quæ omnia nequaquam effingi possunt debita illis esse ex vi generationis. Deinde principium istud discernit viventia à non viventibus; quippe nulli inanimato congruit; aqua enim reparat utique sibi deperditam frigiditatem, gravia quoque ad proprium locum sese restitunt sibi connaturalem; sed frigiditas debita est aquæ ex vi generationis, quemadmodum & gravibus locus ille debetur, unde aqua sine frigiditate, & gravia extra proprium locum, violentiam patiuntur. Ignis autem, etsi alterum ignem producat, & illum sibi associet, nullam tamen veram, & intrinsecam perfectionem sibi acquirit; quippe extensio quædam fit ignis per juxta positionem, non per intussusceptionem, ut in plantis: nec ignis productus quidpiam est: aut complementum ignis producentis, quemadmodum intellectio est intrinseca intelligentis animæ perfectio; unde ignis ad majorem longitudinem, vel latitudinem extensus immerito diceretur intrinsece perfectior altero

igne minorem extensionem habente.

QUÆSTIO SECUNDA.

*Utrum Anima rationalis sit forma corporis; & quomodo exponi possit unio ipsius cum corpore.*

**V**etustiores Philosophi dicebant, animam rationalem ita esse præsentem corpori, ut illud moveret, ac regeret *per assistentiam*, quemadmodum sessor equum, vel nauta navim. Aristoteles autem sæpe docuit, animam rationalem esse præsentem corpori *per informationem*: quod exemplo figuræ ceram informantis exponit. Hanc sententiam Peripatetici tuentur. Cum autem Ecclesia definierit, animam rationalem esse veram formam corporis humani, iccirco id ipsum Philosophi omnes Catholici approbant, quamvis dissentiant in exponendo modo, quo anima dicenda sit forma corporis, sive quo ejusdem animæ unio realis cum corpore explicari debeat.

Peripatetici id ita intelligunt, ut anima dicatur vera forma corporis, eidemque unita sit, & quia est substantia essentialiter incompleta, & suapte natura ordinata ad corpus, & quia tóta est in toto corpore, & tota in singulis partibus corporis, & quia est principium motuum in corpore, & in illo, ac cum illo sentiendi, & vegetandi operationes peragit. Tribus hisce unionem definiunt animæ cum cor-

pore: quæ unio potissimum explicatur per influentiam ipsius animæ in corpus.

Cartesiani, aliique Recentiores tria hæc inficiantur, animamque, & corpus duas esse substantias omnino completas dicunt, animam in solo capite residere, sive potius in Conario, seu Glandula Pineali, quæ in superiore cerebri parte reperitur, nullamque vim in corpore exercere, nec illud movere, aut vegetandi, & sentiendi operationes in eo peragere, sed ejus cum corpore unionem præ se ferre mutuum ordinem operationum, quem Deus ita præfixit, ut certa, determinataque motione in corporeis sensibus existente, determinatas excitet ipse Deus in anima ideas; iisque vicissim excitatis, unum, vel alterum in corpore motum ipse efficiat. Proinde Deus ipse causa est effectrix motuum omnium, occasione tamen data ex motibus corporis, vel ex ideis animæ. Hæc hypothesis caussarum dicitur occasionalium.

Recolite quæst. I. disp. 6. Physicæ Generalis.

Leibnitius, & Wolfius, aliique Recentiores ita exponere nituntur unionem animæ cum corpore. Anima, & corpus suapte natura sunt veluti duo automata, harmonica serie operationum suarum disposita. Unaquæque enim anima ex se se considerata, suapte natura est suo corpori consona, & unumquodque corpus suæ animæ, eorumque operationes harmonicæ sunt, seu con-

sentientes ex ipsa natura, & essentia utriusque. Hinc operationes animæ, & motus corporis sibiimet correspondent, non per influxum physicum animæ in corpus, non quia Deo sic disponente sint invicem causæ occasionales, sed per naturam ipsam, & essentiam hujus numero animæ, & istius numero corporis. Anima vi sibi propria producit omnes suas perceptiones, & appetitiones continua serie, quas ex vi suæ naturæ haberet, etiamsi corpus non existeret, immo etiamsi non existeret Mundus Corpus ob suam mechanicam dispositionem ab impressionibus in organa sensoria factis propter externorum objectorum actionem motus suos habet, quos haberet etiamsi in ipso anima non esset, nisi quod tunc nos minime conscii essemus eorum motuum. Hæc igitur anima, & hoc corpus sunt veluti duo automata ex sua essentia, & natura invicem ordinata ad seriem harmonicam suarum operationum. Hoc Systema appellatur Harmoniæ præstabilitæ. Deus autem hanc harmoniam præstabilivit, quatenus huic animæ junxit hoc corpus. Videatur Wolffius in Psychologia Rationali, sect. 3. c. 4.

Dicimus, animam rationalem esse vero sensu formam humani corporis, & illius cum isto unionem præ se ferre realem animæ influentiam in corpus, nec explicari posse per hypothesim caus-

Tom. III.

rum occasionalium, aut per Systema Harmoniæ præstabilitæ.

Probatur prima pars. Clemens V. in Concilio Viennensi damnavit asserentes, animam rationalem non esse formam corporis humani per se, & essentialiter. Et Leo X. in Concilio Lateranensi V. iterum confirmavit, animam intellectivam esse vere, per se, & essentialiter humani corporis formam. Igitur anima rationalis est vero sensu forma humani corporis, nec illi præsens est per solam assistentiam. Ratio etiam naturalis id ipsum evincit. Quod enim alteri præsens est per solam assistentiam, non tribuit illi aliquam intrinsecam denominationem, nec unum facit cum eo compositum. Porro Anima rationalis intrinsece denominat corpus vivens, atque cum illo unum compositum facit, nempe hominem, quem à non viventibus intrinsece, & essentialiter discernit, & per gradum rationalitatis distinguit etiam ab aliis viventibus. Ergo Anima rationalis vero ac proprio sensu est forma humani corporis; Etenim in Energumenis nulla fit intrinseca denominatio ab assistente Angelo. Ita & Deus est nobis intime præsens, nec tamen nos intelligentes appellamur divino intellectu. Proinde ea vitalis operatio, quæ ab anima, & corpore fit, indicat Animam esse vero ac proprio sensu formam corporis. Hinc homo, qui ex anima, & corpore constat,

Y unum

unum *per se* dicitur, & intrinsece denominatur intelligens. E contra vero in obsessis contingit, nam ex illis, & Angelo assistente non fit unum *per se*, nec illi intelligentes dicuntur ab ipsiusmet Angeli intellectu. Ita cum ex Christi Domini permissione, ut legimus Matthæi 8. & Marci 5. Dæmones introjerunt in porcos; non sane unum *per se* compositum effectum est, nec à Dæmonibus ulla in porcos dæmoninatio intrinseca profluxit.

Probatur secunda pars, & i. quidem generatim. Ex nuper dictis Ecclesia definit animam rationalem esse *vere, per se, & essentialiter* formam corporis. Atqui definitionis illius sensus unionem animæ cum corpore tribus illis comprehendit, quæ Peripatetici constituunt. Ergo revera unio animæ cum corpore præ se fert realem ipsius influentiam in corpus sensu jam declarato. Minor probatur. Non alius hac de re potuit esse sensus Clementis V. & Concilii Viennensis, nisi is, quem Veteres Ecclesiæ Patres communi calculo semper docuerunt. Atqui SS. Patres unanimi consensu semper docuere unionem animæ rationalis cum corpore tribus illis comprehendit, & realem influentiam animæ in corpus præ se ferre. Igitur &c. Major indubia est; quia Concilia ut hæreses damnent, & fidei dogmata constituent. SS. Patrum sententiam & traditionem

consulunt, ac sequuntur. Minor probatur. Augustinus cum primis sapissime nostram docet sententiam, præsertim vero c. 16. libri de Immortalitate animæ, ubi postquam docuit corpoream molem esse in loco circumscriptive, animam vero definitive, tum inquit: *Tota anima singulis partibus* (sui corporis) *simul adest; quæ tota simul sentit in singulis.* Huc pertinet definitio animæ ab Augustino tradita in lib. de Quantitate animæ c. 13. ubi ait, eandem esse substantiam quamdam rationis participem, regendo corpori accommodatam: & quidem suapte natura; Etenim *inest ei* (inquit S. Doctor lib. 12. de Genesi ad litteram, c. 35.) *naturalis quidam appetitus corpus administrandi.* Et lib. octogintatrium quæstionum, q. 8. scribit: *Anima voluntate, id est, illo motu, qui localis non est, corpus suum tamen localiter movet.* Consentiant Hilarius in Psal. 118. Gregorius M. homilia 5. lib. 2. in Ezechielem, n. 9, & alibi, Basilius homilia in illud Deuteronomii c. 15. *Attende tibi ipsi,* Joannes Chrysostomus, homilia 34. in Matthæum; ac denique, ut alios omittamus, Gregorius Nyssenus sermone 1. de Anima, ubi præclare inquit: *Undenam ergo accidit corpori, ut moveatur, nisi ab anima?* Denique ne unus quidem ex SS. Patribus extat, qui contrariam novis opinionem tradat, aut Re-

centiorum placitis consona scribat. Igitur &c.

Confirmatur. Laudata superius Concilia, Viennense, & Lateranense nomen formæ tunc accipere juxta propriam significationem Philosophis, ac Theologis ea ætate communem. Tum *verè, per se, & essentialiter* formam esse, non nisi sensu à nobis exposito declarari potest. Porro certum est, opinionem nostram communi tunc temporis consensu probatam fuisse atque ea, quæ ex solo decreto Dei oriuntur, ad essentiam rerum non pertinere. Igitur &c.

Probatur 2. Talis est unio Animæ rationalis cum corpore, ut duo hæc constituent compositum *unum per se*, unam nempe naturam. Id sane SS. Patres, Theologi, naturalis ratio, & communis hominum sensus affirmant. Atqui unitatis istius notio minime subsistit, nisi Anima rationalis sit substantia essentialiter incompleta, & suapte natura ordinata ad corpus, & corporis motiones efficiens. Igitur &c. Minor probatur. Ex duabus naturis essentialiter completis fieri nequit *unum per se*, ne quidem per decretum Dei. Ita si Angelus præsens fieret corpori canis, & Dei decreto mutuus ordo operationum constitueretur, nihilominus ex illis non fieret *unum per se*; & una natura: quemadmodum nec in obsessis fit una natura ex homine, & Dæmone. Igitur &c.

Confirmatur. Unione hypostatica non fit *unum per se*, seu una natura Divinitatis, & humanitatis: & tamen ordo quidam est operationum inter Deum, & hominem in Christo. Ergo nec ex Angelo, & Canè, aut ex substantiis duabus omnino completis effici potest *unum per se* &c.

Probatur 3. Ideo Cartesiani inficiantur animam esse totam in toto corpore, & totam in qualibet parte corporis, quia inquirunt, tunc esset extensa, adeoque corporea. Atqui hæc ratio nulla est. Igitur &c. Minor probatur. Anima est in cerebro, sive in Glandula Pineali, ut Cartesianis placet, quia ibi fit nervorum concursus. Ergo anima est extensa, neque tamen est corpus. Consequentia probatur. Ut optime docet Scotus in tractatu, de rerum principio, quæst. 12. n. 11. Nervi omnes non coeunt in punctum, quippe corpora sunt, non autem lineæ mathematicæ. Ergo pars illa, in qua dicitur anima residere, extensa est. Igitur anima est extensa: neque tamen est corpus. Tum nulla ratione Recentiores inficiantur eam animæ diffusionem, vimque motricem corporis pro arbitrio denegant animæ: ut argumentorum solutione patebit. Si etiam motus, qui in somniis, & in Somnambulis contingunt, ab externis objectis non oriuntur; adeoque interni spiritus animales non nisi ab anima moveri possunt. Certissima

etiam experientia compertum est, corpora, præsentè anima, moveri, & ex absente, cessare à motu. Quemadmodum ergo in Recentiorum sententia licet nobis certo non innotescat, quæ in parte cerebri sit anima, & lateat insuper modus, quo idea nostra habeatur, nihilominus animam esse in corpore, & nos ideam habere omnes profitentur; idem in sexcentis aliis locum habet; Ita etsi nobis non innotescat modus, quo rationalis anima moveat corpus, non propterea negandum est, animam corpus movere.

Probatur 4. speciatim contra Hypothesim caussarum occasionalium. Philosophus nihil admittere debet, nisi quod sufficienti ratione fulciatur. Atqui nulla sufficiens ratio ostendit Hypothesim illam caussarum occasionalium esse veram. Igitur admittenda non est. Minor probatur. In ea hypothesi nulla reditur ratio ex parte animæ, aut corporis, cur hic, vel ille motus corporis, hæc, vel illa animæ perceptio habeantur: & cum dicitur Deum ita operari in anima, & corpore, id profertur, quod notissimum est: nemo quippe ignorat, Dei voluntate fieri quidquid in Mundo contingit. Igitur &c. Eas vero leges, ea decreta Dei, quæ à Cartesianis dicuntur, ut nulla sufficienti ratione probantur, ita & facile à nobis negantur.

Probatur 5. speciatim adversus

Systema Harmoniæ præstabilitæ. Atque cum primis nulla sufficiens ratio ostendit, talem esse uniuscujusque animæ, & cujuslibet corporis naturam, & essentiam, aut perpetuam illam operationum consonantiam ex ipsa animæ, & corporis intrinseca essentia provenientem. Igitur ejusmodi Systema pro arbitrio confictum merito reputatur. Deinde unio animæ, & corporis nullatenus intelligi potest, nisi per intimam utriusque præsentiam. At Systema Harmoniæ præstabilitæ unionem effingit animæ existentis Mediolani cum corpore Romæ existente; immo unionem animæ existentis cum corpore etiam non existente: quod ne mente quidem consequi possumus; relatio enim actualis intelligi sine extremis actualibus nequaquam potest. Ergo &c. Minor evidens est ex declaratione Systematis. Unio quippe in serie perceptionum, & appetitionum animæ constituitur, quas anima haberet etiam sine corpore. Ait quidem Wolfius, localem præsentiam non convenire animæ, & animam alii corpori præsentem intelligi non posse, quam isti, à quo in modificationibus suis pendet. Sed hoc ultimum Systemati adversatur; nulla enim est in illo constituta dependentia, ut patet; alia vero falsa omnino sunt, nam in mortè anima à corpore longe abit, & multorum animæ in inferno, & multorum in celo sunt, ut



Fides docet, adeoque longe inter se distant localiter. Nec ulla ratio probat, animam non posse fieri, & intelligi præsentem alteri corpori. Tum istud systema Idealistarum commenta fovet, eorum nempe, qui non nisi idealem corporum in mente nostra existentiam concedunt, & realem Mundi extantiam inficiantur. Nam si anima, etiam Mundo non existente, easdem perceptiones, & appetitiones, ut nunc, haberet; quanquam ratione Idealistarum error convinci posset, & refutari. Postremo Divinæ Fidei systema istud adversatur. Etenim Fides docet malam concupiscentiam esse pœnam peccati originalis, atque istud contrahi ex unione animæ cum corpore mortali. Atqui semel admissa Harmoniæ præstabilitæ systemate, mala concupiscentia fuisset etiam in statu innocentia. Ergo &c. Minor probatur. Anima haberet easdem perceptiones, & appetitiones, etiam corpore non existente, immo etiam Mundo non existente; illæ enim à tali animæ natura profluunt. Ergo haberet eas etiam in statu innocentia: Corpus quoque motus eosdem haberet, anima etiam non existente, aliisque corporibus, & Mundo ipso non extantibus. Ergo etsi Adam non peccasset, mala concupiscentia fuisset, ut nunc est. Rursus ex hoc ipso concluditur, vanas omnino esse exhortationes, & vigilem oculorum custodiam nihil conferre ad

evitandas malas cogitationes, & appetitiones, quæ ex ipsa animæ natura oriuntur, & in anima haberentur, muliere nulla, immo nec Mundo existente. Ipsa etiam anima non posset pro arbitrio bene, vel male uti corpore suo, cui nunc sociata est, secus ac Divinæ Litteræ tam sæpe præcipiunt, & libertas ipsa hominis evincit. Quæ omnia evidentissime falsa, & absurda sunt, Divinique Fidei aperte pugnantia. Igitur &c.

Objicies 1. contra primam partem. Accidens spirituale non potest recipi in subjecto materiali: ut in Physica Generali, disp. 6. quæst. 6. docuimus ex sententia Scoti, q. 14. Quolibetalium. Ergo neque substantia spiritualis, ut est anima rationalis, poterit recipi in corpore, nec ipsum perficere tanquam forma. Et sane Angelus, ut potest spiritualis, non potest esse forma corporis. Idem ergo dicendum de Anima rationali. Ad hæc, Anima rationalis non tribuit corpori ullam denominationem specificam; forma autem debet necessario tribuere eam denominationem illi subjecto, cui inest: ut diximus in citato Physices loco. Demum si Anima rationalis esset vere, per se, & essentialiter forma corporis, quando extra corpus existit, esset in statu violento, & contra propriam naturam, & inclinationem. Igitur &c.

Respondetur ad primum, patere latum discrimen ex ipsa notionem accidentis, & substantiæ. Accidens enim

enim inhæret subjecto, & ab illo dependet; unde fit, accidens spirituale, ut pote indivisibile, debere in ea hypothesis totum simul esse in toto subjecto materiali, & totum itidem in qualibet subjecti parte: adeoque in sui conservatione simul dependeret à pluribus causis totalibus: quod repugnat, ut diximus in citata disputatione 6. Physicæ Generalis, quæstione 5. Deinde nullus effectus formalis primarius, & specificus accidentis spiritualis communicari potest subjecto materiali: ut ibidem probavimus quæstione 6. At vero rationalis Anima, cum sit substantia spiritualis, nequaquam dependet à subjecto in sui conservatione, & sustentatione. Et ideo &c.

Ad secundum. Angelus non potest esse forma corporis; non quia sit spiritualis; sed quia est ens completum, vere ac proprie per se subsistens. Anima autem rationalis non est ejusmodi, ut diximus. Itaque Angelus, etsi locales motus explere valeat in corpore assumpto, non tamen potest in illo, animæ instar, vitales exercere operationes. Atque hoc sensu accipienda sunt, quæ de Angelis referuntur, dum se visibiles hominibus præstiterunt. Quamquam plerique arbitrentur, id non contigisse per veram corporis assumptionem, sed specie quadam ita videntes afficiente, ut corporeus appareret Angelus.

Ad tertium patet solutio ex dictis in citata quæstione 6. disput. 6. Physicæ Generalis in solutione ad instantiam objectionis 4.

Ad quartum responsio patet ex dictis in secunda Metaphysices parte disputatione 3. quæstione 2. Quamvis igitur status conjunctionis cum corpore mortali sit naturalis ipsi Animæ rationali, & conjunctionis cum corpore immortalis sit Animæ connaturalior, quoniam Animæ ordinatio ad hominem componendum utroque in casu completur, & in statu secundæ conjunctionis Anima perfectius exercet proprias operationes, sine ulla dependentia ab organo corporis; tamen Anima rationalis etiam à corpore separata existit naturaliter, quia spiritualis est, & per accidens tantum dependet à sensibus in operando: ut sæpe diximus.

Colligite primo inter potentiam, & objectum reperiri proportionem objectivam, quæ vim activam potentiam, & passivam objecti capacitatem præ se fert: non esse autem necessariam proportionem entitativam; alioquin enim Angelus, qui spiritualis est, non posset intelligere objecta materialia. Hinc etsi in physicis quidquid in altero recipitur sit diversæ naturæ ab eo, quod recipit; non tamen id locum habet, ubi de perceptione loquimur, alias ipsa Anima rationalis, cum objecta spiritalia, & materialia cognoscat,

eaque dicatur objective ac intentionaliter in se recipere, deberet esse nec spiritualis, nec materialis: quod ridiculum est.

Colligite secundo, Aristotelem nobis minime adversari. Ubi enim scribit in libris Physicorum, Animam se habere ad corpus, sicuti nauta se habet navim: non omnimodam facit similitudinem, sed partialem, quatenus ut nauta navim regit, ac gubernat, sic Anima regit, & gubernat corpus. Et in lib. 2. de Anima ubi asserit, quasdam partes Animæ separari posse à corpore eo quia nullius corporis sunt actus; partium nomine intelligit ipsas Animæ facultates, videlicet intellectum, & voluntatem, quæ facultates dicuntur separata à corpore, quatenus non dependent in suis operationibus à corpore, velut organo, seu instrumento, quo ipsæ exercentur. Forma autem informans dicitur à dispositionibus materiæ dependere; & hoc ipsum generali quodam sensu etiam de Anima rationali dicitur, quatenus illa non creatur à Deo, nisi in corpore præcedat organizatio. Pars etiam animæ dicitur à Philosopho similis toti: quod locum habet in Anima sentiente, & vegetante, quæ sunt materiales. Quamquam Aristotelis auctoritas nullius pene momenti sit in ista, de qua nunc deserimus, controversia, quippe Catholicæ fidei lumen in ea maxime nos dirigit, & nobis ostendit, Animam esse vere, per se, &

essentialiter formam humani corporis.

Objicies 2. contra secundam partem. Temere prorsus, & inconsulto Concilii Viennensis, aliorumque Patrum affertur auctoritas ad probandam diffusionem Animæ per totum corpus. Si enim is esset illorum sensus, opinionem illam, velut fidei dogma proponerent: quod sine gravi, & iniqua prorsus Catholicorum, doctissimorumque hominum injuria dici non potest; cum præsertim Veteres etiam Ecclesiæ Patres, atque id primis Augustinus Animam rationalem, veluti hominis formam, & operandi principium admiserint, neque tamen formas illas substantiales, quæ ab Arabibus, aut quibusdam certe Peripateticis inventæ sunt, agnoverint. Ita argumentatur Corsini. Deinde affirmare quis posset, Augustinum, aliosque Patres Animam dixisse totam in qualibet corporis parte quoad operationem, quatenus in cerebro existens omnes percipit motus in corpore effectos, non autem quoad essentiam, & præsentiam suæ entitatis. Tertio Concilium Viennense unionem quidem Animæ cum corpore simpliciter, & absolute constituit, non tamen modum ipsius unionis determinavit. Igitur &c.

Respondetur, falsum esse, quod ajunt Recentiores, formas substantiales juxta sensum Peripateticorum Augustino ignotas fuisse, & ab Arabibus adinventas. Recolite enim

nim quæ diximus in Physica Generali, disp. I. q. I. Inficiamur etiam, Augustinum non docuisse eam Animæ diffusionem per totum corpus, aut non agnovisse eandem Animam veluti principium sentiendi, ac vegetandi. Hæc enim disertis adeo verbis sæpe Augustinus affirmat, ut nullus pateat aditus æquivocis responsionibus. Ex proposita igitur probatione nostra contendimus, assertionem Peripateticorum in ea declaratione Concilii Viennensis, & in communis SS. Patrum sensu saltem implicite contineri, & invicte probari; Atque hinc admonendos dicimus Catholicos Philosophos, ut novas opiniones cum Ecclesiasticis Dogmatibus conferant, antequam illarum defensionem adoptent. Non hæc Angelis, aut Batavis Philosophis opponimus, qui sacra Auctoritate posthabita, suis commentis omnia indulgent; sed Catholicos Viros hoc argumentationis genere maxime perstringi posse manifestum est.

Ad secundum. Patres apertissime indicant, se loqui de præsentia Animæ quoad essentiam, & entitatem. Nam, ut diximus, Augustinus de præsentia corporeæ molis in loco primum loquitur, atque ab hac præsentiam Animæ discernit; quare ut illa quoad entitatem accipitur, dubio procul & ista. Alii etiam Patres ita se loqui declarant; si eorum sententias consulamus.

Ad tertium. Viennense Concilium etiam modum declarat unio-

nis, dum definit, Animam esse *per se*, & *essentialiter* formam corporis. Quid enim aliud significant ea adjectiva, nisi modum ipsum unionis? Tum vel Concilium Viennense sua illa definitione intellexit metaphysicam quidpiam, & abstractum, unionem videlicet generatim acceptam; vel physicum aliquod, & reale? At si primum dicas, cum ex Recentiorum sententia, metaphysica, & abstracta ficta sint à nostro intellectu, immo sint potius nœniæ, & verborum illusiones, tale fuisset Ecclesiasticæ definitionis objectum: quod sane ridiculum est, & absurdum. Alterum ergo fateantur Recentiores, oportet. Jam vero unio physice, & realiter considerata modum ipsum dicit.

Objicies 3. Si Anima rationalis esset tota *indivisibiliter* in toto corpore, & tota in qualibet parte corporis, plurima sequerentur absurda. Primo distaret à se ipsa, nam quatenus in capite, distaret à se ipsa prout in pede. Secundo tota esset in pede, ut supponitur, & ibi tota non esset, quia esset etiam in capite. Tertio naturaliter esset simul in duobus locis, in pede scilicet, ac in capite. Quarto simul, & semel moveretur, & non moveretur, si moveatur pes, & non caput. Quinto quælibet pars hominis posset appellari homo, & quælibet pars hominis posset intelligere, quia in qualibet parte reperiretur Anima cum suis potentiis. Igitur &c.

Con-

Confirmatur primo. Si animæ rationali tribuitur ea diffusio, jam esset extensa; adeoque corporea. Unde Craanen in Tractatu Physico-Medico, de Homine c. 9. Peripateticos redarguit, quod Animam rationalem, & Deum etiam corporeum faciant, quia illis diffusionem attribuunt.

Confirmatur secundo, ex eodem Craanen. Ubi totum est, ibi sunt etiam partes. Ergo si Anima rationalis dicitur tota, habet etiam partes. Deinde dum præcitur brachium, scinditur ne Anima?

Respondetur. Nego antecedens. Anima enim rationalis in qualibet corporis parte reperitur, non tanquam in loco sibi adæquato, sed veluti in locis sibi inadæquatis, quemadmodum Deus est in qualibet Universi parte: unde omnia fere illa absurda Immensitatem Dei per essentiam tollerent, si vis aliqua inesset argumento. Attendite adeo quæ dicta sunt in secunda parte Metaphysicæ, disputatione prima, quæst. 3. de Dei Immensitate.

Ad primum autem respondet optime S. Augustinus in libro superius laudato de Immortalitate Animæ dicens: *Quapropter Anima secundum partes molis à se distantes, & ipsa à se distare convincitur.* Extrinsece ergo, hoc est per ordinem ad diversas partes corporis, & ipsa Anima distare dicitur à se ipsa; non tamen intrin-

Tom. III.

sece, & secundum se se; quia partes illas corporis ut locum sibi inadæquatum respicit. Idem profecto de Immensitate Dei Catholici omnes fateri debent.

Ad secundum. Absurdum illud non sequitur, quia Anima non est in pede, velut in loco sibi adæquato; unde tota quidem est in pede, sed non totaliter, & ideo tota est etiam in capite: quemadmodum de Deo dicimus.

Ad tertium. Nullum habetur absurdum, quando idem naturaliter est in pluribus locis inadæquatis. Id sane contingit etiam in Dei Immensitate.

Ad quartum. Anima moveretur secundum unam partem corporis, & non moveretur secundum aliam; Atque hinc contradictio tollitur.

Ad quintum. Homo appellatur tantummodo illud, quod velut compositum est perfectum ex tota anima, & ex integro corpore, vel ex præcibus saltem partibus corporis. Quamvis autem Anima sit in qualibet parte corporis, tamen quia intellectus dependet in suis operationibus à phantasmatibus, quæ in solo capite reperiuntur, ideo Anima in solo capite intelligit. Ita quoque in solo oculo videt Anima, & audit in sola aure, quia sensitiva facultas ab organo dependet; Quamvis denominative totus homo videns dicatur, vel audiens.

Ad primam Confirmationem

Z res-

responsio patet ex dictis de Immensitate Dei. Cum enim anima rationalis sit virtualiter extensa, & tota indivisibiliter sit in toto corpore, & tota in singulis partibus corporis, ideo non est corpus. Craanen autem contra Divinam Fidem, & contra lumen ipsum rationis, maximam Deo adimit perfectionem, Immensitatem videlicet per essentiam.

Ad Secundam Confirmationem. Ecclesia in Festo Sanctissimæ Trinitatis recitat hæc verba S. Fulgentii, ex ipsius libro de Fide ad Petrum, capite primo: *Per hanc unitatem naturalem totus Pater in Filio, & Spiritu Sancto est, totus Filius in Patre, & Spiritu Sancto est, totusque Spiritus Sanctus in Patre, & Filio est.* Rite ergo totum De Deo dicitur, in quo nullæ profecto sunt partes. Quemadmodum ergo cum Catholica Fide dicimus, Deum ratione suæ Immensitatis per essentiam totum esse in toto Mundo, & totum in singulis Mundi partibus, quin partes adscribantur Deo, qui spiritus est; Ita rite affirmamus, Animam rationalem esse totam in toto corpore, & totam in singulis partibus corporis, quin partes adscribantur Animæ rationali, quæ spiritus est.

Ad Alterum dicimus, animam non vivificare, nisi membra sana, & aliis corporis partibus conjuncta. *Anima tua* (ait optime Augustinus tractatu vicesimo-septimo in

Joannem) *non vivificat, nisi membra, que sunt in carne tua: Unum si tollas, jam non vivificatur ex anima tua? quia unitati corporis tui non copulatur.*

Objicies 4. Imperceptibile est ne dicam impossibile, vim corporis motricem esse in anima, præsertim spirituali. Quæ enim esset illa virtus? Spiritualis, an Materialis? Sed si Spiritualis, quomodo materiam impellit? Si Materialis, quomodo in re spirituali reperitur? Deinde qua ratione, quibus mediis Anima corpus moveret? Aliunde vero spiritus animales abunde sufficiunt corporibus movendis: maxime accedente extrinseci objecti presentia. Igitur &c.

Respondetur, eam virtutem profecto clare & distincte non concipi; utcumque tamen à nobis percipi posse; illius vero existentiam ex effectibus colligi: quemadmodum visum est Augustino, aliisque Sapientissimis viris. Est autem vis illa in Anima virtus quædam productiva impulsus in spiritibus animalibus, quorum ope non diffitemur localem motum perfici, dum illi musculum contrahunt; & contractus musculus fibras attrahit, unde corporis partes moventur: ex quo fit etiam, ut motus omnes à capite pendeant, ubi est nervorum, & spirituum animalium origo. Vis illa spiritualis est, sed facultas est impulsu producendi communicata creatoris à Deo, qui &

ipse licet spiritus, materialia tamen creat, & producit, atque corpora movet, quamvis in idea voluntatis, aut intellectiōnis non reluceat idea movendi corpora, seu facultatis motricis corporum. Sed nec quidquam relucet in idea animæ; aut corporis, unde Recentiores demonstrare queant productionem motus corpori & animæ esse impossibilem, ut concedit etiā Cartesius p. 1. Ep. 62.

Solos autem spiritus animales non sufficere jam diximus. Quod & animalium deceptio mirum in modum confirmat. Neque enim idem est effluvium, aut eadem lucis reflexio ab imagine, aut umbra derivatur, quæ præstantur ab ejus corpore: cum tamen motus idem in animali ad amborum præsentiam sæpe contingat.

Ceterum necesse non est, claram distinctamque ideam nos habere; ut assensum præstemus, sed sæpe in idea confusa acquiescendum est. Ita libertatem, & vim se se determinandi in anima admittimus, cujus vis non nisi ideam confusam habemus. Ita Geometræ in notione extensionis acquiescunt, qualis à sensu in imaginationem derivatur, & Mechanici in vi motrice: quas confuse solum percipimus.

Objicies 5. influxus physicus animæ in corpus adversatur ordini naturæ: Etenim naturæ ordo importat, eandem virium vivarum quantitatem in toto universo

semper conservari debere: quod non eveniret, admissio illo reali influxu. Secundo vis attractiva magnetis, quatenus allegatur tanquam ratio attractionis ferri à magnetē factæ, est qualitas occulta. Idem dicitur de odio naturali plantarum, exempli causa, brassicæ, ac vitis, ex quo reddatur ratio, cur in eodem loco non bene vegetentur. Idem ergo dicendum est etiam de illo reali influxu. Tertio in systemate harmoniæ præstabilitæ ex serie motuum in corpore ratio reddi potest, cur perceptiones, & appetitiones in anima jam oriantur, & cur tales potius sint, quam aliæ: & vicissim ex serie perceptionum, & appetitionum in anima reddi potest ratio, cur jam in corpore oriantur motus, & cur tales potius, quam alii. Quippe nulla in anima extat perceptio, vel appetitio, quin aliquis ipsi in serie motuum respondeat motus, nec vicissim aliquis in serie motuum existit motus, quin eidem in serie perceptionum, & appetitionum aliqua respondeat perceptio, & appetitio; etiamsi nulla supponatur actio animæ in corpore. Ergo per naturam, & essentialiam animæ, & corporis intelligitur, cur perceptiones, & appetitiones in anima, & motus quidam in corpore, eodem tempore contingant. Ergo in anima, & corpore continetur ratio sufficiens explicandi eorum operationes. Tum appetitiones in anima non fuerunt

Præstabilitæ, adeoque corruunt multa in nostris probationibus proposita. Antecedens expresse traditur à Wolfio, qui & superius dicta objicit.

Respondetur ad primum. Nego Antecedens. Et quemadmodum in Physicæ Generali, ubi de legibus motus disseruimus, diximus, non perseverare in materia eundem numero motum, nec eandem motus quantitatem; ita nunc dicimus, oriri posse in aliqua materia vim quamdam motricem, quin eadem vis in eandem materiam derivata sit ab alio corpore: & vim illam oriri etiam posse in materia, aut variari, etsi non contingat conflictus unius corporis in aliud. Qui enim assumit, motum non nisi ex conflictu duorum corporum prodire, seu communicari, is sane Spiritibus vim corpora movendi adimit; nulla in idipsum ratione demonstrante adhibita; cum tamen oppositum affirmare liceat ex tot argumentis, quibus eam vim animæ inesse probavimus. Oporteret ergo primum demonstrare, corpora non nisi à corporibus moveri posse, ut inde statuatur, vim motricem non oriri, nec variari, nisi per conflictum. At animæ inesse vim motricem corporis in præsentiarum contendimus.

Ad secundum. Vim motricem corporis inesse animæ pluribus argumentis nisi sumus ostendere. Sicut ergo vis se determinandi, &

vis producendi suas perceptiones, & appetitiones, Wolfio consentiente, inest Animæ rationali, & per eam vim ratio redditur optima illorum effectuum: ita dicendum de vi motrice corporis, per quam Anima influere potest in corpus. Odium Plantarum nihil est præter nudam vocem, & allegoriam; & plantas incapaces esse cognitionis agnoscimus. Vis attractiva magnetis occulta dicitur, quia non satis probatur intrinsece inesse magneti vim illam, nec satis evincitur existentia ejusdem virtutis, cum plerique effectum illum ab extrinseco oriri contendunt.

Ad tertium patet responsio ex dictis. Cum enim nulla sit dependentia, nullaque connexio, ne per modum quidem occasionis, inter perceptiones animæ, & motus corporis, in sistemate harmoniæ præstabilitæ; iccirco non alia redditur ratio commercii inter animam, & corpus, nisi quia talis est eorum natura. Rem porro ita esse nihil evincit. Atque adeo nihil occurrit, nisi petitio principii.

Ad ultimum. Licet Wolfius dicat, appetitiones in anima non fuisse præstabilitas, tamen docet easdem fore etiam appetitiones in anima, Mundo ipso non existente. Proindeque vim suam semper obtinent argumenta à nobis allata.

Dices. Harmonia illa, & consonantia operationum animæ, & corporis simile quidpiam præ se fert



fert ac Decretum Concomitans à Scotistis admissum, & à nobis declaratum in 2. part. Logicæ, disp. 5. prope finem. Ut enim correspondent sibi invicem perceptiones, appetitionesque animæ, & motus corporis; ita consonæ sunt sibi invicem determinatio, seu decretum Dei, ab æterno constitutum, & electio, seu determinatio voluntatis creatæ in tempore.

Respondetur, toto cælo distare Harmoniæ Præstabilitæ systema à nostrâ sententia. Quippe in eo systemate Harmonia operationum animæ, & corporis à natura ejusdem animæ, ejusdemque corporis oritur. Nullo etiam existente corpore, anima easdem suas operationes, perceptiones nimirum, & appetitiones haberet, ad quas nullatenus conferunt objecta externa. At consonantia divini Decreti cum determinatione creatæ voluntatis à Dei libertate proficiscitur, qui voluit causas secundas liberas pro arbitrio operati. Tam utraq; pars contradictionis est in potestate nostra, & Deus aliter prævidisset, ac decrevisset, si creatâ voluntas aliter vellet. Non existente creatura, seu eadem minime futura, nullum fuisse decretum ab æterno de ipsius operationibus. Determinatio etiam creatæ voluntatis supponit externa objecta, à quibus voluntas ad agendum allicitur.

Colligite absurdum omnino, & oppido falsum esse Pythagoricum

illud commentum de animarum rationalium transmigracione etiam in belluarum corpora. Nulla enim ratio, nulla experientia in id afferri potest. Immo vero inde consequens esset, hominum, & brutorum animas esse ejusdem perfectionis essentialis, hominemque à brutis solo accidentario discrimine differre: quod sane vel ipsi naturalis rationis lumini repugnat.

### QUÆRES.

*Quando nam rationales animæ à Deo creentur, & corporibus infundantur?*

**V**olfius, aliique Recentiores rationales animas in primarum rerum creatione simul conditas à Deo fuisse autumant, & corpusculis organicis infusas, ex quibus fœtus in utero formatur. Omnia enim corpora humana tunc etiam effecta à Deo fuisse tradunt in Adami, vel in Evæ corporibus, complicata tamen, & confusa. Addit Wolfius, animam in eo statu carere operationibus intellectus, & usu rationis, quia non habet nisi perceptiones confusas.

At nos arbitramur, animas hominum non fuisse simul à Deo creatas in prima rerum conditione, sed nunc in dies de novo creari à Deo, dum corpus apte dispositum est, sive dum fœtus in utero matris organicus efficitur; etsi lateat tempus determinatum quo animæ crea-

creatio, & infusio à Deo fiat, quia incertum plane est, quanam determinata organizatio præsupponatur in ipso fœtu.

Enim vero animatum illa in prima rerum conditione creatio nullo satis apto argumento firmatur, nec sufficienti ulla ratione probatur. Tum ex Divinis Literis, à quibus edocemur primam rerum conditionem, nullum vel leve suppedit fundamentum affirmandi, Deum tunc omnes hominum animas creasse. E contra cap. 2. Genesis legitur: *Formavit igitur Dominus Deus hominem de limo terræ, & inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ.* Et quamquam in Hebræo textu vitæ significetur in plurali, non tamen animas indicat, sed ideo vitam potius in plurali referunt Hebræi, quia vitæ completitur plura, dies scilicet, & tempora. Hinc Concilium Lateranense V. hunc Recentiorum errorem, antequam nasceretur, præfocavit, discrete definiens: *Animam intellectivam pro corporum, in quibus infunditur, pluralitatem, singulariter multiplicabilem esse, & multiplicatam, & multiplicandam.* Quod ipsum SS. Patres docuere. Unde S. Augustinus, epist. 221 ad Optatum Milevitantum eidem scribit: *Adversus eos omnibus modis defende, & tuere, Deam fecisse animas, facere, & facturam esse.*

Maxima etiam absurda consequuntur opinionem illam Recentiorum. Etenim Virginitatis vo-

luntati suaderi amplius non posset, immo mala esset virginitas, & continentia, quæ tot homines enecarent, & suffocarent in lumbis; tot quippe hominibus æternam salutem adimerent, quatenus eorum vitam, & baptismum præpedirent. Hinc libidinis excusatio in peccatis administratur. Hinc lex Monogamiæ reprobatur, quæ matrimonium cum una tantum uxore constituit, eaque vivente, tametsi sterili, alteram ducere prohibet. Undenam vero novit Wolfius animas tunc habuisse perceptiones, easque confusas? Hoc sane more commentitium est. Pejori tamen errore labitur Dū-Vigerius, cap. 14. sui tractatus de Spiritu hominis, dum scribit, eatenus originale peccatum propagatum fuisse, quia tentationis impressio ex Adam cerebro transit ad cœnubium filiorum in lumbis existentium, unde Adam tentationi succumbente, succubuerunt & ipsi, eoque facilius, quo molliores erant: verum ob organorum mollietudinem minus ipsi, quam Adamus, peccaverunt, fuitque eorum peccatum ex his motibus, quos Theologi secundo primos vocant. At hæc absurdissima esse nemo non videt. Quod si Adamo peccanti omnes homines in ejus lumbis existentes assensum præstiterunt per motum secundo primum, cur illi non consensere per similem motum Adamo penitenti, & cum eo ipsi quoque penitentiam non egerunt?

Postremo Christi Anima creata non fuit in prima rerum conditione. Ergo nec cetera hominum animæ tunc creatæ fuerunt. Consequentia probatur. Ex veritate enim propositi antecedentis corrumpit Recentiorum ratio, quæ animas omnes ideo creatas dicunt ab initio, quoniam Deus nunc nihil de novo producit. Prob. ergo antecedens. Si Christi Anima tunc creatæ fuit, vel statim unita fuisset Divino Verbo, vel diu mansisset ab eo sejuncta: Primum illud præ se fert, Incarnationem effectam fuisse ab initio temporis. Alterum vero significat, exitisse aliquando Animam Christi propria personalitate subsistentem. Utrumque porro fideli principiis aperte adversatur. Ergo &c.

Objicies 1. Genesis, capite 2. vers. 2. dicitur: *Complevitque Deus die septimæ opus suum, quod fecerat: Et requievit die septimo ab universo opere, quod paraverat.* Deus adeo nihil de novo creat, proindeque omnes hominum animas jam in prima rerum conditione creavit. Ita argumentantur Recentiores.

Respondetur, inane prorsus esse ejusmodi argumentum, ut jam pridem diximus in Physica Generali, disputatione 1. quæst. 1. in solutione, ad primam objectionem. Etenim Deus omnia quidem genera rerum, omnesque species in prima mundi productione condidit, non tamen omnia individua,

sive non omnes numero res tunc effecit. Hinc S. Augustinus, lib. 4. de Genesi ad litteram, caput. 12. sapienter scribit: *Deum requievisse a condendis generibus creaturæ, quia ultra jam non condidit aliqua genera nova.*

Objicies 2. Si dicamus, omnia animalium corpora in primo ejusque speciei jam condita fuisse à Deo, nihil rectæ rationi adversum statuitur. Emendanda est enim imaginatio nostra per rationem, quæ ostendit, corpus etiam maximæ molis in perexiguum spatium redigi, si solidæ illius partes ita sibi invicem accederent, ut nullum interciperent vacuum. Unde Newtonus docuit, totam Universi hujus materiam intra pollicis cubici spatium concludi posse, si nullum inter partes materiæ illius existeret vacuum. Igitur &c.

Respondetur, (satis patere ex dictis, multa veritati, & rectæ rationi adversa necessario consequi novam illam Recentiorum doctrinam. Experientia pariter ostendit, animalia non producere partus suos, nisi postquam animalia ipsa ad certam, determinatamque magnitudinem pervenerint. Non alia porro in id aptior ratio occurrit, quam si dicamus, non nisi aucta perfectione corporis, in animalibus gignit semina, & quæ ad similitum productionem conferunt, & necessaria sunt. Innumera etiam opera pulcherrima Deus frustra condidisset in primo cujusque speciei, sive ani-

animali, sive vegetabili, quippe multa profecto nunquam in lucem pervenient: Dedecet autem sapientissimum rerum omnium Creatorem frustra operari. At nos tum nullum esse vacuum in Physica Generali docuimus, tum assequi mentem non possumus, perexiguam adeo materiæ quantitatem satis esse ad tot, & tam magna Universi hujus corpora constituenda, in quibus maximam gravitatis, motuumque, & actionum vim experimur, quæ profecto non à vacuo, quod nihil est, sed ab ipsa corporum ad spectabilium materia ad effectus suos perducitur, atque huic soli, non autem vacuo, proportionalis est. Non igitur assentiri possumus Newtono paradoxum illud adstruendi, & nulla id ipsum ratione confirmanti.

### QUÆSTIO. TERTIA.

*Quenam partes corporis ab anima rationali informantur?*

**C**orporis humani partes aliæ sunt solidæ, ut caro, ossa nervi, & cetera similia; aliæ fluidæ, ut sanguis, aliique humores. Nonnullæ partes ad ornatum potius concessæ videntur, ut capilli. Cum igitur in prima quæstione statutum sit, Animam rationalem inesse totam toti corpori, & totam singulis partibus corporis; ideo consequens est, ut in præsentia videamus, an ne omnibus solidis

idem, & fluidis partibus corporis insit Anima rationalis veluti forma, à qua vitam illæ omnes accipiant. Non est autem quæstio de partibus illis, quæ mere excrementitiæ nominantur, ut fœces, saliva, & quæ proinde velut inutiles à corpore expelluntur.

Dicimus, Jecur, Pulmones, Cor, Venas, Arterias, Membranas, Nervos, Viscera, Stomachum, Ossa, Dentes, Capillos, & Ungues vivere, illisque Animam rationalem inesse veluti formam; Sanguinem tamen aliosque humores, & partes fluidas non esse animatas, nec vitam præditas. Priorem assertionis partem tradidit Aristoteles, lib. 2. de Anima, text. 19. & Scotus in 4. dist. 1. quæst. 5. Alteram vero partem expressit idem Philosophus, lib. 2. de Partibus Animalium, c. 3. nec non & Scotus, qui in 4. dist. 10. q. 4. §. Hic duo, diserte ait: *Sanguis non est animatus, nec aliqua pars primi animati.*

Probat 1. pars ex dictis in 2. q. Etenim prædictæ omnes solidæ corporis partes vivunt, quoniam nutriuntur, & augentur per intus suspensionem: crescunt enim secundum omnem dimensionem. Sane Dentes, ut inquit Arist. l. 2. de Generat. Animalium, cap. 4. sunt ejusdem naturæ cum ossibus, eodemque utuntur alimento, quamvis in eo ab ossibus discrepent, quod non primo oriuntur, ut ossa alia; essent enim inepti ad suggerendum lac. Habent etiam Dentes

me-

medullam suam, ex qua nutriuntur, & augmentur secundum omnem dimensionem: venulas quoque habent, & nervos, per quos sumunt alimentum. Ita & Ungues, nam modo prædicto augmentur. Idem valet de cornibus animalium eorumque rostris, nec non & de pennis; etenim istæ sæpe inveniuntur sanguine repleta in ea parte, qua carni junguntur: & resectæ ita rursus crescunt, ut priorem cuspiditam figuram, eundemque ordinem denuo acquirant. Hæc in Capillis pariter eveniunt, quos etiam observare licet esse intus perforatos, & in radicibus humorem continere, quo nutriantur. Cum igitur omnes illæ solidæ corporis partes vivere intellegantur ex vitalibus suis operationibus, ideo in homine eæ omnes partes ab anima rationali informantur, quæ omnium est vitalium operationum, fons, & origo, ut patebit maxime ex quæstione sequenti.

Probatur 2. pars. Nulla apparet operatio vitalis in sanguine. Igitur sanguis non vivit, nec adeo anima illi inest, ut forma. Antecedens probatur. Si quæ vitalis operatio esset in sanguine, maxime nutritio. At hæc non convenit sanguini; neque enim venas habet, aut arterias, aut canaliculos, quibus humor ad nutritionem possit administrari, & attrahi: adeoque tantummodo augetur per juxta positionem partium; ut aqua ex alterius aquæ additione

crescit in vase; & ignis major fit ex alterius ignis accessione. Sed & Sanguis nutritioni inservit, ut Medici consentiunt; proindeque illius forma transmutatur, & vitam in se se non habet. Demum sanguis non est continuus cum ulla parte corporis; unde bene agebat Aristoteles lib. 2. citato; *non enim sanguis continuus carni, neque cognatus est, sed in corde, ac venis, quasi vasis, continetur.* Igitur sanguis ab anima non informatur; quippe hæc non inest, ut forma, nisi partibus invicem conjunctis, unde unius partis colligatione sublata, non amplius anima partem illam informat: quemadmodum experientia manifestat. De reliquis humoribus par ratio est. Igitur sanguis, & aliæ humani corporis fluidi partes, sive humores, non vivunt.

Respondent Thomistæ sanguinem animatum esse opinantes, duplicem sanguinem in homine reperiri; imperfectum unum, qui nutritioni inservit, & nutrimentalis appellatur; alterum vero perfectum, & naturalem, qui purior est, ac magis decoctus. Illum quidem animatum non esse concedunt; hunc animatum dicunt, & nutritioni minime inservire, nisi quatenus perfectior fit, ut cum prius ex se se vitam tantummodo vegetativam haberet, per nutritionem postea in carnem transmutatus, vitam quoque sensitivam acquirat.

Verum distinctio illa duplicis sanguinis pro libito conficta merito reputatur ad eludendam vim propositæ argumentationis. Nulla quippe ratio illam suadet. Nullum quoque indicium in animalis corpore suppetit, quo sanguinum illa discretio colligatur; siquidem sanguis totus inter se, ad instar aquæ, continuus est, iisdem vasis continetur, & easdem ubique affectiones habet. Quamobrem sponte sua corrui inanis illa distinctio.

Objicies I. contra primam partem. Partes animatæ determinatam habent magnitudinem, & figuram. Atqui Capilli, & Ungues non sunt ejusmodi. Microscopio enim observare licet, quosdam capillos esse triangulares, alios quadrangulares, atque unius figuram vix alteri per omnia similem esse. Eos pariter nullum habere magnitudinis terminum ex ipsa experientia colligitur, tum præsertim ex longitudine crinium Absalonis, cujus cæsaries, ut fertur, singulis annis centum unciarum incrementum capiebat. Ungues quoque, & capilli post mortem crescunt. Ita Baræus Medicus scribit, ultra 25. annos assertivatum à se fuisse cadaver aromaticis, & balsamo conditum, cujus unguis, & capilli sæpius resecti, semper rediere ad pristinam longitudinem. Isbrandus quoque refert, à se visum cadaver hominis pridem sepulti, cujus crines ultra

humeros, barba ad umbilicum usque defluerant, cum tamen vivens capillos breves, & brevem barbam aluisset. Igitur evidens est, eorum incrementum non provenire à principio vitali. Hinc si unguis extrinsecus signetur atramento, signum illud numquam crescit in omnes dimensiones, sed tantummodo expelletur sursum, invariata magnitudine: quod ostendit, partem illam signo subjectam non crescere per augmentationem vitalem. Idem apparet in maculis albis, aut nigris, quæ solent in unguibus conspici, & à radice propelluntur sursum, invariata magnitudine. Dentes quoque non habent sufficientem continuitatem cum alveolis, de facili enim ab illis separatur, & sponte decidunt. Certa autem figura, & magnitudo non ostendit dentes vivere. Nam id plerisque lapidibus convenit. Nonnulli enim exacte referunt figuram cubicam, & notas alearum, in agro Badensi, alii cernuntur in specu Panormitano habere figuram dentium: alii figuram habent tibiarum, vertebrarum, aliorumque ossium, & in insula Melitensi, & Kyemensis reperiuntur multi lapides referentes figuram linguæ aspidum. Ad hæc Ungues, & Capilli sunt tantummodo excrementa corporis, & ex ipsis excrementis fiunt, quæ à natura expelluntur. Postrémo Verbum Divinum omnes partes assumpsit animatas humanitatis

Christi; Ergo assumpsisset pilos etiam, & ungues. At cum ista separata fuerint à Christi corpore, etiam tunc fuissent Verbo unita dicente, ut ajunt, S. Jo: Damasceno: Verbum, quod semel assumpsit, nunquam dimisit. Hoc porro falsum est, & absurdum. Igitur &c.

Respondetur ad primum. Nego majorem. Quamvis enim viventium partes in figura, & magnitudine differant, tamen ab Anima informari possunt, quemadmodum Anima veluti forma, inest principalibus partibus humani corporis: etsi partes istæ specifico invicem discrimine differant, ut dicendum erit in quæstione quinta. Ungues tamen, & capilli semper habent determinatum suæ magnitudinis terminum, ut homines ipsi, etsi unus homo sit ab alio diversus quoad magnitudinem,

Ad secundum. Quandoque post mortem Capilli non vere augentur, sed tantummodo apparenter, eo quia cutis, & caro in mortuis desiccatur, & contrahitur, unde capilli crescere videntur. Nihilominus quandoque etiam re ipsa capilli crescunt. Id autem in corpore S. Catharinæ Bononiensis, aliorumque etiam Sanctorum, per miraculum operatus est Deus, multo jam elapso tempore post eorum mortem. Sed naturaliter quoque hoc posse evenire non diffitemur, nam statim, aut paullo post mortem, cum vi animæ prius dispositi

ti fuerint alimentitii succus, & calore agitati, potuerunt exinde capilli suum augmentum desumere. Quod si vera sunt quæ Baræus scribit, causam possumus exponere, dicendo, in radicibus capillorum, & unguium, sive ex putridis humoribus, sive ex seminibus illuc delatis, certum quoddam animalculorum genus quandoque juxta determinatas dispositiones exoriri, à quo postea idem ille effectus procedat. Sane cum ex humano corpore generentur vermes, pediculi, & pulices, vermium quoque generatio post mortem contingere poterit. Lewenhækius etiam videre sibi visus est innumera pene animalcula in poris humani corporis latitantia. Eadem ratione expendere quis poterit, cur in corpore mortui musci animalis quidam pili nigri renascantur: ut animadvertit Dominus de la Peirronnie; ut habetur in Diario Eruditorum Transalpinorum, t. 136.

Ad tertium. Cum accretio unguium non fiat æqualiter secundum omnes dimensiones, sed magis secundum longitudinem, iccirco notæ ab extrinseco in unguibus impressæ citius propelluntur, quam dilatentur. Quæ vero intus in ipsa ungue reperiuntur, quandoque etiam dilatantur, ut experientia ostendit; dum vero id non contingit, dicendum est eas notas esse partes quasdam excrementitias, quæ alimento primum, ungui-

bis postmodum immiscentur; quemadmodum arenulæ inter animatas corporis partes intercipiuntur

Ad quartum. Dentes habent radices suas, quibus attrahunt succum ab alveolis, nec sponte decidunt, sed ex infirmitate, aliave causa, quæ alimentitium succum subtrahit, vel ad eas partes diffundi non permittit. Neque vero nos ex configuratione determinata colligimus dentium animationem. Id enim ex dentium augmentatione probavimus, qualis non convenit lapidibus, qui per solam juxta positionem augentur; ut dicendum erit in 5. disputatione. Accedit eorum lapidum figuram, quæ in argumento refertur, non esse iisdem naturalem, cum non omnibus conveniat, sed ab extrinseco illis accedere.

Ad quintum. Ungues, & Capilli non sunt partes mere excrementitiæ, sed inserviunt ad ornatum, aliosque effectus, quemadmodum folia plantarum conferunt fructuum conservationi. Fiunt autem Ungues, & Capilli ex excrementis, sive ex superfluis alimenti, quia sicuti non sunt adeo necessaria corpori, nec tantam addunt illi perfectionem, ut ceteræ corporis partes, ita imperfectioribus alimenti partibus efformantur.

Ad ultimum. Joannes Damascenus de præcipuis partibus humanitatis loquitur. Si tamen ipse est Auctor prædictæ sententiæ: quod non probamus. Jam vero in

sua resurrectione Christus Dominus eos tantum capillos habuisse creditur, qui ad ornatum apti sunt, & sufficientes: quo eodem modo de Beatorum gloriosis corporibus opinamur. Ita & nonnullas sanguinis sui guttas in hoc Mundo reliquit Christus ad excitandam in fidelibus passionis suæ memoriam: quæ tamen nunc unitæ non sunt Verbo Divino.

Objicies 2. Aristoteles in libro de Motu Animalium, cap. 7. scribit, quasdam partes ideo vivere, quia conjunctæ sunt iis membris, in quibus anima reperitur. Igitur anima non omnes solidas partes informat. Deinde ex libro 5. Physicorum, cap. 5. ea, quæ specie differunt, non possunt habere invicem colligationem: Partes autem corporis specifico discrimine invicem diversæ sunt. Tercio, non singulæ corporis partes sunt corpus organicum, Anima vero dicitur actus corporis physici organici: Quarto, ut habetur in libro 2. de Generatione Animalium, cap. 4. dentes tangunt ossa, sed cum illis non continuantur. Quinto, ex libro 3. De Historia Animalium, cap. 11. pili præcisi non ab incisura augentur, sed inferius ab radice exeunt; & ex cap. 12. pennæ avium recisæ non crescunt, sed decidunt. Sexto, in libro 2. de Partibus Animalium, cerebrum dicitur discontinuum. Igitur non omnes solidæ corporis partes sunt animatæ.



Respondetur, ejusmodi argumentum parvi admodum momenti esse; quippe ex solis verbis Aristotelis conflatur. Ad primum autem dicimus, Aristotelem eo loci significare; Animam non æque principaliter residere in omnibus partibus, sed unicam esse aliquam in corpore præcipuam animæ sedem, à qua ceteræ pendent quò ad vitales operationes. Hinc tamen minime sequitur, eas partes non esse animatas.

Ad secundum. Omnes partes corporis animatæ, etiam inter se se continuæ sunt, saltem secundum partem sui. Ita ossa continua sunt cum carne mediis quibusdam nervulis, ob tenuitatem non apparentibus. Qua pro dicendum est, non posse invicem continuas esse partes diversæ speciei, quando sunt omnino completæ, nec invicem ordinantur; omnia autem corporis membra invicem ordinata sunt; & incompleta.

Ad tertium. Corpus organicum dicitur ex partibus dissimilibus ipsum componentibus; nec est aliquid distinctum à suis illius integralibus partibus, ut omnes concedunt. Ideo si corpus animatum est, illius quoque partes animatas esse oportet.

Ad quartum. Aristoteles solummodo significat, dentes non continuari immediate cum ossibus; continuantur enim medijs nervulis.

Ad quintum. Prior sententia

innuit, radicem solam esse causam augmentationis, quatenus per illam transmittuntur partes alimentitiæ: Non crescunt autem pili resecti in loco sectionis, sed prope radicem. Altera sententia indicat, pennas quandoque decidere, antequam perveniant ad maturitatem.

Ad sextum. Cerebrum etsi colligationem non habeat cum membranis, & cranio capitis: ut Aristoteles docet loco citato; tamen continuum est cum medulla dorsi, quæ dicitur spinalis.

Objicies 3. contra secundam partem nostræ assertionis. Sacra Scriptura prohibet Judæis comedere sanguinem, Levitici, cap. 17. v. 11. *Quia Anima carnis in sanguine est.* Ubi S. Augustinus, quæst. 57. in Leviticum ait: *Vitale aliquid est in sanguine, quia per ipsum maxime in hac carne vivitur, ipsam vitam corporis vocavit Animam.* Et in libro Quæstionum veteris, & novi Testamenti, capite vicesimotertio, ut refertur in 2. p. Decreti, caussa tricesimo secunda, quæst. 2. capit. *Moses, idem Sanctus Doctor inquit: Anima certe, quia spiritus est, in sicco habitare non potest; ideo in sanguine fertur habitare.* Igitur &c.

Respondetur, eam locutionem usurpari à Spiritu Sancto; quia, ut in eum locum animadvertit Cornelius à Lapide, *anima, & per consequens vita carnis maxime consistit, & conservatur in sanguine,*

quasi dispositione, eo quod sanguis aliis humoribus calorem naturalem, & humidum radicale ministret, ac foveat, atque spiritus vitales suppeditet. Quod sane Sanctus Augustinus diserte pronuntiat lib. 2. contra Adversarium Legis, & Prophetarum, cap. 6. numero vicésimo-primo, dicens: Sic dictum est; ANIMA OMNIS CARNIS SANGUIS EST, quomodo dictum est: PETERA ERAT CHRISTUS; Non quia hoc erat, sed quia hinc significabatur. Non autem frustra Lex animam voluit significare per sanguinem, rem scilicet invisibilem per rem visibilem; nisi quia sanguis per venas omnes ab ipso corde diffusus, in nostro corpore plus ceteris humoribus principatur, ita ut ubicumque fuerit vulnus inflic-tum, non humor alius, sed ipse procedat. Ita quoque anima, quia omnibus quibus constamus, invisibiliter praevalet, illo melius significatur, quod omnibus, quibus constamus, visibilibus praevalet. Ex quo apertissimo testimonio quisque potest mentem Sancti Augustini distincte colligere, & facile expendere præcitas ejusdem sententias. Certe in prima illa sententia non aliud significat, nisi sanguinem maxime conferre ad humanæ vitæ conservationem. Verba Augustini: Quomodo ergo non ait (Scriptura) anima omnis carnis pecoris sanguis ejus est, sed, anima, inquit, omnis carnis sanguis ejus est; in omni utique carne, etiam

hominis caro deputatur. An quia vitale aliquid est in sanguine, quia per ipsum maxime in hac carne vivitur, qui in omnibus venis per corporis cuncta diffunditur, ipsam vitam corporis vocavit animam, non vitam, qua migrat ex corpore; sed qua morte finitur? Alterum vero librum Quæstionum veteris, & novi Testamenti non esse Augustini sentiunt eruditi Critici. Poterit tamen adhiberi interpretatio, ut sensus sit, animam necessario require-re sanguinem, cujus motu anima vivit, & operatur.

Objic. 4. Sanguis est pars corporis humani. Ita colligitur ex Conc. Trident. quod sess. 13. c. 3. inquit: Semper hæc fides in Ecclesia Dei fuit: statim post consecrationem verum Domini nostri Corpus, verumque ejus Sanguinem, sub panis, & vini specie, una cum ipsius Anima, & divinitate existere: sed Corpus quidem sub specie panis, & Sanguinem sub vini specie ex vi verborum, ipsum autem Corpus sub specie vini, & Sanguinem sub specie panis, Animamque sub utraque, vi naturalis illius connexionis, & concomitantia; qua partes Christi Domini, qui jam ex mortuis resurrexit non amplius moriturus, inter se copulantur. Itaque juxta sententiam Concilii Tridentini sanguis est pars corporis, & anima naturalem habet connexionem cum carne, & cum sanguine. Quemadmodum ergo anima informat carnem, ita, & sanguinem.

Respondetur, ex Concilii Tridentini sententia merito colligi veram aliquam connexionem inter animam, & sanguinem; quamquam ea non sit immediata: quod sane verba laudati Concilii non exprimunt. Cum ergo anima uniatur corpori, cujus est forma: & corpus connexionem habeat cum sanguine; qui ad illius conservationem requiritur, & est ejusdem pars, non quidem primaria, sed secundaria; ideo anima connexionem quoque habet mediatam cum ipso sanguine.

Objicies 5. Capilli, & Plantæ vivunt. Ergo etiam sanguis. Probatur consequentia. Ideo primum, quia illa augentur per intussusceptionem. Id sanguini etiam convenit. Igitur &c. Minor probatur. Foraminula, sive canaliculi in capillis, & plantis ostendunt, eorum augmentationem vitalem esse prædicto modo. Atqui etiam in sanguine extant filamenta quædam, & fibræ, quæ sunt medium, & instrumentum operationum vitalium. Ergo &c. Minor probatur. Medici distribuunt in sanguine duas partes unam fibrosam, alteram serosam, & in ipso sanguine permixtus quidam humor conspicitur, instar filamentum. Hinc si emissus sanguis diluatur aqua calida, tunc sanguinis assiduum refert substantiam quamdam reticularem. Sed & Aristoteles id ipsum scribit lib. 2. de Partibus Animalium, cap. 4. dicens: *Quas autem fibras vocant: non omnis continet sanguis, sed sunt qui*

*non habeant, ut cervarum sanguis, & damarum, quamobrem id sanguinis genus numquam spissatur.* Igitur quemadmodum capilli, & plantæ animata dicuntur, ita & sanguis.

Confirmatur. Non potest corpus esse sanum, & tale appellari absolute, nisi omnes illius partes sint sanæ. Igitur nec poterit corpus esse vivens & tale appellari absolute, nisi omnes illius partes sint viventes, seu animatæ: utique partes etiam secundariæ, cujusmodi est sanguis.

Respondetur. Nego consequentiam. Ad probationem, nego minorem. Ad cujus probationem in primis major est falsa, quoniam præcipua ratio, qua plantas, & capillos vitaliter augeri putamus, ducitur non ex canaliculorum existentia, sed ex eorum continuitate cum toto corpore. Adeoque etsi filamenta dicantur esse in sanguine, illa tamen non ostendunt vitalem sanguinis augmentationem, quoniam filamenta illa non sunt continua cum corpore. Sed nec veræ fibræ videntur esse in sanguine. Sunt utique in illo quidam continui tractus fibrillarum figuram imitantes: ut Aristoteles docet; non tamen ibi veræ fibræ reperiuntur. Idem quoque dicimus ad experimenta relata; Sanguinem enim præ se ferre figuram reticularem, non provenit à textura, & plexu fibrillarum, quibus velut tot funiculis colliguntur sanguinis partes, sed à propinquiore juxta positione partium sanguis-

guinis extruso sero, in quo ad instar particularum lactis innatabant.

Ad confirmationem. Nego paritatem. Sanitas enim sita est in recta debitaque humorum dispositione: qua sublata, corpus non est sanum; qua posita, corpus vere sanum dicitur. Et ideo nisi in omnibus corporis partibus sint humores recte dispositi, corpus non est sanum. Quamquam dici posset sanitatem habere secundum majorem numerum suarum partium, licet non secundum aliquam partem, puta manum. Absoluta tamen locutio, qua corpus dicitur sanum, perfectam, & integram humorum omnium rectam dispositionem significat. Vita vero præ se fert vim exercendi operationes vegetandi, aut sentiendi. Porro operationes istæ conveniunt corpori, etsi non partibus illius secundariis, sanguini videlicet, ceterisque humoribus, quæ alimento inserviunt, & augmentationi aliarum corporis partium. Et ideo corpus est vivens, etsi hæ partes secundariæ non sint animatæ.

Objicies 6. Aristoteles, lib. 3. de Historia animalium, c. 19. ait: *Semper quandiu vita servatur, sanguis unus animatur, & fervet.* Et sane varios motus habet sanguis in animali; quandoque enim ad faciem movetur, si quem pudeat; ad interiora se recipit, si quis timeat; ebullit, dum irascimur. Secundo Hepar vivit, ergo etiam sanguis; non enim aliud est hepar, quam sanguis concretus. Tertio quatuor humo-

res in homine mundo parvo ita se habent, ut quatuor elementa in magno universo. Atqui elementa in universo non solum sunt materia transiens mixtorum, sed etiam sunt vere partes universi. Ergo &c. Quarto sanguis est instrumentum operationum vitalium: alia autem instrumenta sunt animata. Quinto sanguis dicitur pars hominis: non sic appellantur calor, & aliæ affectiones, aut aer etsi necessarius ad hominis conservationem. Igitur ideo sanguis appellatur pars hominis, quia est animatus.

Respondetur, ex sententia Aristotelis non esse intelligendam veram animationem sanguinis, quamdiu non commutatur in carnem per nutritionem animalis; quemadmodum ex nostra probatione liquet. Motus autem sanguinis non ab intrinseco fiunt, sed ab extrinseco, ex dilatatione videlicet, ac restrictione venarum: quemadmodum propter immoderatum risum lacrymæ ab oculis, & propter laborem, aut æstum sudor è corpore erumpit, & saliva confluit ad os hominis cogitantis sapidum aliquid; quin tamen hæc animata dicitur queant.

Ad secundum. Nego antecedens, quo hepar dicitur sanguis. Constat enim hepar non differre à pulmonibus, si per excoctionem peritam separetur sanguis ab hepate.

Ad tertium. Non est omnino eadem ratio elementorum, & sanguinis. Atque potius dicendum est, quod

quod quemadmodum elementa, quia sunt materia transiens mixti, non sunt informati forma ipsa mixti, ita humores quatuor, quia sunt materia transiens viventis, non informantur anima viventis. Non esse autem eandem proportionem inde patet, quia elementa non sunt in mixto *formaliter*, quemadmodum humores in homine, tametsi elementa sint *formaliter* in ipso Universo, quod non est compositum unum *per se*. Dicere ergo poteris, proportionem esse in affectionibus, quatenus sanguis est calidus, & humidus, ut aer; pituita est humida, & frigida, ut aqua; melancholia frigida, & sicca, ut terra; colera est sicca, & calida, ut ignis.

Ad quartum. Sanguis dicitur instrumentum, quatenus calore & motu suo fovet, ac inservit operationibus vitalibus. Non attingit tamen immediate actum aliquem vitalem, sed solummodo actionem aliquam præviam; & ideo non debet esse animatus, sicuti alia instrumenta.

Ad quintum. Calor, quantitas, ceteraque huiusmodi affectiones non sunt partes hominis, quia pars integralis, etiam secundaria, aliqujus substantiæ debet esse substantia. Aer autem non est per se ordinatus ad conservandum, & constituendum corpus viventis, cui omnino extrinsecus advenit.

Colligite, sanguinem à corde per arterias ad extrema corporis membra diffundi, & ad cor ipsum per

venas perenni circuitu redire. Nisi enim sanguis perenni hoc circuitu moveretur, in partibus corporis subtilioribus, & à corde dissitissimis torperet, & impar esset membris nutriendis. Idem ostendunt frequentes adeo pulsationes cordis, & arteriarum, & maxime intumescencia venæ sub ipsa constrictione brachii, vel pedis, cum ab eo sanguis educitur, nam sanguis per arterias ad manum, vel pedem delatus, ad cor rediens, obstructo aditu ibidem intumescit. Nec adeo hebetes, tardique ingenio fuere Veteres, ut ex hoc ipso notissimo effectu perennem illam sanguinis circulationem minime perspexerint: ut optime scribit Pater Regnault in Dialogis de Origine antiqua Physicæ Recentioris, tomo 1. & refertur in Diario Eruditorum Transalpinorum, tom. 152. Nam & Plato in Timæo dixerat *cor venarum originem fontemque sanguinis per omne corpus impetu quodam manantis; & naturam recte disposuisse, ut sanguis facile venas percurreret, atque ad originem suam rediret; morborum vero causam tradiderat, quod sanguis per venas diffluens non servet rectas ordinariæ suæ circulationis regulas. Hippocrates quoque in libro 2. Epidemiorum aperte docuerat, sanguinem circulos suos per venas effluere, & humores in vasis effluere, atque ad priorem locum redire, à quo emissi fuerunt, & circulationem in juventute promptiorem*

esse, in senectute tardiozem. Unde & Vossius ait: *Sanguinis circulationem jam à quatuor mille, & pluribus annis notam fuisse testatur Cincensium libri. . . revolutiones vero singulas metiuntur 270 respirationibus.* Dentum animadvertere oportet, sanguinem etiam per ossa diffundi. Etenim Dominus Belchier, ut legimus in Diario Eruditorum Transalpinorum, tom. 205. plurimum sicularum ossa expertus est rubra evadere ex usu quorundam alimentorum, cum tamen carnosæ, & cartilaginosa partes colorem minime mutaverint. Id ipsum alii comprobarunt.

#### QUÆSTIO QUARTA

*Utrum unica sit Anima in homine?*

Fuit olim stupidus Manichæorum error, duas esse Animas in homine; bonam unam, quæ à Deo bono creata sit, & ad bonum inclinat; alteram malam, quæ à Deo malo effecta sit, & ad malum determinet. Quem crassum errorem damnavit Synodus Generalis VIII. can. 111. Ut enim multiplicitas illa Deorum putidum est commentum, sic & multiplicitas animarum, quas eadem hæretica pravitas inhæxit.

Altera Platonis opinio in præsentia nobis occurrit. Dicebat enim ille, tres animas in homine reperiri, loco, & subjecto distinctas; rationalem unam in cerebro, quæ mentis sunt, exequentem, sentien-

tem alteram in corde, præmūnera sensuum obeuntem; vegetantem denique in hepate, quæ nutritionem, accretionemque spectant, exhibentem. Ab ista multiplicis animæ opinione non plurimum abhorere videtur Gassendus. Ait enim vegetantem animam in iis partibus corporis, quæ augentur, reperiri; sentientem vero non in omnibus, sed in iis solum quæ sentiunt; rationalem autem in solo cerebro. Nam Democritus quoque, & Epicurus, ut refert Plutarchus lib. 4. de Placitis Philosophorum, c. 4. Animam statuerè bimembrem; dicebant attem: *Rationalem quidem partem sitam esse in pectore, irrationalem vero tota corporis concrezione esse diffusam.* Quamquam Gassendus nec veram sentientem aut vegetantem animam agnoscat, quoniam vi mechanismi illarum operationes expendit, & sensationem putat non aliud esse, nisi mentis perceptionem, quæ motus corporis comitetur. Quem in hac re sequuntur Recentiores.

Thomistæ autem inter Peripateticos, etsi unicam in homine fateantur animam, videlicet rationalem, animarum tamen successionem in hominis generatione tuentur; & docent, ubi primum fetus incipit vitaliter nutriri, tunc non accipere, nisi animam vegetativam, cujus ope paulatim promovetur ad sensitivam, à qua tandem redditur idoneum subjectum animæ rationalis recipiendæ; sic tamen ut, acceden-

re anima perfectiore, imperfectior recedat, quam videlicet Natura intendit, non veluti terminum, sed quasi viam.

Dicimus, in homine unicam esse animam: solam nempe rationalem, quæ alias animas sic virtute sua continet, ut exhibere valeat earum effectus; unde nec successive existant in homine tres animæ. Assertio traditur à Subtili Magistro in 2. Sententiarum libro, dist. 1. q. 1. sub lit. O, tum pluribus aliis in locis. Hanc etiam passim sententiam Theologis communem esse novimus, unde veteres Patres de homine loquentes; corporis tantummodo, & animæ rationalis mentionem fecerunt Immo Genadius Massiliensis communem fidei catholicæ sententiam hac ipsa de re contestatus ex cap. 15. libri de Ecclesiasticis Dogmatibus dicens: *Neque duas animas dicimus in uno homine, unam animale, qua animetur corpus; alteram spiritalem, quæ rationem ministrat: sed dicimus unam esse, eandemque animam in homine, quæ & corpus sua societate vivificet, & semetipsam sua ratione disponat.*

Probatur. Superflua est multiplicitas animarum in homine. Ergo nec admittenda. Probatur antecedens. Anima rationalis præstare potest ea omnia, quæ efficerentur in homine à ceteris animabus. Cum enim illa sit istis perfectior, nec ulla sit repugnantia, poterit optime per se ipsam efficere quicquid aliæ animæ præstare valent. Hinc rece-

dente anima rationali, nulla permanet anima imperfectior. Quod sane non ideo contingit, quia eadem requirantur dispositiones pro omnibus animabus; nam cum anima rationalis sit perfectior aliis perfectiores utique dispositiones exposcit. Quamobrem ut una pars viventis potest amittere sensum, & adhuc nutrire, sic recedente una anima, alia posset permanere; & permaneret profecto in homine, si duæ, vel tres in ipso essent animæ realiter invicem distinctæ.

Contra Thomistas autem eadem urget ratio: maxime cum ex illorum opinione prius una accedat anima, & postmodum alia; quare etiam ordine inverso, una deberet recedere, altera permanente. Sed & anima nostra non est solum rationalis, verum etiam sensitiva, ac vegetativa; nam sola, vel ipsis fatentibus Thomistis, est in homine, effectusque omnes præstat. Ergo dum fœtus primo incipit vivere, aliam à rationali animam accipere non debet; non enim tunc induci debet anima, nisi quæ hominis sit propria, intenditur siquidem hominis, non arboris generatio: maxime cum organizationes illæ, quæ tunc sensim inducuntur, eæ sint, quæ nulli plantæ possint convenire. Igitur vegetatio illa fœtus fieri tunc debet à principio, non merè vegetativo, sed altiore, quod scilicet perfectione, virtuteque sua sibi corpus perficiat; & præparet ad altiorum genus operationum.

Confirmatur. Animæ nostræ convenit tota vis vegetandi, etiam illa, quæ initio in fœtu exercetur; neque enim illa melior est, aut major, quam quæ exercetur tempore consequente. Cum ergo initio anima rationalis non exigitur à fœtu sufficienter ad vegetandum disposito, & ad reliquas operationes inchoatam aptitudinem habente? Quod enim tunc anima rationalis intelligere non valeat, si quid probaret, subinferret quoque eandem animam nec debere in fœtum recens natum induci, quia nec tunc discursum, aut libertatem exercere potest.

Quæ dicta sunt de Homine, etiam de Brutis suo modo accipienda sunt, quatenus in illis unicum dicamus animam existere, quæ sentiendi, & vegetandi functiones exerceat.

Objicies I. Danielis, c. 3. v. 86. dicitur: *Benedicite spiritus, & animæ justorum Domino.* Et in priore epis. ad Thessalonicenses, c. 5. v. 23. Apostolus ait: *Deus pacis sanctificet vos per omnia: ut integer spiritus vester, & anima, & corpus, sine quarela in adventu Domini N. Jesu-Christi servetur.* Spiritus adeo, & anima distinguuntur. Igitur ultra mentem rationalem altera anima inest homini.

Respondetur, hisce, & consimilibus sententiis spiritum ab anima distingui, non quidem secundum entitatem, sed ratione officii, quatenus eadem anima nostra diver-

sis appellatur nominibus pro diversitate operationum, quas efficit; ut enim respicit superna bona, dicitur spiritus; ut respicit bona temporalia, nominatur anima.

Instabis. Sunt in homine contrariæ invicem operationes. Ergo & principia diversa; adeoque multiplices animæ. Antecedens patet, quia homo sæpe appetitu rationali, & libero recedit ab objecto delectabili, in quod fertur appetitu sensitivo. Unde continua est colluctatio mentis nostræ cum cupiditate.

Respondetur, eandem animam secundum diversas potentias habere posse diversas illas operationes, quando in objecto diversa motiva occurrunt, verbi gratia, delectabilitas alliciens potentiam sensitivam, & inhonestas moves voluntatem ad fugam. Neque vero operationes diversæ, & oppositæ necessario subinferunt principia, vel causas diversas. Ita voluntas eadem amare, & odisse potest; velle etiam potest efficaciter idem objectum, atque illud postmodum efficaciter nolle. Hinc explicatur notissima illa duplex voluntatis acceptio, sub ratione partis superioris, & partis inferioris. Cum enim voluntas de se feratur in bonum apprehensum; etiam quando ad malum tendit, & ad inhonestum, ad illud fertur sub ratione boni, vel utilitatis, vel delectabilis. Itaque ex hoc ipso oritur distinctio illa. Ea enim animæ superior pars appellatur, quæ sequitur directionem superioris



rationis judicantis secundum rationes æternas, & divinas, suadentisque electionem virtutis, & contemptum inferiorum honorum. At vero altera inferior animæ pars ea dicitur, quæ sequitur dictamen inferioris rationis judicantis secundum rationes temporales, & humanas, suadentisque exemplum boni commodi, aut mere jucundi. Hujusmodi autem distinctio non est potentiarum; sed inclinationum ejusdem potentia, quæ oriuntur ab oppositis objectis eandem potentiam in diversa trahentibus. Patet adeo quid sit conflictus ille animæ cum cupiditate luctantis, qui originem suam habet ex peccato originali.

Objicies 2. Jus Civile, & Canonicum supponunt, homicidium minime perpetrari, si primis diebus à conceptione caussetur abortus. Leviores enim pænæ constitutæ sunt pro iis, qui abortum fieri curant primis illis diebus, quam post 40. vel 60. dies à conceptione. Ergo supponunt etiam, in prima formatione foetum non animari per animam rationalem; atque adeo alia inest illi anima, vel sensitiva, vel vegetativa. Sacri Canones quoque in secunda parte Decreti, capitulo, *Sicuri*, caussa 32, quæstione secunda, & capitulo, *Quod vero*, supponunt foetum occidi posse, antequam rationalis anima illi infundatur; Tradunt enim, non perpetrari homicidium ab eo, qui foetum in utero occi-

dit ante infusionem animæ rationalis, eo quod nondum dici possit, natum esse hominem. Ergo foetus alia anima tunc informatur; non enim occiditur, nisi quod animatum est.

Respondetur opponendo in primis auctoritatem Ritualis Romani, in quo sub titulo, De baptizandis parvulis, hæc leguntur: *Si mater prægnans mortua fuerit, foetus quamprimum caute extrahatur, ac si vivus fuerit, baptizetur.* Pronunciat ergo Rituale Romanum, vitam omnem foetus à sola anima rationali haberi; alioquin minime præciperet, ut absolute, vitali aliquo signo innotescente, baptizaretur foetus. Quapropter dicimus, Jus Civile, & Canonicum nihil certi constituere; ut indicat ratio in Jure adhibita, quoniam videlicet variæ sunt quæstiones de tempore informationis animæ, nihilque certi proinde ab ipso Jure statuendum. Ita & Sacri Canones protestantur, se in hac controversia rem nolle determinare. Itaque Jus Civile, & Canonicum, & Sacri Canones minorem constituere pœnam pro homicidio incerto, quam pro certo. Incertum autem est quo potissimum die foetus ille cujus efficitur abortus, fuerit anima rationali informandus, & an re ipsa jam informatus extiterit nisi quando organizatio perfectior id ipsum manifestat. Dum vero Sacri Canones affirmant, foetum occidi posse, hanc loquendi formulam

lam non accipiunt in sensu proprio & rigōroso, sed lato sensu loquuntur, quatenus occisio significat impedire animationem.

Objicies 3. Embryo hominis in ventre matris prius vivit vita vegetativa, deinde sensitiva, & tandem rationali. Igitur animæ istæ realiter distinguuntur. Quemadmodum enim existentia effectus conotat causam, ita effectuum separatio realem subinfert caussarum distinctionem. Secundo Embryo ante infusionem animæ rationalis augetur: & quidem vitaliter. Et dum Embryo incipit nutrirī, debitam non habet organizationem animæ rationali suspiciendæ proportionatam; Tunc enim non est caro, non ossa, non venæ, sed lactea solum massa: hinc sæpe ex Embryone monstra fiunt. Ergo tunc animam rationalem non habet: Vivit autem, quoniam nutritur. Cum ergo Natura semper procedat ab imperfectioribus ad perfectiora, etiam in animatione progredi debet ab anima vegetativa ad sensitivam, & à sensitiva ad rationalem.

Confirmatur. Anima rationalis manere non potest in corpore, cui caput abscissum est. Igitur potiori ratione dicendum, rationalem animam induci non posse in massam cui, & caput, & reliqua membra desint, cujusmodi est Embryo. Plus enim requiritur ad introductionem, quam ad conservationem formæ: sic aqua conservari potest

sine frigore intenso, sed sine illo produci non potest.

Respondetur ad primum. Distinguo antecedens: in actu primo, nego antecedens, in actu secundo concedo antecedens, & nego consequentiam. Igitur prima anima, quæ fœtum informat, est anima rationalis. Sed quoniam hæc primum invenit dispositiones sufficientes tantummodo ad operationes vegetativas, postea ad sensitivas etiam, & tandem ad rationales; iccirco prius exercet operationes vegetativas, deinde sensitivas; ac tum rationales, unde Embryo dicitur in actu secundo prius vivere unius vitæ genere, quam altero. Neque ex carentia effectuum subinferre licet carentia formæ, seu causæ: quemadmodum ex carentia operationum rationalium in puero non licet colligere carentiam animæ rationalis.

Ad secundum. Ea augmentatio Embryonis non est perintus susceptionem, sed per juxta positionem, virtute caloris naturalis, qui in matrice reperitur. Loquimur autem de prima augmentatione Embryonis, nam quando dispositus est ad veram nutritionem, tunc informatur ab anima rationali, vera enim nutritio non fit, nisi post infusionem animæ rationalis. Est autem tum Embryo suscipiendæ Animæ rationali idoneus, & dispositus. Aut enim dispositio, & organizatio ad id conveniens est, in qua possit Anima rationalis

lis omnes suas exercere operationes aut ea intelligitur, in qua possit Anima rationalis vitalem aliquam operationem efficere, & ad perfectiores operationes materiam disponere. Si primum, ergo non nisi post multum tempus Anima rationalis infunderetur corpori: quod est falsum. Si secundum, jam illa dispositio in Embryone reperitur; omnium enim membrorum est in illo rudimentum, dum inducitur Anima rationalis, quæ illum subinde ad debitam perfectionem promovet. Introducitur autem Anima rationalis in corpus, quod hominis habet dispositiones, non belluæ. Duplici enim modo potest fœtus in monstrum degenerare, vel ita ut non habeat dispositiones humani corporis proprias: & tunc non inest illi anima rationalis; vel ita ut iis dispositionibus polleat: atque tunc rationalem suscipit Animam. Verissime porro etiam juxta sententiam nostram Natura progreditur ab imperfectioribus ad perfectiora, in suis nempe operationibus: ut diximus.

Ad Confirmationem. Anima dum inducitur in Embryonem, non inducitur in massam, quæ nullis membris necessariis prædita sit; constat enim ea massa rudibus membris, & imperfectis. Quare adductum illud primum exemplum ad rem non pertinet. Sed argumentum ab illo depromptum evinceret etiam, nec Animam vegetati-

van induci posse in Embryonem, quoniam & illa in homine, cui caput sit abscissum, permanere non potest. Alterum quoque exemplum ab aqua acceptum disparem rationem habet. Etenim una est ex viventis proprietatibus, perfectiorem, ac magnitudinem suam à generante non accipere, sed sua virtute sibi met comparare; unde forma vivens in materiam imperfecte dispositam recipi potest. E contrario forma non vivens à generante accipit suas omnes perfectiones, quæ ipsi debitæ sunt ex vi generationis.

Objic. 4. Operatio propria subinfer existentiam causæ propriæ. In homine extant operationes vegetativæ, & sensitivæ, & rationales. Igitur in eo etiam reperiri debent causæ propriæ earum operationum, videlicet Anima rationalis, Anima sensitiva, & Anima vegetativa.

Confirmatur primo. Ubi nullum est organum idoneum ad exercendas operationes vitales, ibi nulla extat Anima. Ergo ubi nullum est organum aptum inservire operationibus rationalibus, ibi non extat Anima rationalis. Quemadmodum enim Anima universim accepta organum simpliciter requirit; sic talis Anima speciatim sumpta organum tale, ac determinatum exposcit. Atqui in solo capite extat organum aptum inservire operationibus rationalibus, non vero in aliis partibus corporis.

Er-

Ergo Anima rationalis in solo capite existit ; reliquum autem corpus ab aliis animabus informatur.

Confirmatur secundo. Operationes vegetativæ, ac sensitivæ, etiam in homine sunt materiales. Ergo non possunt effici ab Anima spirituali.

Confirmatur tertio. Quamvis Deus possit per se ipsum sine causis secundis omnia operari, tamen causæ secundæ non sunt superflua in ordine naturali. Quamvis Deus per se ipsum possit elevare intellectum hominis ad visionem beatificam producendam sine lumine gloriæ, tamen lumen gloriæ non est superfluum in ordine supernaturali. Igitur quamvis Anima rationalis posset per se ipsam efficere quidquid præstant aliæ animæ, atramen istæ non sunt in homine superflua.

Respondetur, majorem propositionem tunc veram esse, quando non adest causa aliqua perfectior, quæ virtute sua æquivalet causæ imperfectiori, & præstare queat effectus illius. Anima autem rationalis est causa perfectior, & virtute pollet efficiendi sensationes, & vegetationes : ut diximus.

Ad primam Confirmationem. Nego paritatem. Disparitas est, quia sublato organo simpliciter, nullum omnino permanet subjectum, nec ullam vitalem posset anima tribuere, quam tamen, ve-

lut effectum suum formalem debet communicare. At sublato etiam organo inserviente ad operationes rationales, adhuc permanet subjectum capax recipiendi Animam, & accipiendi ab illa vitalitatem, videlicet organum aptum ad exercendas operationes sensitivas, & vegetativas. Et ideo anima rationalis habet etiam in brachiis, verbi gratia, vel pedibus, subjectum idoneum ad exercendas eas operationes, quas virtute suæ perfectionis efficere potest.

Ad secundam Confirmationem. Sensitivæ, ac vegetativæ operationes utique sunt secundum entitatem suam, & intrinsece materiales. Quapropter & causam aliquam materialem agnoscunt, non quidem totalem, sed partialem : cujusmodi sunt organa corporis.

Ad tertiam Confirmationem. Disparitas est, quia Deus ex sua liberalitate concessit creaturis vim operandi, & ex suo beneplacito voluit intellectum hominis intrinseco principio luminis gloriæ elevare ad beatificam visionem : Aliunde vero idipsum Deus præstat modo magis congruenti, qui connaturalis est Deum agere mediis causis secundis, quam per se ipsum immediate, aut per solum decretum suum. Anima autem rationalis potest per semetipsam connaturalius, efficere in homine operationes sentiendi, & vegetandi, quia nul-

nullum decretum extat, nec ordo naturalis exposcit, ut causa secunda per alteram itidem causam secundam debeat operari.

Objicies 5. Aristoteles, de Vita, & Morte, cap. 1. ait: *Numero autem necesse est unam, & eandem esse particulam in animali, qua & animal est, & vivit: ipso autem esse plures, & diversas.* Ubi per eam vocem, esse intellexit essentias, & Animas in eodem animali. Et 3. lib. de Anima, text. 1. rationalem Animam vocat, partem Animæ: quod esset falsum, si illa contineret alias virtute sua. Et lib. 2. de Generatione Animalium, cap. 3. de Anima vegetativa loquens scribit: *Eam primum haberi necesse esse apertum est; sensitivam etiam, qua animal est, tempore procedente recipi: & rationalem qua homo, certum est. Nec enim simul & animal fit, & homo, nec animal, & equus.*

Respondetur, prioris sententiæ sensum ex ipsa vi verborum indicare, unam esse Animam in animali, diversos vero, & varios essendi gradus ab eadem Anima oriri. Secundo loco citato Philosophus optime docet, rationalem Animam esse partem Animæ universim acceptæ, quia videlicet una est ex speciebus sub ipso Animæ genere contentis. Nisi velis dicere, Philosophum rationalem ibi Animam accipere, quatenus solum dicit rationalitatis gradum. Tertia sententia exponitur dicendo Aristotelem loqui de

Tom. III.

vita in actu secundo; quatenus homo incipit ab operationibus vegetativis, tum ab his ad sensitivas, deum ad rationales progredietur. Hunc sensum agnoscunt etiam Thomistæ in Aristotele, dum lib. 7. Politicorum, c. 15. ait: *In pueris statim ira, & appetitus, & concupiscentia existit; ratio, & mens procedente aetate in illis fieri nata sunt.* Itaque principium illarum operationum adæquate accipit Aristoteles, quo sensu etiam organum corporis dispositum præsupponit.

### QUÆRES.

*Qua sit præcipua Anima sedes in corpore?*

**A** Nimam rationalem per totum corpus diffusam esse in q. 2. docuimus. Cartesius autem, part. 1. de Affectibus, art. 31. animam in Conario, seu Glandula Pineali veluti sede, ac regia, collocavit. Eam enim glandulam unam esse, atque in superiori cerebri parte, velut arteriolis suspensam, facillimeque mobilem, nervosque omnes ad illam desinere existimavit, ut proinde ex quolibet fibrillarum motu varia idearum genera in anima ibi existente excitentur. Alii Recentiores in solo cerebro animam constituunt. Aliis placet præcipuam animæ sedem cerebrum esse. Peripatetici id cordi attribuunt.

Quamquam autem ex dictis in quæst. 2. eorum opinio corruat, qui

Cc

in

in una tantum corporis parte Animam collocant, speciatim non Cartesii sententiam refellere intendimus, tum de præcipua animæ sede dicturi.

Itaque animam rationalem non residere in Glandula Pineali, ita probamus. Sine Glandula Pineali vita, & sensus subsistere possunt. Ergo Glandula Pinealis non est sedes animæ. Antecedens probatur. Theodorus Kerkring Spicilegii Anatomici, observatione 35. refert, se, dum Amstelodami cerebrum cujusdam Adolescentis annor. 14. secaret, non reperisse in eo Glandulam Pinealem. Plempius quoque testatur, in sectione cujusdam pueri se animadvertisse, Duram Matrem ita plenam aqua limpida; ut cerebrum vix videretur; nihilque Pinealis Glandulæ, etiam diligentè adhibita inquisitione, reperiri potuisse scribit. Addit. Sladum Medicum, & Anatomicum Batavum referre, se vidisse similes Glandulas continere lapillos, aliquando etiam tot, ut molem ipsius Glandulæ excederent. Acta pariter Eruditorum Lipsiensium ad annum 1688. mense Maii referunt, Edmundum King in sectione cadaveris Roberti Baconis, qui annum ætatis 75. supergressus febris decesserat die 4. Novembris anno 1686. Glandulam Pinealem reperisse firmam, & pulchram, probeque coloratam primo intuitu, exactæ etiam figuræ, ac mensuræ ordinariæ, sed petrefactam. Igitur &c. Glandula etiam

Pinealis non est pensilis, nec facile mobilis, venisque circumdata est, non fibris, per quas motus eidem queat communicari.

Neque sola Glandula Pinealis una est. Quartus cerebri ventriculus, quem Nobilem vocant, unus est: Tertius etiam, in quo propterea Herophilus animi principatum collocavit. Una quoque est Glans illa, cui Pituitariæ nomen fecerunt. Unus est fornix basis; unum infundibulum, unum septum lucidum, unum interstitium superciliorum, in duo mentem posuit Strato. Una est etiam radix medullæ spinalis. Sed neque necessarium est, ut in nobis sit pars aliqua simplex, & unica, quæ duplices rerum imagines conjungat, ne gementur in anima perceptiones. Ut enim duo æquales soni sic afficiunt aures nostras, quasi unicus sit sonus, ita duplex objecti imago unam rem menti representat.

Quod attinet vero ad præcipuam animæ sedem, S. Hieronymus, in ep. 128. ad Fabiolam, inquit: *Planto animæ principale in cerebro, Christus monstrat in corde.* Id ipsum docuit Aristot. lib. 2. de Generatione Animalium, cap. 4. & Scotus in 4. d. 49. q. 14. Etenim Ieso corde anima interit; cor etiam fons est caloris, & spiritus vitales efformat. Recentiores autem in cerebro præcipuam animæ sedem ponunt, quia ibi terminantur omnes nervi, & fibrillæ corporis, atque omnis spirituum animalium affluxus,

xus, & ibidem exercentur nobiliores animæ operationes.

Quamobrem hac in re vix quicquam definire licet, nisi dicamus, quoad operationes quidem cerebrum, sive cerebellum esse præcipuam Animæ sedem; quod attinet vero ad vitæ conservationem, ipsum cor esse principalem sedem Animæ. Cum vero nonnulli Anatomici, vel Historici referunt, homines, aut alia animalia, vulnerato, vel etiam evulso corde, motus quosdam edidisse, nec statim fuisse examinata; id si verum est, expendi potest, dicendo à spiritibus animalibus motus illos originem suam habuisse, nam & per exiguo admodum tempore perseverarunt: cor autem ipsum nequaquam vulnere sauciatum ex proximi sanguinis corruptione putredinem contraxisse: aut accepto vulnere, concretas, quasdam sanguinis partes, cordi adherentes, vitæ conservationi per breve tempus contulisse, quatenus idem maneret spirituum motus. Ex eorumdem spirituum animalium prius concitatorum motu repetenda est ratio phænomeni illius, quod Cicero refert, lib. 2. de Natura Deorum, dicens: *Animadversum saepe est, cum cor animantis alicujus evulsum, ita mobiliter palpiteret, ut imitaretur igneam celeritatem.*

## QUÆSTIO QUINTA.

*Utrum in viventibus admittenda sit forma corporeitatis?*

**A**dmirabilis partium structura, quæ in hominis corpore apparet, Supremi Artificis sapientiam, potestatemque summopere commendat. Cum autem potiores humani corporis partes sint caro, ossa, nervi, &c. in præsentia de iisdem agimus, & quærimus, an illæ accidentario solum discrimine invicem differant, utrum vero etiam essentialiter. Et cum ex dictis in prima Physices parte, disputatione prima, quæstione prima, essentialem corporum, seu compositorum discrimen à forma substantiali sit repetendum; ideo quærimus, utrum plures extent in illis partibus corporis substantiales formæ diversæ, ut subinde Anima rationalis non immediate recipiatur in materia prima solis accidentariis affectionibus prædita, sed diversas illas partiales corporis formas substantiales supponat, ex quibus forma corporis intelligitur. Non in solo homine locum habet quæstio, verum etiam in brutis, & plantis.

Thomistæ negativam partem tuerentur; arbitrantur enim, rationalem animam tribuere corpori variam illam dispositionem, ex qua organicum dicitur, unde putant ipsam animam virtualiter, & eminenter continere formam corporeitatis.

tis. Eandem negantem sententiam tenent plerique Neoterici inter Peripateticos, qui opinantur, humanum corpus non esse aliud, nisi materiam primam diversis accidentibus affectam. At vero Scotistæ partem affirmantem defendunt; rati nimirum dispositionem corporis, quæ in hominibus certe, & brutis heterogenea est, non ab anima, nec à solis accidentibus esse repetendam, sed corporis partes invicem differre essentialiter, adeoque etiam substantialiter juxta doctrinam Peripateticorum.

Dicimus, in viventibus, ut in homine, exempli gratia, admittendam esse substantialem quamdam corporis formam quæ omnino distincta sit ab ipsa anima. Ita docet Scotus, in 4. dist. 11. quæst. 3. art. 2. Assertio ipsa colligitur ex Aristotele, qui libr. 2. de Anima, cap. 1. ipsam definiens *actum corporis organici*, significat animam non informare immediate materiam primam, sed ipsum corpus jam dispositum; adeoque eam organizationem corporis non fieri ab anima, sed præsupponi ad istius infusionem. Hinc libr. 1. de Anima, summa 3. cap. 2. tom. 58. dixerat: *Similiter autem inconveniens & rationem mixtionis esse animam; non enim habet eandem rationem mixtio elementorum, secundum quam caro, & secundum quam os; accidit igitur & multas animas habere.* Vides adeo Philosophum inde probare dispositionem variam partium

corporis non esse ab anima repetendam, quia alioquin deberent esse in uno corpore plures animæ diversæ.

Probatur primo. Animal essentialiter constat ex anima, & corpore. Atqui corporis organizatio præstari non potest ab anima. Igitur admittenda est substantialis forma corporis. Minor probatur. Ea corporis dispositio in omnibus viventibus est materialis, atque in homine etiam, & bruto est heterogenea, sive diversæ rationis. Ergo cum formaliter insit materiæ, præstari non potest, nisi à forma, quæ sit formaliter materialis, & heterogenea. Porro nulla anima est heterogenea, immo anima hominis est spiritalis. Igitur &c.

Confirmatur autem maxime argumentum contra Thomistâs, quippe organizatio illa corporis præstari non potest ab anima, quæ dicatur virtualiter, & eminenter continere formam corporeitatis. Etenim effectus formalis non est nisi ipsa causa formalis communicata subiecto: ut sæpe diximus, & præsertim in Physica Generali, disput. 6. quæst. 6. Quemadmodum ergo forma, quæ non est formaliter vivens, non potest alteri tribuere vitam, ita forma, quæ materialis non est, nec heterogenea, non poterit alteri tribuere ipsum esse corporeum organicum, quod materiale est formaliter, ac heterogeneum.

Sed & solæ accidentariæ affectio-

ctio-



ctiones nequaquam sufficiunt ad formam corporis constituendam. Si enim corpus humanum esset ejusmodi per solam materiam, & accidentium combinationem, cur lignum ipsum, v. gr. aut saxum, non constituuntur in suo ordine specifico per solam congeriem accidentium, quæ materiam determinet? Sane caro difert essentialiter ab ossibus, & ossa essentialiter differunt à nervis, nam & in illis omnibus longe diversa apparet accidentium collectio, ex qua, veluti signo, à posteriori colligimus essentielle rerum discrimen. Ergo non sufficit sola diversa accidentium cengeries. Alioquin enim Neoterici Peripatetici tenerentur approbare opinionem Recentiorum, quæ solis diversis affectionum collectionibus definit essentielle rerum discrimen, rejecta forma substantiali absoluta. Et quamquam corporis partes tum ad se invicem ordinentur, tum subordinatae sint ad ipsam animam, non inde fit, eas posse differre per solam collectionem accidentium. Etenim elementa quoque ad mixtum ordinantur, & tamen juxta Peripateticorum omnium sententiam discriminantur invicem essentialiter, & substantialiter. Hinc ex metaphysicis proprietatibus diversis colligimus essentias diversas, etiam in iis, quæ invicem ordinantur, aut subordinantur: cujusmodi sunt materia, & forma, tum substantialis, cum accidentalis. Demum ordinatio illa, & subordinatio omnino extrin-

seca est collectioni accidentium, ipsamque supponit. Ergo non inde fit, partes corporis differre invicem posse per solam variam accidentium collectionem, sed ex hac ipsa argumentari semper licet substantiales formas diversas, etiam in partibus corporis.

Quod autem quispiam ait, ossa, & carnem non differre essentialiter, lepide utique refelli posset, eidem dicendo: Non mihi sane in mensa negares quod negas in cathedra. Sed ex dictis falsum apparet, nam ex diversa totali affectionum collectione, cujusmodi est in carne, & in ossibus, omnes Philosophi consentiunt essentielle compositorum discrimen vel rite colligi, vel re ipsa fieri.

Probatur secundo. Qui formam corporeitatis inficiantur Peripatetici, si coguntur asserere, in morte animalis produci nescio quam novam formam cadavericam (ita enim eam nominant); ne videlicet affirmet; materiam primam naturaliter manere sine ulla forma substantiali. Atqui hanc formam cadavericam de novo produci, & existere, gratis omnino dicitur, immo vero contrarium est experientiae. Igitur admittenda est substantialis illa forma corporis. Minor probatur. In corpore animalis mortuo remanent eadem numero accidentia, seu affectiones, quæ prius erant in corpore vivo; non enim demonstrari potest, ea accidentia esse distincta numero à prioribus. Igitur in corpore

mor-

mortuo remanet etiam eadem forma substantialis eorum accidentium exigitiva, quæ priuserat in corpore vivo; nec adeo producitur nova illa forma cadaverica. Tum formæ essentialiter diversæ exigunt diversam accidentium collectionem: & ex unitate specificâ collectionis accidentium colligitur unitas specifica formarum. Cum igitur ea forma cadaverica sit essentialiter diversa ab anima, diversam quoque exposceret accidentium collectionem. Itaque cum è contrâ maneat eadem accidentium collectio, eandem manere formam dicendum est. Atqui anima non permanet in corpore mortuo. Igitur perseverat in illa forma prior substantialis, quæ dicitur forma corporeitatis.

Ex his subinfertur: in viventibus non fieri resolutionem usque ad materiam primam, dum illa desinunt vivere; quippe manet, ut diximus, substantialis illa forma corporis. At in non viventibus forma substantialis, quæ unica erat, destruitur; & ideo resolutio contingit usque ad materiam primam.

Objicies I. Unius compositi unica est essentia: Ergo unica est etiam forma substantialis quia forma essentiam ipsam constituit. Igitur vel animal non erit unum compositum; vel non habet plures formas. Ultra animam adeo non extat in animali substantialis illa forma corporeitatis.

Respondetur, verum esse antecedens, si loquamur de essentia ulti-

ma; & completa; non autem, si sermo sit de essentia non ultima, & non completa, quæ potius dicenda est pars essentiæ ipsiusmet compositi. Unitas itaque compositi tantummodo repetitur ab ea forma, quæ tribuit esse specificum: cuiusmodi sane est sola forma ultima, & completa: unde notat Aristoteles, lib. 4. Metaphysicæ, solam formam ultimam esse absolute formam, & actum: formas autem non ultimas esse quasi materias, quia ab ipsis non desumitur specificatio ultima compositi. Quapropter pluralitas formarum substantialium, quarum una sit alteri subordinata, non officit unitati ipsius compositi. Animal proinde unum est ab unitate animæ, quæ specificationem tribuit, & cui altera substantialis forma corporis subordinatur.

Instabis. Res, quæ habet esse simpliciter, non potest amplius simpliciter fieri. Porro materia prima per formam corporeitatis haberet esse simpliciter. Ergo per animam postea reciperet aliud esse simpliciter. Ad hoc ipsum repugnat; ut enim docet Aristoteles, esse simpliciter non potest amplius perfici.

Respondetur, argumentum laborare in æquivocatione vocum illarum esse simpliciter. Ut enim docet Philosophus, lib. 1. de Generatione, cap. 12. esse simpliciter trifariam dicitur. Primo ut opponitur nihilo, & existentiam præsefert; atque hoc sensu materia

non

non recipit esse à forma, ut diximus in prima Physices parte, disputatione 1. quæst. 2. Secundo, ut distinguitur à perfectione accidentali; & isto sensu omnis forma substantialis tribuit materiæ esse simpliciter. Tertio quatenus significat ultimam, & specificam, & essentialem rei perfectionem; quo sensu sola forma ultima, & completa dat esse simpliciter. Igitur materia potest accipere ab aliqua forma substantiali subordinata alteri esse simpliciter secundo sensu, & forma ultima tertio itidem sensu, à qua sola ultimam omnino specificationem habet, & distinctionem in genere physico. Idipsum declaratur exemplo. Quælibet enim res ita est una unitate metaphysica, sicut, proportionem servata, una est *per se* unitate physica. Quemadmodum ergo non adversatur unitati metaphysicæ pluralitas differentiarum, quarum aliæ intermediæ sint, & non ultimæ, altera vero ultima; ut Homo differentias habet substantiæ, viventis, animalis, & rationalis, ita non adversatur unitati physicæ pluralitas substantialium formarum, quarum una sit alteri essentialiter subordinata, & ab ea perficiatur: quo modo se habet forma corporeitatis, quæ subordinata est animæ, & ab ipsa perficitur.

Objicies 2. Si materia jam habet substantialem formam corporeitatis, completa est, & in ordine specifico determinata. Ergo anima

adveniens postea materiæ, tribueret illi perfectionem accidentariam. Quod enim accedit materiæ completæ, & in ordine specifico determinatæ, accidentarium est.

Respondetur, ut diximus, materiam à forma substantiali corporeitatis fieri completam, non quidem ultimo, & adæquate, sed inadæquate, & non ultimo; quippe eadem illa corporeitatis forma est subordinata animæ. Quod ergo accedit materiæ ultimo completæ, & ultimo ac adæquate determinatæ in ordine specifico, id sane accidentarium est. Sed anima adveniens materiæ completæ per formam corporeitatis; accedit materiæ non ultimo completæ. Ea porro, qualiscumque est, non ultima, & inadæquata specificatio, quæ à forma corporeitatis tribuitur materiæ, efficit, corpus posse naturaliter existere sine anima, quia tunc materia semper habet specificam aliquam determinationem, perquam ab aliis rerum speciebus distinguitur essentialiter.

Instabis. Atqui materia per formam corporeitatis redderetur ultimo completa. Etenim in serie prædicamentali sola entia completa statuuntur: Corpus autem in prædicamento collocatur: ut diximus in secunda parte Logicæ, disp. 1. quæst. 3. & disp. 4. quæst. 1. Igitur &c.

Respondetur, in prædicamentorum classe collocari ea omnia, quæ completa sunt quoad modum

præ-

prædicationis, quæ scilicet non prædicantur explicitè per modum partis, sed ad instar totius; licet illa quandoque non sint ultimo completæ in se se.

Objicies 3. forma illa corporeitatis esset animæ subordinata, adeoque esset dispositio ad animam. Atqui solius materiæ proprium est habere rationem dispositionis ad formam substantialem; ipsa enim notio dispositionis involvit notionem subjecti: subjectum vero est materia. Quemadmodum ergo materia nullo modo potest exercere munus formæ, ita nec forma poterit ullo modo exercere munus materiæ.

Respondetur, nullam utique formam esse posse puram potentiam, cujusmodi est materia: unde quoad entitatem forma, & materia omnino diversa sunt, quatenus materia est pura potentia in genere physico, forma vero est actus, sive perfectio. Nihil tamen prohibet, hanc ipsam perfectionem posse recipere perfectionem alteram, cui ipsa subordinatur, quemadmodum sane & quantitas, quæ est perfectio accidentalis, alias quoque recipit accidentarias perfectiones. Neque notio perfectionis excludit potestatem accipiendi perfectionem alteram; id enim proprium est solius perfectionis infinitæ. Ipsa itidem notio materiæ primæ non præsert absolute potestatem recipiendi perfectionem aliquam, sed rationem dicit primi subjecti, & pu-

ræ potentiæ in genere physico: quod utique nulli potest formæ convenire. Quemadmodum ergo differentiæ mediæ, ex dictis in 2. part. Logicæ, disp. 3. v. 3. si comparentur ad prædicatum superius, rationem obtinent differentiæ: si autem referantur ad prædicatum inferius, habent rationem potentiæ, & perfectibilis; ita dicendum est de forma substantiali corporeitatis, quæ mediat inter materiam primam, & animam, ut respectu illius sit perfectiva, in ordine ad istam sit perfectibilis. Materia vero, quia ex se se caret omni perfectione, nullam sane potest alteri perfectionem tribuere, quia nemo dat quod non habet.

Objicies 4. Anima, utpote perfectior corpore, tribuere potest esse corporeum. Igitur superflua est ea forma corporeitatis. Antecedens probatur. Forma perfectior continet virtualiter formam imperfectiorem; adque adeo præstare potest effectus illius. Igitur quemadmodum albedo, quæ est forma accidentalis determinata, dat esse album; & esse coloratum; ita anima tribuere poterit esse corporeum.

Respondetur. Nego antecedens. Ad probationem, distinguo antecedens: Forma perfectior continet virtualiter formam imperfectiorem, quatenus vel excedit perfectionem istius, vel præstare potest istius effecta, concedo antecedens: quatenus semper præstare valeat

effecta formæ imperfectionis, nego antecedens, & quæ sequuntur. Itaque quemadmodum Angelus perfectior homine dicitur quidem continere virtualiter hominem, quatenus excedit perfectionem hominis, non vero quasi possit præstare eos effectus, qui ab homine fiunt; sic anima dicitur virtute sua continere formam corporeitatis, quatenus longe excedit istius perfectionem, non tamen quasi possit ejusdem effecta exhibere. Et hoc maxime valet, quando effectus formæ perfectioris sunt in genere causæ formalis, & repugnant formæ perfectiori: quo modo se habet illud esse corporeum, quod materiale est, & heterogeneum, subindeque repugnat fieri ab anima, quæ spiritualis, est, & homogena; aut si materialis, ut in brutis, & plantis, homogena tamen est, sive ejusdem rationis in se se, nec ex variis dissimilibus partibus compacta. Ideo autem albedo tribuit esse album, & esse coloratum, quia duo hæc sunt prædicata metaphysica invicem ordinata velut superius, & inferius. Non ita profecto dicere possumus de anima, & de forma corporeitatis.

Instabis. Anima rationalis spiritualis continet virtute sua animam vegetativam, & sensitivam, adeo ut in homine præstet earum effectus. Ergo etiam poterit continere virtualiter formam corporeitatis. Consequentia probatur.

Tom. III.

Quemadmodum enim forma corporeitatis est materialis, ita anima sensitiva, & vegetativa sunt materiales. Deinde anima tribuit esse substantiale, sed non incorporeum; ergo corporeum: quod sane nihil aliud præ se fert, nisi constare ex materia, & forma.

Respondetur. Concesso antecedenti, nego consequentiam, & paritatem. Discrimen igitur est, quia forma corporeitatis ex se se est formaliter materialis, & heterogenea. At gradus vegetativi, & sensitivi ex sua notione formali abstrahunt à materialitate, & spiritualitate, & conceptum præ se ferunt communem hominibus, brutis, & plantis: si accipiantur secundum ipsam partialem animæ virtutem. Conceptus autem illi, quatenus ad hominem contrahuntur, fiunt spirituales de reali, & per identitatem; in brutis vero, & plantis sunt materiales. Videte quæ diximus in 2. Logices parte, disp. 2. quæst. unica in fol. ad 1. Ob. Ipsum porro esse corporeum organicum, de quo loquimur, non præ se fert solam compositionem ex materia, & forma; sed partes dicit dissimilares, & diversas. Anima igitur non potest tribuere istud esse corporeum, sed dat potius denominationem ejusdem rationis.

Objicies 5. Omnis illa organorum, & dispositionum diversitas, quæ in viventibus conspicitur, oriri potest immediate ab ipsa anima.

Dd

Er

Ergo superflua est forma corporeitatis. Antecedens probatur. Anima juxta Scotistarum sententiam petit immediate varietatem partialium formarum substantialium, & mediis ejusmodi formis petit varias accidentium dispositiones. Ergo poterit etiam immediate exposcere has ipsas varias accidentarias dispositiones, etiam sine ulla forma substantiali media: Quemadmodum ignis A, qui medio igne B, potest producere ignem C, valet etiam istum immediate efficere sine illo.

Confirmatur. Anima vim habet reparandi, & conservandi in corpore calorem vitalem, & motum. Igitur vim habet quoque reparandi, & conservandi illa corporis accidentia, quæ ideo insunt corpori, ut animæ deserviant.

Respondetur. Nego antecedens. Ad probationem, nego consequentiam, quæ sane inepta est. Anima potest quidem pro suo subjecto Operari corpus organicum, quod ex diversis partialibus substantialibus formis conflatur; non tamen potest petere, velut subjectum suum, materiam primam solis accidentibus affectam. Etenim anima ex se se indifferens est, non quidem ad operandum hoc, vel illo modo, sed ad operandum hic, vel ibi: sicuti etiam materia indifferens est ad quamlibet partium dispositionem, aut affectionem. Oportet adeo formam aliquam substantialem agnoscere,

quæ exposcat, determinate hanc partium corporis dispositionem, per quam anima determinata fiat ad videndum, verbi gratia, potius in capite, quam in pede. Atque hinc patet disparitas ad allatum ignis exemplum. Quippe ignis, quando debito modo applicatus est, non est amplius indifferens; Anima vero ex se se omnino indifferens est ad audiendum, verbi gratia, hic, vel ibi. Quemadmodum ergo non tenet ista argumentatio. Anima per diversas potentias petit diversas operationes; ergo poterit etiam immediate peteret diversas operationes sine ulla potentia media; Ita nec valet propositum argumentum. Ut enim potentia sunt media operandi, sic formæ corporis partiales sunt media exigitiva variarum illarum accidentalium dispositionum.

Ad Confirmationem. Calor, motus, & similia quædam viventi animali conveniunt, quæ ejusmodi est; & ideo ab Animæ virtute oriuntur. At corporis organica dispositio vitam ipsam præcedit, & animali convenit, quatenus corporeum est, non quatenus vitam habet; proindeque fieri non potest ab Anima.

Objicies 6. Si Anima immediate uniretur materiæ variis accidentibus effectæ, compositum illud esset animal. Superflua est igitur forma corporeitatis. Hinc Genesis capite 2. hominis efformatio describitur, quin ulla fit mentio sub-

substantialis illius formæ. Dicitur enim v. 7. *Formavit igitur Dominus Deus hominem de limo terræ, & inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ, & factus est homo in Animam viventem.*

Respondetur. Nego antecedens. Anima quippe forma est corporis organici, & animal constat essentialiter ex Anima, & corpore organico; non potest autem corpus esse hujusmodi, nisi per substantialem corporeitatis formam, ut probavimus. Sacra porro Scriptura corporis primo efformationem exponit, & materiam declarat, formam vero corporis substantialem non inficiatur, etsi expressam illius mentionem non faciat. Sed, ut optime animadvertit Paschasius Diaconus, lib. secundo, cap. 4. *cum unum sine alio dicitur, taceatur alterum, non negatur, secundum illam regulam, quam Antistes Augustinus insinuat: NON OMNIA, QUÆ TACENTUR, NEGANTUR.*

Objicies 7. In cadavere extat specialis accidentium collectio, quæ non reperitur in corpore vivo. Cadaver enim frigidum est, ac pallidum; inflexibile est, ac rigidum: contra vero se habet corpus vivens. Ergo in corpore mortuo extat forma specialis cadaverica. Proinde Aristoteles, lib. 2. de Generatione Animalium, cap. 1. inquit: *Non est facies, nisi Animam habeat; neque caro: sed corrupta dicitur æquivoce facies, aut caro; perinde quasi lapidea, aut*

*lignea facta sit.* Et lib. 7. *Metaphysicæ* t. 35. *oculum, & carnem mortuam appellat æquivoce oculum, & carnem. Sed & corruptio unius est generatio alterius: ut fert commune proloquium. Quid igitur in animalis morte generatur, nisi forma cadaverica? Igitur &c.*

Respondetur, in cadavere eandem omnino manere specialem collectionem accidentium, quæ propria sunt corpori, quæ corpus organicum est, licet non maneat eæ affectiones, quæ conveniunt corpori vivo, ut vivens est: cujusmodi sunt calor, rubedo, & cetera similia. Et quamvis una, vel altera affectio diversa sit in cadavere, eadem tamen permanet partium dispositio. Aristoteles autem carnem mortuam appellat æquivoce carnem, & oculum mortuum dicit esse æquivoce oculum; quoniam videlicet non possunt amplius esse instrumenta vitalium operationum. Unde ea non considerat absolute, & in se se, verum quatenus instrumenta sunt Animæ, ordinata, & apta ad exercendas operationes vitales. Denique illud axioma: *Corruptio unius est generatio alterius*, veritatem suam obtinet solummodo in rebus inanimatis; neque enim in morte hominis vera contingit substantialis corruptio, sed tantum Animæ separatio à corpore.

## DISPUTATIO SECUNDA.

## De Operationibus Sensitivis.

## QUÆSTIO PRIMA.

## De Memoria Sensitiva, &amp; potentis animæ sensitivis.

**Q**Uum anima hominis pro statu isto in suis operationibus pendeat ab organis corporis, iccirco admittere oportet memoriam sensitivam, quæ ad corpus ipsum attinet, unde illius ope fiat recordatio præteritorum. Quamobrem hæc veluti thesaurus est, in quo innumerabilium rerum sensibilium imagines, seu vestigia, & signa continentur.

In primis igitur, quid sit hæc Memoria sensitiva, & quomodo ea possit explicari. Et quia eodem modo exponenda est memoria, quo sensatio ipsa peragitur, iccirco utrumque complectimur.

Recentiores Philosophi arbitrantur, sensibile objectum movere externos sensus corporis nostri, & propellere spiritus animales ad cerebrum, unde fit, ut isti vestigia quædam in cerebro relinquunt, quorum ope ideæ in anima excitentur, & memoria sensitiva etiam habeatur. Gassendus ea vestigia velut plicaturas quasdam esse docet, ideoque subjectam cerebri partem quasi papyri tenuissimæ folium esse putat, in

quo plicæ variæ superinducantur, & inconfusæ remaneant, unaquæque earum possit facili negotio excitari. Cartesius memoriam repetit ex iterato eodem Glandulæ Pinealis motu, unde per Dei legem ideæ mentis excitantur: ut diximus disp. præced. q. 2. ipsum autem vestigium rei cognitæ in illo meatu constituit, seu canaliculo, quem spiritus animales aperuere, apertumque reliquere, ut facile à spiritibus iterum excitatis pervadatur, atque hinc anima recordatur olim in se ejus rei excitatam fuisse ideam. Alii Recentiores nullum vestigium in cerebro remanere putant, sed ubi idem motus in spiritibus animalibus, aut eadem fibrarum vibratio denuo fiat, tunc animam non solum rem antea cognitam iterum percipere, verum etiam pristinam cognitionem advertere, aut recordari. Denique receptissima in Peripato sententia est species quasdam sensibiles, id est, materiales sensibilium imagines ex sensibus externis imprimi in cerebro, quatenus anima eas sibi species in phantasia efformat, concurrente externo objecto, velut partiali causa, per speciem in externis sensibus ab ipso effectam: Unde anima mediis illis sensibilibus speciebus in phantasia receptis objecta per sensitivam perceptionem attingat, atque ex iisdem speciebus memoria sensitiva habeatur.

Hæc sunt Philosophorum sententia,



tiæ. Verum si rem æqua lance pendamus, nulla ex iis opinionibus idonea satis videri poterit tanto phænomeno explicando.

Gassendi opinio in primis innumerabilia supponit corpusculorum effluvia, quæ à corpore visibili undequaque diffundantur. Sed quis nam facile assentiri poterit, tot continuo emanare ab uno corpore effluvia, quin illud, saltem post diuturnum tempus, sensibilibiter diminuatur? Naturæ subtilitas certe neminem latet, verum animo consequi non possumus, quamlibet corporis partem, quantumcumque minimam, ex se, omni temporis momento, tot emittere effluvia: & tamen semper integram permanere. Rursus quamvis vis circumundique per rectam lineam valet tot effluvia diffundere? Quamvis ratione tot diversarum rerum effluvia in oculi pupillam simul ingredi possunt, quin invicem confundantur, maxime si à duro corpore illa emanent? Deinde quantumcumque cerebri, vel spirituum effingatur subtilitas, innumerabilis tamen illa plicarum superintextarum series nullatenus admitti potest, cum illæ invicem contrariæ dici debeant, unaque alteram impediatur, & proillarum impressione flexibilitas summa in cerebro requiratur, quæ tamen cum constanti memoriæ tenacitate omnino repugnat. Denique qua vi tenuissimæ spirituum particulæ plicas illas efficere poterunt? aut ejusmodi plicæ in

flexibili cerebri substantia conservari? Quod si formentur etiam, ac perenniter conserventur; quid illæ rerum cognitioni iterum excitandæ in nobis conferre poterunt? Nisi ergo ad arbitrarias illas leges Gassendus recurrat, quas Recentiores alii à Deo constitutas effingunt, plicarum usus explicari nullatenus potest.

Cartesii autem sententia tum falsis suppositionibus innitur, dum animam in sola glandula pineali residentem putat, ipsamque glandulam facile mobilem, & nervorum originem; tum gratis effingit, spiritus in sensibus excitatos aperire posse meatus illos, aut canaliculos perennes, & constantes cum ex omni parte varie commoti impellantur spiritus, & mollis cerebri substantia id non patiat. Et quamquam hoc gratis permittamus, adhuc intelligi non potest, cur spiritus à nullo externo objecto excitati, canaliculos ipsos iterum subeant, quando anima nostra etiam sine externorum objectorum impressione, memoriam excitat eorum, quæ prius viderat, & cognoverat. Quæ demum ratione anima, quæ eandem iterum spirituum impulsione, sive eandem fibrarum vibrationem, aut motum percipit, advertit etiam se eadem vibratione fuisse percussam, ideoque non novam, sed veterem in se cognitionem excitari.

Iisdem quoque rationibus aliorum Recentiorum assertio refellitur.

tur. Neque enim rem valent illi declarare, nisi recurrant ad leges pro arbitrio confictas, quas quidem asserunt à Deo constitutas, ut nempe ad præsentiam talis motus spirituum, vel talis vibrationis, hæc potius, quam alia, excitetur idea, sed satis demonstrare non valent. Rursus qua ratione, externo objecto deficiente, eadem concitatio spirituum in somnis habetur? Animam autem occasione similis fibrarum motus recordari præteritæ cognitionis, quò fundamento probatur? Postremo Philosophus ille, qui Deum constituit unicam, & totalem causam effectuum, eosque evenire dicit, quia Deus vult, nihil sane exponit, & nudis verbis illudit, nemo enim nescit effectus illos fieri, & quidquid boni est à Dei voluntate procedere.

Superest, ut disseramus de exposita Peripateticorum sententia. Hanc quoque idoneam non esse multis argumentis Recentiores docent. Primo enim, inquirunt, quæ soni, saporis, coloris imago esse poterit, aurem qua specie color ipse, sonus, & sapor exprimi; sive depingi poterit? Secundo quomodo innumerabiles, ac infinitæ fere rerum imagines accuratissime adeo describuntur in exigua cerebri parte, ut ab infinitis aliis rerum imaginibus minime obliterentur, aut confundantur? Tertio quis intelligat, mollem, flexibilemque cerebri substantiam, quæ perenni sanguinis circuitu, ac peristaltico mo-

motu concutitur, & agitur, innumeris imaginibus constanti, diuturna que serie, vel ordine conservandis parem esse? Quatro species illæ non sunt indivisibiles, quia sunt materiales; sed nec divisibiles esse queunt, quoniam in qualibet minima cerebri parte reperiuntur. Quinto earum specierum idonea causa assignari non potest, cum corpora plerumque inertia, & otiosa tam excelentes formas fundere ex se non possint. Jam quibus vehiculis ad nos illæ perveniunt? Sexto explicari non potest, quomodo species illæ sua munera præstant, & quomodo corpus, quod sensibilibus non minuitur, perpetuo species undique emittat, iis indesinenter impleat spatia ingentia: idque celeritate incredibili; ubi enim objectum aliquod delituit, eo instanti, quo conspiciendum se præbet, undique videri potest è multis leucarum millibus. Quodque in hac sententia mirabilius est, corpora valde agitata, ut aer, & quædam alia, non ea pollent vi, qua possint extra se pellere istas imagines sibi similes: quod tamen faciunt corpora crassissima, ut terra, lapides. Incogitabile etiam est, quomodo per idem medium, quod infinitorum fere corporum, & colorum diversissimorum species continet, certum aliquod corpus videri queat: & hoc potius, quam aliud; tum quomodo species materiales se se in organis sensuum externorum recipiant, & per nervos ad ce-

rebrum se transferant ; sunt enim crassæ, & materiales, unde cum non possint se penetrare deberent mutuo se confringere, adque conterere, dum aliæ dextrorsum, aliæ sinistrorsum moventur. Ita argumentatur Malebranche. Septimo explicari non potest, species tandiu conservari in cerebro, ut post longissimi temporis intervallum suscitari possint ad somnia efficienda, aut ad rerum recordationem caussandam, siquidem colores, & sapes, qui crassiorem habent naturam, non faciunt adeo diurnam mansiorem in suis subjectis. Exponi insuper nequit, unde proveniat illarum specierum evanescentia, præsertim in senibus, vel in iis, qui morbo aliquo correpti, aut accepto vulnere in capite, omnium, vel multarum rerum oblivionem patiuntur. Explicantur hæc omnia, inquit Recentiores, dicendo species nihil aliud esse, nisi impressiones à spiritibus vitalibus per motum factas in fibrillis cerebri, aut in tubis nervorum, qui à sensibus externis usque ad cerebrum perducentur. Sic enim (ait DuHamel) melius intelligitur, quare qui molles habent cerebri fibras, cito discunt, sed citius oblivisci solent: è contra vero qui tenaciores fibras habent, tardius addiscunt, sed firmiori memoria gaudent ; quia nimirum in teneris facile imprimuntur vestigia, facileque evanescent, secus in firmioribus. Hinc Senes (inquit le Grand) præsertim decrepiti, ob

nimiam cerebri siccitatem omni memoria privantur, nec quidquam servant eorum quæ ipsis committuntur : eorum vero objectorum tenaces sunt, quæ olim sunt memoria complexi, quia induruit ipsorum cerebrum, & vestigia semel illi infixæ remanent. Hinc denique repentinæ oblivionis petenda est ratio, siquidem talis potest accidere cerebro morbosa humiditas, ut aliqua, vel etiam omnia spirituum vestigia, & complicationa fibris impressa, illico valeat explanare : ad eum modum, quo, superveniente humiditate, chartæ complicationes explicantur, & evanescent.

Respondent autem Peripatetici, species illas posse aliquo modo intelligi, sicuti in speculo, & in oculo pulcherrimam objecti imaginem delineatam conspicimus ; iis vero imaginibus constitutis, facile intelligi, animam earum ope & objecta cognoscere, & præteritæ cognitionis recordari. Cum autem haberi sensatio nova non possit, nisi adsit objecti præsentia, vel species, seu imago, quæ gerat vices illius, iccirco imago quædam objecti in cerebro impressa admitti debet. Præsertim vero in somno apparent nobis objecta vel alias visa, vel nunquam visa, quando nullus tunc nervorum habetur motus, nec lucis radius objecta depingens in oculorum membranulis. Memoria ergo explicatur per conversionem animæ ad eas species,  
tum

tum rerum alias cognitarum oblivio per earum specierum deperditionem; hæ enim cum sint materiales, corrumpi possunt, maxime ex subjecti deficientia. Explicantur etiam somnia per excitationem specierum factam à calidis humoribus vel ab aliis caussis, & per concursum animæ, otiantæ tunc omni sensu exteriori: ut etiam canibus in somno latrantibus contingit. Hinc Melancolici lugubria somniant, iracundi vero rixas, & contentiones fere semper.

Ad primum ergo argumentum inquirunt Peripatetici, claras, distinctasque ideas in præsenti re frustraneo labore inquiri. Affirmant autem, species illas esse virtuales objecti similitudines. Quemadmodum vero soni, saporis, coloris, aliorumque similium extat certe in nobis idea, & illa concipitur velut entitas quædam earum rerum repræsentativa, ita sensibilis earum species concipi poterit.

Ad secundum. Species illæ cum sint accidentia, & quantitatem non habeant, invicem penetrantur, nec mollem augent: asservari autem possunt, quoniam contrarium non habent, nec inter se opponuntur secundum essentiam suam, & entitatem.

Ad tertium. Licet cerebrum molle sit, tamen non ita facile permutatur, tum propter caloris tenuitatem, tum propter frigiditatem innatam; contingit autem sæpe cerebrum lædi ob nimium calorem,

speciesque exinde destrui, & oblivionem induci. Alii vero docent, eas species habere pro suo subjecto spiritus animales in cerebro contentos.

Ad quartum. Species sensibiles sunt divisibiles, & ab objecto materiali, media specie sensuum externorum, divisibiliter imprimuntur, licet in exigua cerebri parte.

Ad quintum. Specierum illarum causa est objectum ipsum, quod utcumque iners realiter, ac otiosum, intentionaliter tamen, sicuti procul dubio est cognoscibile, ita debet esse actuosum, ut potentiam queat fecundare: sicuti colligimus ex illius notitia, quam in nobis experimur. Neque opus est vehiculis, quia species illæ non adducuntur aliqua vi mechanica, sed in ipso cerebro producuntur, ut dictum est.

Ad sextum. Ajunt, eas species gerere vices objectorum, quatenus inserviunt, ut objecta videri possint. Dicuntur etiam esse partiales causæ actuum internorum, & externorum, quibus objectum cognoscitur, vel videtur; unde S. Agustinus libro 11. de Trinitate, cap. 5. agebat: *Visionis, qua fit in sensu cernentis, quasi parens est forma corporis; ex qua fit; sed parens non proprie, & vere, unde nec ista vera proles est.* Est autem ipsa species medium, quo objectum cognoscitur, & signum formale, quod absque sui cognitione inducit nos in cognitionem alterius; non

vero dici potest signum instrumentale, quod scilicet, praesupposita sui notitia, nos inducit in cognitionem alterius: sicuti se habet imago, seu statua Cæsaris, quæ per sui notitiam inducit nos in cognitionem Cæsaris. At in oculo, qui sensus est externus, immediate producantur species ab objecto, non vero mediate, quasi efficiantur prius in aere intermedio. Sed quemadmodum juxta sententiam Recentiorum motus ab externis corporibus ita potest spiritibus communicari, ut ad cerebrum ascendat; cur non poterit species in sensu externo existens inservire ad aliam sibi similem in cerebro efficiendam?

Ad septimum. Ut memoria explicari possit, ejusque varietas, & amissio, operæ pretium est animadvertere, cerebrum esse corpus molle, humidum, & frigidum, cujus tamen frigiditas ex calore spirituum attemperatur. Hinc sensationibus inservit, & spirituum propagationi. Itaque Peripatetici probabilius existimant specierum subjectum non esse ipsam cerebri substantiam, sed spiritus animales qui cerebro, sive potius cerebello immiscentur; unde & facile redditur ratio memoriæ, & oblivionis. Etenim spiritus sunt substantiæ pene tenuissimæ, & insensibiles, è sanguinis purgata pro viribus parte, ut censetur committere, eruta, & in cerebro perfecta. Subita ergo oblivio, vel to-

Tom. III.

talis, vel partialis contingit ex percussione, vel morbo, quo certa pars cerebri, ubi spiritus illi delitescunt, agitur, aut alteratur, ita ut spiritus libertatem à materiæ tenacitate, qua involvebantur, nacti, dissipentur, & pereant. Qua ratione contigisse videtur, quod recenset Jonstonus in calce Naturalis Thaumographiæ, ubi ait: *Franciscus Barbarus literarum græcarum Athenis vir eruditissimus, cum ictum lapidis capite excepisset, cetera omnia tenacissima memoria retinens, literarum tantummodo, quibus præcipue inservierat, oblitus est.*

Hinc rursus tenacitas specierum in aliis magna, in aliis exigua, aut nulla, prout cerebrum habent viscosum magis, aut minus, ut spiritus per se volatiles, & stare loco nescientes, valeant inæqualiter retinere. Cerebri quoque interior substantia in quibusdam solidior est, adeoque spiritus respuit, qui coacti residere in parte exteriori, facilius agitantur, & abeunt; unde senes plerique, qui præsentia facile obliviscuntur, præterita tamen à pueris acta tenacissime tenent: duratur enim ex longa caloris actione pars cerebri interna, speciesque proinde, & spiritus olim accepti perseverant, eademque de causa non possunt alii de novo ingredi, qui subinde facile evanescent. Ob eandem rationem qui humidiori abundant cerebro, facilius addiscunt, sed facile etiam

Ee egre-

egredientibus spiritibus obliviscuntur. Ex majori quoque animæ actione, & applicatione fortior fit specierum impressio, & spirituum in cerebri parte penetratio. Excitatio porro specierum contingit juxta spirituum motionem; fit autem multiplici modo vel à Deo, vel ab Angelo, sive bono, sive malo, vel ex naturali aliqua causa, vel ex alia specie, cum objectorum quædam, aut specierum connexio habetur.

Hæc probabilius fortasse conjecturis exhibent Peripatetici, cum sane nec meliori modo rem præsentem valeant Recentiores exponere.

Quod attinet vero ad phænomena Memoriae, nullus non sæpe expertus est, repentinum aliquem sonum, fremitum muscæ volantis, inopinum quidpiam oculis objectum, adeo cogitationes omnes præsentis, & animo hærentes excutere, earumque ita obliterare vestigia, ut earum plane immemores hæreamus in medio sermone hiantes, nec interruptam orationem contexere possimus. Cerebri quoque dispositio, atque adeo spirituum in illo ordo, penetratio, & horum omnium temperies, pro diversitate locorum, temporum, & personarum, varia itidem est. Ita pro diversitate temporum, pueritiæ nimirum, juventutis, & senectutis, cerebrum modo instar aquæ fluidum est, ut in pueris pari facilitate spiritus, & penetrent, &

evadant; modo instar terræ solidius, ut in sensibus, difficilem reddit spirituum ingressum; modo instar ceræ mollius, ut in juvenibus, spiritus diutius servat. Unde Philosophus in libro de Memoria docet, nec pueros, quod moviliores sint, nec senes, quod tardiores, optime imaginari: secus juvenes, quod medium motus, quietisque statum obtineant. Ad hæc etiam plurimum confert varia spirituum copia, & configuratio, ac dispositio. Pro diversitate locorum autem, calidæ, verbi grat. frigidæ, aut temperatæ regionis, cerebrum modo magis, modo minus moveri aptum, aliisque modis mutatum, majorem reddit aut minorem imaginandi virtutem. Hinc optime agebat Cicero in lib. 2. de Natura Deorum: *Contingit, ut hebetiora sint ingenia propter cæli pleniorum naturam.* Hinc etiam ratio redditur, cur plerique delicatioribus cibus, aut nimia ciborum copia acumen ingenii præpediant. Proinde ibidem inquit Cicero, *etiam cibo, quo utere, interesse aliquid ad mentis aciem;* Et Seneca in Epistola 92. monet: *Subtilitas animi ciborum copia impeditur.* Quia nimirum inde turbatur cerebrum, à quo mens nostra pro statu isto dependet. Denique pro diversitate personarum diversa est in viris, & mulieribus imaginandi vis: quod enim cerebrum mollius sit in mulieribus, quam in viris, idcirco mu-

mulieres facilius imaginari possunt, quam viri; sed illæ facile etiam obliviscuntur, nec subtiliora valent tanta vi percipere, ut viri, quoniam ad id major spirituum coadunatio est necessaria.

Eadem habenda est ratio, cur tot diversæ in hominibus extent vitæ rationes, cur tanta sit Philosophorum dissensio, tantaque opinionum in hominibus varietas. Etenim rationales animæ ejusdem pene perfectionis in omnibus hominibus rite reputantur. Unde facultas non in animam refunditur, sed in corpus, & eadem permanente anima, varia est inclinationum, & operationum, ingenii item, & memoriæ, in eodem homine dispositio, & mutatio. Quapropter in solam organi variam dispositionem ea omnia refundi debent. Hinc illud vulgatum: *Quot capita, tot sententia.* Quemadmodum enim cum essentiali similitudine in hominibus tanta est facierum diversitas, ita variam cerebri, & spirituum copiam, ordinationem, figuram, texturam, affectionem merito reputamus. Ex quo fit, ut varia oriatur ad artes, vel scientias inclinatio; Ubi enim abundant spiritus vivaciores, ii maxime ad speculativas facultates inclinantur; ubi minor est spirituum activitas, major est in illis ad mechanicas, & experimentales artes dispositio. Hinc unus altero perfectius intelligit, aut recordatur. Hinc varia ejusdem objecti in distinctis ho-

minibus imaginatio. Hinc ex majori spirituum copia audax fit homo, & facile ardua aggreditur: ex minori, timidus, & ad fugam propensus. Si spirituum partes æquales, fuerint magnitudine, figura, & motu, homo erit constans. Si inæquales, inconstans: quemadmodum ex nimio calore oritur spirituum, & cerebri perturbatio, adeoque stultitia, & frænesis. Horum tamen defectuum plerisque potest homo mederi voluntate, & imperio suo, artisque adminiculis.

Ut autem ad intrinsecas virtutes sentientis animæ, ejusdemque officia progrediamur; Quinque recensentur interni sensus officia. Apprehendit enim sensibilia omnia, eaque invicem distinguit; varia effingit objectorum simulacra, sive species; absentia percipit, & quasi presentia recordatur; objecta attingit convenientia, aut inconvenientia; repræsentat etiam res sensatas præteritas. Unde quinque appellantur potentia internæ, videlicet Sensus Communis, Phantasia, Imaginativa, Æstimativa, & Memoria. Reminisci autem proprium est solius hominis, quia ratiocinationem; & inquisitionem præ se fert. Virtutibus illis altera accedit appetitiva, qua sentiens anima in objectum sensibile sibi bonum fertur, contrarium vero sibi, & malum respuit. Vis quoque Animalibus inest videndi, audiendi, olfaciendi, gustandi, & tangendi.

Unica tamen animæ virtus cum variis organis corpori sufficit iis omnibus effectis præstandis; unica nimirum vis sentiendi. Siquidem ad multiplices illas sensitivas operationes concurrat anima, veluti causa universalior sensu, quæ ex unione cum illo determinatur; unde vis animæ sensitiva cum organo oculi determinatur ad videndum; ad tangendum autem ex unione cum organo tactus: ex quibus organis derivatur illarum operationum diversitas. Hinc vis illa animæ non respicit diversa formalia objecta. Non enim, verbi gratia *visibile* est objectum formale partialis virtutis animæ, sed est objectum complexi illius, quod ex virtute animæ, & oculo corporis intelligitur coalescere. Ita tradit Scotus in 2. d. 24. quest. unica.

Virtus autem cognoscitiva, & virtus appetitiva animæ sensitivæ distinguuntur ad invicem formaliter, quia diversum præ se ferunt agendi modum, & diversum respiciunt objectum formale; non tamen reali discrimine invicem discernuntur, quippe nihil est, quod ipsum demonstrat. Quinque autem alias primo enumeratas, virtutes ex diverso tantum officio, & connotatione distingui arbitramur. Quod & Scotus indicavit in d. 3. q. 6. ubi docet, intellectum habere præsentem in phantasia eas species quas dixerat esse in sensu communi; licet fortassis in 4. d. 45.

q. 3. art. 1. problematicè disserat circa rem præsentem, & in quæstione nona, de anima juxta communem loquendi morem supponat distinctionem inter sensum communem, imaginativam, & memoriam. Sed & Aristoteles libro tertio de anima in brutis omnibus admittit facultatem imaginativam, etsi aliis in locis perfectam virtutem imaginativam, perfectamque memoriam non omnibus inesse dicat; quò sensu Basilius, homilia 8. in Hexameron, memoriam, à piscibus amovet. Unde Philosophus sæpe memoriam à phantasia, aliasque ejusmodi facultates, quoad officia, & connotative discernit, non tamen in se se. Papiliones quoque memoriam habent, qui licet semiusti ad lucernam iterum accedunt, quoniam fortius à luce moventur, cujus splendore allecti primum fuerunt. Ita & Musca; quæ, ut ait Homerus Iliados lib. 17.

*Quæ quamvis de pelle viri sit sæpe  
repulsa.*

*Assulat morsura tamen;*

ostendit hoc ipso se memoriam habere; quæ ad perceptum antea alimentum rursus accedit.

Animadvertere autem oportet, iis speciebus, sive impressionibus tum sensum communem, tum phantasiam immutari, nec respicere diversa objecta formalia, sed solum connotative differere, quatenus sen-



sus communis dicitur exercere proprias operationes, quando re ipsa etiam sensus externus operatur, phantasia ab istius operatione abstrahit. Quemadmodum vero unus idemque intellectus præsentia, & absentia cognoscit, ita una, & eadem virtus phantastica poterit percipere præsentia, & absentia. Ita & sine facultatum multiplicatione explicatur, cur aliqui facile addiscant, & bonam itidem memoriam habeant, videlicet ex recta cerebri dispositione. Demum tres vel quatuor sinus, seu cellulae, quas anathomica ars in cerebro discernit, non ostendunt reale aliquod discrimen facultatum internarum, nec enim ulla ratio est, cur una cellula ad unum potius, quam ad alterum sensum internum dicatur pertinere, sed quemadmodum ex omnibus illis cavitatibus una videtur coalescere, quoniam invicem communicant, ita unam potius dicemus esse internam facultatem sensitivam.

Postremo de Somno, & Insomnis nonnihil dicendum est. Est itaque *Somnus sensuum omnium externorum naturalis ab opere cessatio, instituta ad animalis quietem, & salutem, orta ex defectu spirituum quibus operationes animalis exercentur.* Disipantur enim septem spiritus animales actione, & labore, præsertim studii; unde somnus maxime necessarius est, ut illi reparentur. Quandoque autem insomno interni etiam sensus ligantur.

Hinc facile est intelligere notionem vigiliæ que somno opponitur. Evadimus autem somnolenti mox à pastu, quia vapores ex ingesta substantia sursum emittuntur: & oleoginositate, ac lentore spirituum motum retardant.

Insomnium est phantasma, seu simulacrum exhibitum per sensum internum iis, qui somno sopiti sunt. Fit autem excitatione specierum in memoria extantium, seu impressionum, & vi phantasiæ percipientis; unde ad insomnium habendum non debet penitus impeditum esse cerebrum, quare qui caput habent multis fumis, & vaporibus repletum, non somniant; & hæc quoque causa est, cur somnia non contingant in somni initio: clariora autem, & distinctiora sint insomni fine. In brutis etiam somnia fieri certum est; apparet ex latratu canum dormientium. Hominis porro somniis admisceri quandoque videntur operationes intellectus, quia nostra somnia vere esse somnia dormiendo suspicamur: quæ reflexio ortum ducit ab intellectu; hinc etiam sæpe dormiendo ratiocinamur: & quidam dormientes carmina composuerunt. Sæpe tamen somnia sunt omnino confusa, immo somniamus aliquando absurda pleraque, & impossibilia; unde Cicero lib. 2. de Divinatione inquit: *Nihil tam præpostere, tam incondite, tam monstrouse cogitari potest, quod non possimus somniare.* Nimirum ex

confusa plurium phantasticarum specierum, seu impressionum excitatione idipsum oritur.

Somnium varias habet causas. Divinum est, cum à Deo excitatur, hisque somniis credere tenemur, si semel eorum causa comperta sit, quemadmodum & iis, quæ à bono Angelo occasionem habent. Sæpe tamen Dæmonis actione proveniunt, aut à naturali temperamento, humorumque, & spirituum agitatione, ac dispositione; iis autem fidem præbere aut malum est, aut inane. Frequentius vero somnia contingunt de iis rebus, in quibus vigilando versamur.

Hinc explicantur ea, quæ de Somnambulis referunt, qui ambulare & in somnis solent, loqui etiam, & audire, ac responsiones dare. Enim vero cum spirituum naturalis motus non est omnino impeditus, tunc nec somnus perfectus est; quare etiam potest anima afficere illas operationes, licet id non advertat, unde Somnambuli ut stupidi operantur; ex quo fit, ut nulla dormientium operatio possit ad meritum, vel demeritum imputari.

## QUÆSTIO SECUNDA.

*Utrum sensus omnes externi solum localem impressionem ab objectis accipiant.*

Recentiores Philosophi, reiectis qualitatibus omnibus, docent, sensum omnem externum uno tactu absolvi: non quasi unus tantummodo sit sensus tactus, quem tali nomine appellamus, sed quia sumpta universim voce tractus promotione in sensibus facta ab objectis, hæc in omnibus externis nostris sensoriis fit, & pro eorum varietate diversa est, multiplicique modo contingit atque postea cerebro communicatur. Quamobrem unum constituunt sensum tactus secundum genus, quinque vero species illius, quarum infima sibi vindicat nomen generis ex hominum placito, & peculiaris est sensus, quo calida, & frigida, sicca, & humida, dura, & mollia percipimus. Ergo sensibilia per figuram, & motum tantummodo operantur in nostra sensoria, ea, seu spiritus animales in illis contentos movendo localiter, pungendo, vellicando, astringendo, laxando sensorium pro varia ipsius dispositione, unde una objecti impressio ab oculo, ex. gr. & non ab aure, altera ab aure, & non ab oculo recipitur. An-ne igitur vera sit ejusmodi opinio, impresentiarum exquirimus.

Di-

Dicimus, sensus omnes externos non accipere solam localem impressionem ab objectis; adeoque falsam esse expositam Recentiorum opinionem. Probatur 1. Si sensibilia impressiones non aliud sunt, nisi motus, organum illud, cujus est omnes impressiones discernere, præditum esse deberet tactu exquisitissimo, ut quamlibet posset motionem excipere, suamque singulis objectis, à quibus provenit, tribuere. Ita ergo constitutum esse deberet cerebrum quod est commune discretivum, in quo sensationes omnes efficiuntur, ut Recentioribus videtur. Atqui tantum abest, ut cerebrum gaudeat exquisito tactu, quin potius obtusissimum est, ac pene stupidum. Igitur impressiones sensibilia non sunt meræ locales motiones.

Confirmatur argumentum ex illa ratione, qua cerebrum probatur destitutum omni sensu exteriori, visu nempe, auditu &c. Etenim sensus specie diversi ad sensibilia itidem specie diversa referuntur, ita ut visus ad visibile, auditus ad audibile referatur, nec possint se se extendere ad alia. Ex quo rite concludimus, communem sensum nec visum esse, nec auditum; alioquin ad omnia sensibilia percipienda minime extendi posset; vel saltem, ut ceteri alii sensus externi, ad ea non extendere-tur, sed determinatum haberet objectum. Quare sensus ille com-

munis debet his omnibus carere, & vires habere alterius ordinis, quæ eminenter contineant virtutes omnes particularium sensuum, ut mediis illi singula sensibilia novo, & perfectiori modo percipiat. At si omne sensibile est tactile; si omnis sensus est tactus; si sentire non est, nisi discernere motiones, & tactiones exteriorum corporum: idque fit, similes in se motiones, recipiendo: ille solus sensus esse poterit perfectissime perceptivus omnium tactilium, qui est perfectissime tactivus. Ergo sensus communis debuisset statui exquisite tactivus.

Respondent, non oportere, ut organum animæ præcipuum sit exquisiti sensus; Quinimmo, inquiunt, id sincero iudicio obesset maxime. Quare ut visus organum omnis coloris est expers, & organum gustus nullo sapore imbui debet; sic commune sensorium exquisito sensu destitutum esse oportet, ita Du-Hamel part. 3. Physicæ; tract. 1. dissert. 1. cap. 7.

Sed contra argumentamur. Sensus ex Recentiorum sententia non est nisi tactus. Ergo perfectior sensus debet esse tactus exquisitus. Mirum vero est argumentum illud, quo Recentiores dicunt, communem sensum debere destitui exquisito sensu, quia organum visus privatum est colore, & organum gustus sapore; Quasi nempe non videant illi redendam consecutionem, dum sensum communem adstruunt

struunt destituit debere, non omni sensibili, sed omni sensu, quia organum visus caret omni visibili, & organum gustus omni gustabili. Probandum est ergo, oculum debere privatum esse omni visiva virtute, & gustum omni gustativa virtute, ut vim obtineat ea Recentiorum responsio, quæ sane non innititur rectis ratiocinandi regulis.

Respondet P. Fortunatus in Dissertatione, de Qualitatibus corporum, alias citata, cerebrum pollere tactu exquisitissimo, quatenus *medullaris* ipsius substantia ejus est naturæ, ut valeat externorum omnium sensuum motiones recipere; tametsi pars extrema cerebri, quæ *cinericia* dicitur, sensu careat; Sensatio autem in *medullari* illa substantia peragitur. Addit argumentum solvi debere etiam à Scholasticis, qui sensum communem in cerebro constituunt.

Contra 1. Hæc responsio principium petit, argumentumque dissolvere nititur per illud ipsum, quod in quæstione est, Ergo &c. Probat antecedens. Non alia ratione P. Fortunatus probat, medullarem cerebri substantiam pollere tactu exquisitissimo, nisi quia motiones omnes recipit externorum sensuum. Sed hoc ipsum nunc in quæstione versatur. Igitur &c. Major evidens est, quippe non alia apparet ratio. Minor etiam patet ex sensu quæstionis. Nunc enim inquiremus an in sensibus externis solæ motiones fiant, quæ postea cerebro com-

municari à Recentioribus dicuntur.

Contra 2. Cerebri strictura difficile potest æstimari, & vel ipse Purchotius p. 3. Physicæ, sect. 3. cap. 2. fatetur, *conjecturis tantum duci Physicos, non certis rationibus*, dum ajunt, medullam cerebri ex infinitis fibrillis, aut nervorum tubulis componi. Ergo sine sufficienti ratione dicitur cerebrum pollere tactu exquisitissimo. Scholastici autem dicunt sensum communem esse activum propter species, quas in illo impressas supponunt; proindeque ex ipsorum opinione consequens non est, cerebrum pollere tactu exquisitissimo, sed tantummodo idoneum esse speciebus rerum omnium suscipiendis, quod ultro fatentur.

Probat 2. Si sensatio omnis solo motu peragitur, superflua omnino esset in nobis notabilis illa & specifica diversitas visus, auditus, gustus, odoratus, & tactus. Atqui hoc semel admissio, Divinus Artifex inepte egisset, tot nobis ad sentiendum instrumenta tribuendo, sine quibus sensatio omnis perfici posset. Ergo &c. Sequela majoris probatur. Percussio, titillatio, corrosio, constrictio, laxatio, undulatio, uno verbo motus omnis vel solo tactu, ut specialem sensum significat, percipi possunt. Ergo superflua esset &c. Quod si motus unus est altero tenuior, sat fuisset, Naturam tenuiora in cute organa nobis adminis-

strare: nec oporteret ad motum percipiendum tum magnam organorum differentiam adstrui. Id vero maximam vim habet ex Recentiorum communiore sententia, quæ creaturis vim motus effectricem admittit, easque causas esse mere occasionales docet ex libero Dei decreto, Deumque solum efficere motum omnem. Nam si ita es, Deus præstare potuisset, ut omnia sensibilia solo pede distingueremus, eoque solo videre, audire, & cetera omnia exhibere possemus, quæ tot aliis organis perficimus. Etsi autem Constantinus Grimaldi id possibile esse dicat, non tamen credimus Recentiores hoc ipsum approbaturus esse, atque suis claris, distinctisque ideis percepturos. Igitur &c.

Confirmatur. Communis omnium gentium, omniumque nationum consensio statuit quinarium in nobis esse numerum sensuum externorum. Atqui semel data Recentiorum opinione innumeras admittere oporteret sensuum externorum species. Ergo &c. Minor probatur. Quinque sensuum species ideo à Recentioribus admittuntur quia in nobis habentur variæ motuum modificationes ab objectis effectæ. Atqui hæc omnino innumerabiles sunt, ut experientia manifestat. Igitur innumeræ sensuum externorum species essent admittendæ. Hoc porro absurdum est. Etsi enim Recentiores affirmare non dubitent, quinarium sensuum numerum augeri, vel minui pro ar-

Tom. III.

bitrio posse; nos tamen crassum adeo, & communem in nationibus omnibus errorem irrepsisse nequaquam credimus. *Apud nos enim, ut cum Seneca loquamur, ep. 117. veritatis argumentum est aliquid omnibus videri.*

Respondent specificam externorum sensuum diversitatem non esse superfluum, quippe tan variæ sunt impressiones ab objectis externis effectæ ob multiplicem ipsorum magnitudinem, motuum, figuram, & contexturam, ut sensoria in nobis expostulent diversa, unumque fibrillis compactum durioribus, & crassioribus, non alterum, ac variam in uno, ac in alio fibrillarum extensionem, copiam, & dispositionem. Addit P. Fortunatus, Scholasticos etiam admittere innumerabilem specierum varietatem, adeoque & in ipsorum sententia innumeras sensuum externorum species fore constituendas, si vim haberet Confirmatio nostra.

Contra. Cum Recentiores affirmant, creaturas non esse causas efficientes motuum, sed unice à Deo hos effici, redit argumentum propositum. Nam Deus potuisset hanc, vel illam ideam in nobis excitare, hunc vel illum in nobis motum efficere, etiam sine tanta varietate dispositionum, & fibrillarum in corpore nostro. Deinde sat fuisset tenuiora in cute nobis organa attribuere, ut omnis externa impressio localis percipi posset. Tum motus omnis in uno corporis or-

Ff

ga-

gano perfici potuisset; ac si quid amplius forte videretur necessarium, id sola tunicarum tenuitate, aliave simplici affectione potuisset exhiberi. Scholastici autem distinguunt invicem objecta *materialia*, & objecta *formalia*: ut omnibus notissimum est. Infinita pene esse objecta *materialia* sensibilia fatentur; at quinque tantum esse objecta *formalia* docent. Potentias autem multiplicari specie affirmant, non ad objectorum *materialium* varietatem, sed ab objectorum *formalium* multiplicationem.

Probatur 3. Via illa, qua placet Recentioribus sensibilibus impressiones ad cerebrum per sensus externos propagari, commentitia prorsus est, nec defendi potest. Ergo &c. Probatur antecedens. Illa motuum communicatio fieri non potest, nec per fibrillas, aut nervos, nec per spiritus animales. Igitur &c. Probatur prima pars antecedentis. Ut motus per fibras communicetur, oportet, eas ad justam longitudinem cum firmitate quadam, & recto ordine intendi, nec molliori corpore tangi. Res patet in fideiculis cymbali, si lana v. g. tangantur, aut à recta deflectantur linea. Atqui fibrillæ nostri corporis situm non habent rectum, sed inflexum: laxiores item sunt, & flaccidæ, nisi cum spiritibus eo confluentibus intumescant: carni item, aliisque corporis partibus alligantur, & ab ipsis tanguntur. Ergo &c. Secunda pars antecedentis pro-

batur. Si enim communicatio illa motus ab externo sensorio ad cerebrum fit per spiritus animales, vel id contingit, quia spiritus in extrema corporis parte existentes ad cerebrum usque promoveantur; vel quia commoti hi spiritus aliis item sibi proximis similem motum communicent, alique aliis usque ad cerebrum. Primum videtur impossibile, nam alii spiritus jam in nervi existentes, & varie commoti, retunderent certe, perturbarent, & impedirent motum eorum spirituum, qui ex parte corporis extrema in locum ab ipsis jam occupatum subire connarentur. Deinde spiritus illi non possent tanta celeritate ad cerebrum ferri, quanta omnino necessaria est, ut pedis tactio momento eodem sentiatur, quo fit; id enim pene in instanti contingit, cum mens nostra tempus nullum inter pedis contactum, & hujus sensationem discernat. Hinc secundum etiam videtur impossibile; atque cum persæpe spiritus jam in nervis existentes contrarium motum habeant ex animæ determinatione impressum, ii potius repellerent hos inferiores spiritus, qui suum illis motum communicare niterentur: maxime si levis omnino sit motus in externo sensorio, ut motus lucis ex Recentiorum doctrina. Explicari etiam non potest, qua ratione spiritus communicarent aliis totum suum motum, præsertim illi, qui vix sensibilem lucis motum præ se ferunt; rursus quam

quam viam spiritus primo impellentes insisterent, cum totum suum aliis tribuerint: à quonam proinde statim rursus moveantur: maxime si ut veræ habeantur primariæ illæ motuum leges, quas Recentiores Philosophi ratas habent. Insuper cum canaliculi spirituum non semper eodem modo sint tensi, cum in illis plures simul extent spiritus, iique canaliculi etiam angustissimi sint; nemo facile poterit animo consequi, qua ratione eodem modo semper lucis motus queat communicari. Igitur &c.

Respondent cum Cartesio, p. 2. n. 26. de *Homine*, & in meditatione 6. fibrillas nostri corporis non vibrari, sed trahi: eo modo, quo si trahatur ultima pars funis, etiam prima trahitur. Ajunt ergo ita motum ab externo sensorio ad cerebrum per fibrillas communicari. Addunt, inter fibrillas continuo fluere spiritus animales, & istorum ope fibrillas semper manere tensas, ac inter se divisas, & mollitie carnis nullatenus impediri. Addit P. Fortunatus quæ ultimo loco diximus à nobis solvenda esse, quia & nostra sententia fert spirituum animalium agitationem, & motum requiri ad sensationes: ut ex dicendis apparebit.

Contra. Lepidum sanè est commentum illud, quod fibrillas corporis nostri ab externis objectis, eorumque impressionibus trahi Cartesius dicit: cum è converso experientia aliquando ostendat partes

ipsas externas corporis intus sensibileriter comprimi per validum ictum impressum. Sed nulla etiam ratione declarari potest modus, quo ea fibrillarum tractio fiat, & quomodo motus, ex. gr. lucis, cum pervenerit ad organum visus, statim retrocedat, & fibrillas oculi trahat. Spiritus autem illi continuo discurrerent huc, & illuc per fibrillas, necessario in ipsas inciderent, earumque motum proprio retunderent, ac impedirent. In nostra porro sententia equidem necessarius est motus, & agitatio spirituum animalium, ut sensatio fiat; sed dicimus animam & in cerebro, & in externo organo sentire. Neque approbamus aut transitum spirituum ab extrema corporis parte ad cerebrum, aut communicationem motus successive ab uno spiritu in alterum; diffusio autem spirituum animalium per totum corpus manifesta est.

Objicies 1. Corpus ex sui natura non est capax nisi motus, aut divisionis. Ergo nullo altero modo potest agere in aliud corpus, nisi illud movendo, aut dividendo. Hinc externa objecta materialia, & sensibilia, non nisi vario motu, molle, ac figura partium distinguuntur. Sic etiam fibræ cum corporeæ sint, non aliud, quam motum, ad sedem animæ transmittere queunt: & secundum motus varietatem caussantur in anima illæ modificationes, seu modi, quos sensationes appellamus. Hoc autem ipsum hinc

evidenter probatur; nam si digitis oculos perfricemus, tunc non nisi motus habetur, & tamen tunc scintillas lucis sentimus: ita ex levi frictione fit titillatio, ex fortiori dolor; si aurem digito obtueremus, murmur auditur; si cutis perfricetur, calor percipitur: Quæ omnia non nisi motu fiunt. Igitur &c.

Confirmatur. Innumeris experimentis ostendi potest perenne particularum effluviū ex corporibus ipsis erumpere, atque ex varia illarum figura, nervorumque dispositione, vel organorum textura, varias in nobis sensationes oriri; ac proinde sensationem non ab intentionali specie, quæ semper eadem foret, eodemque modo operaretur, sed à particulis ipsis repetendam esse. Et certe si nervi obstructi fuerint, neque animales spiritus per illos libere celerrimeque fluere, vel excurrere possint, omnis in corpore sensus extinguitur; quod etiam fieri experimur, si nervus ipse ligetur, & constringatur, ita ut spirituum diffusio prohibeatur. Ex quo licet colligere, ab ipso spiritu motu, qui à particulis excitatur, sensationem oriri.

Respondetur, hæc quidem à nobis tam facile negari, quam asseruntur à Recentioribus. Dicimus ergo falsum esse, corpus habere capacitatem solius motus vel divisionis. Nostræ enim rationes, tum hic, tum alibi expressæ evincunt, corpora capacia esse accidentalium af-

fectionum, quæ diversæ sunt à motu locali. Probavimus etiam in Physica Generali, corpora non posse invicem distingui essentialiter solo motu, mole, & figura, nec omnem accidentariam diversitatem à solis istis affectionibus oriri. Fibræ autem in primis non possunt communicare cerebro motum ab objectis impressum in sensibus externis, ut diximus. Deinde latet adhuc ratio, per quam varii motus diversam valeant excitare ideam in anima nostra. Peripateticorum porro sententia fert, sensationes fieri per communicationem specierum. Sed quamquam latere dicatur causa, qua sensationes peragantur, non inde cogimur probare commentitias Recentiorum opiniones, quæ nullo fundamento innituntur.

Allatas vero experientias facile est exponere ex alibi dictis. Etenim perfricatione oculorum excitatur in nobis sensus aliquis obtusus lucis; quia palpebras transparentes habemus, adeo ut sint in nobis instar veli non plane opaci: tum quia nonnullæ lucidæ particulæ in nostris oculis extant, quæ commotione illa excitantur, unde sit lucem percipi. Nec facile assentimur, titillationem, & dolorem non differre invicem, nisi secundum magis, & minus, ut Recentiores arbitrantur; siquidem titillatio fit per excitationem spirituum, & eorundem evocationem ad cutem; dolor vero divisionem, vel discontinui-



tatem partium præ se fert: quæ duo sane notionem habent longe diversam. Igitur evocati ad cutem, & excitati spiritus longe diversam sui speciem imprimunt in phantastica virtute, ac efficiant partes corporis discolligatæ, vel discontinuatæ; unde oritur varia illa perceptio. In aure murmur ille provenit ab aere, qui ab exitu impeditus, exitumque petens, colliditur, & sonum efficit. Calor in cute fit calidorum spirituum excitatione, tum contrarii ambientis expulsionem; unde motus ille per accidens est. causa illius caloris.

Ad confirmationem. Naturæ subtilitas neminem latet, sed perenne illud estuivium prorsus est incredibile: ut sæpe diximus. Non inficiamur autem, ex varia objecti dispositione, & applicatione varias itidem oriri sensationes, sed tunc etiam variæ sunt impressiones; & diversæ species ab objectis effici dicuntur juxta Peripateticorum doctrinam. Fatemur etiam, motuum spirituum, rectamque organorum dispositionem requiri, sive ut conditionem habendæ sensationis, sive ut partialem causam sensationum; unde ex illorum defectu impeditur virtus animæ, & sensitio. Si quis vero hinc colligit, solum nervorum, & spirituum motum sufficere, & causam esse totalem sensationum, perinde facit ac ille, qui argumentaretur, approximationem, vel objectum esse unicas causas combustionis, aut cogni-

tionis, quia sine illa combustio, sine isto cognitio haberi non possunt.

Objicies 2. Sensus omnes passivi sunt, non activi. Ergo sensitio externa non est nisi motus. Antecedens probatur. Sensus nostri ab objectis moventur tantum, nec quidquam operantur circa ipsa objecta. Nam lux, & colores visum afficiunt; sonus auditum percellit, gustus, & olfactus saporibus, & odoribus titillantur, aut læduntur; tactus denique qualitatibus tactibilibus, puta calore, frigore, asperitate, varie commovetur: ut attendenti manifestum est. Vestigia quoque in memoriæ organo imprimuntur, & imaginandi vim excitant, montemque ad percipiendum determinant. Quamobrem horum omnium munera, licet verbis activis exprimantur, ut audire, videre, tamen passionem, seu affectionem passivam, non vero actionem, aut operationem censerentur debent. Quod si possent aliqua ratione propugnari species intentionales, in visu dumtaxat, non in aliis sensibus locum haberent. Nam si verberatus aer auris tympanum percellat, si odor suavis nares afficiat: nihil profecto necesse est ad eam sensationem explicandam, fuitiles illas, vanasque vel soni, vel odoris, vel etiam saporis species, comminisci, quas nemo hactenus cogitando, vel disputando potuit assequi. Ergo &c.

Respondetur, ridiculam prorsus esse hujusce argumentationis formam, quasi vero quia sensus ab objectis patiuntur, subinferre liceat eos nullatenus activos esse. Certe voluntas nostra ad amandum allicitur ab objecto, nec tamen amando mere passive se habet. Itaque non diffitemur, sensus internos, & externos intellectum quoque per species ab objectis receptas determinari, & in illarum receptione mere passive se habere. Sed probandum manet, nihil aliud ab illis effici; contendimus enim sensus, & intellectum vitaliter operari circa objecta; & negamus, videre non esse aliud, quam speciem recipere. Quemadmodum vero Recentiores affirmant, se minime assequutos notitiam specierum intentionalium; ita Peripatetici dicunt, se assequi mente non posse eam nervorum, fibrarum, & spirituum commotionem, excitationesque idearum in anima: quæ à Recentioribus adstruuntur. Ceterum nos de sensu interno diximus in præcedenti quæstione; qua autem ratione particulares sensationes sint explicandæ, sequens disputatio aperiet; tametsi enim plerique saltem externi sensus ab objectis tangi debeant, ut sensatio fiat, non inde probamus, sensationem omnem solo tactu perfici.

Objicies 3. Possemus profecto sensationes omnes uno pede peragere, si Deus ita vellet, nam & sola manu tot diversa opera effici-

mus, scribendi, pingendi, & in nostra Italia visus est olim homo sine brachiis natus, qui scelopulum breviorum pedibus suis onerabat, & explodebat, forcipibus quoque arreptis vestem scindebat, & immisso in acum filo ipsam vestem suere incipiebat, solis utique pedibus hæc omnia præstans. Quidni ergo, Deo volente, nos quoque pedibus videre, aut audire possumus? Ita argumentatur Constantinus Grimaldi. Hanc vero objectionem poteris confirmare ex S. Augustini auctoritate. Ait enim Sanct. Doct. in libro, De Gestis Pelagii, c. 14. *Sunt quædam communia omnibus membris, sicut sanitas, sicut vita: sunt autem alia etiam singulis propria, unde nec auris sentit colores, nec oculus voces; propter quod dicitur (1. Cor. cap. 12.) SI TOTUM CORPUS OCULUS, UBI AUDITUS; SI TOTUM AUDITUS, UBI ODORATUS: Quod quidem non ita dicitur; tamquam impossibile Deo sit, & auribus præstare sensum videndi, & oculis audiendi. Censet ergo Augustinus, Deo volente fieri posse, ut auribus videamus, & oculis audiamus.*

Respondetur, assumptum illud omnino falsum esse, nec admittendum. Neque enim ulla ratio suadet, diversas adeo sensationes, quas in nobis experimur, uno posse pede perfici. Quæ vero afferuntur exempla operationum, ad rem non pertinent, quippe ea omnia

nia tactum solummodo præ se ferunt, & motum localem, cuius efficiendi, & recipiendi virtus per totum corpus diffusa est. Sed probandum manet. Recentioribus, omnia sensibilia solo tactu, motuque contineri. Tum rationem exposcimus, cur Deus tot organa nobis concesserit, quæ sane supervacanea sunt, si fieri posset, ut uno pede sensationes omnes peragantur. Ubi nec dicere fortassis poterit quispiam, tot organa ad ornatum nostri corporis, & pulchritudinem, fuisse à Deo nobis donata: nam juxta Recentiorum doctrinam, ex sola Dei lege, ac beneplacito, ad præsentiam unius, vel alterius objecti, excitatur in nobis idea pulchritudinis, nihil efficiente objecto ipso.

Laudatum vero Augustini testimonium profecto subobscurum est. Sed in primis S. Doctor affirmat, aurem, & oculum sentire, & polere sensu audiendi sonos, & videndi colores: Hoc autem Recentiores inficiantur, qui sensationem in solo cerebro fieri docent, ut exponemus in sequenti quæstione. Quamquam autem summam Dei potestatem ex nostra infirmitate metiri minime debeamus, tamen si lumen rationis nostræ attendamus, possumus rite affirmare, Deum omnia posse quæ sensibilia sunt: aurem vero videre, oculum audire, prorsus impossibile esse, nisi transmutatio quædam fiat in illis organis; adeoque nec

fieri à Deo posse, ut auris videat, vel oculus audiat: De quo argumento recolenda sunt ea, quæ diximus in Physica Generali, disputatione 6. quæst. 4. Nam & ipse Cartesius epistola 67. num. 4. parte 1. scribit: *Quamvis mens nostra non sit rerum, vel veritatis mensura, certe debet esse mensura eorum, quæ affirmamus, vel negamus.* Ergo approbamus dictum illud Augustini, si transmutatio quædam in oculo, & aure à Deo fiat: quemadmodum eruditi Critici arbitrantur, Augustinum docuisse, oculum corporeum posse elevari ad videndum Deum, in hypothesi quod oculus transmutetur, & fiat longe alterius potentia.

Objicies 4. Aristoteles sæpe docet, sensationem omnem solo tactu perfici. Velut cum libro 3. de anima, cap. 13. inquit: *Corpus animalis omnem vim habet sentiendi tangendo; & c. 1. dixerat: omnis rei sensibilis, quatenus est sensibilis; passiones tactus nobis sensibiles sunt.* Alibique passim idipsum scribit. Igitur &c.

Respondetur, Aristotelis mentem hac in re dubiam esse non posse, cum ipse capite 4. libri de sensu, & sensibili, Recentiorum opinionem in Democrito, aliisque Veteribus reprehenderit, dicens: *Democritus, & natura interpretibus plurimi absurdissimum quippiam committunt. Nam sensibilia omnia, tactilia faciunt. Quamquam,*

quam si hoc ita sit, certum est omnes alios sensus tactum quemdam esse; quod fieri non posse nequam difficile est internoscere. Cum ergo scribit Aristoteles, vim sentiendi tangendo exerceri, significat, tactum præcedere, aut comitari pene omnem sensationem. Ita sane gustus non exercetur, nisi prius, sapidum corpus linguam tangat, & palatum. Unde Aristotelem hoc sensu loquutum exponunt illius Interpretes. Neque tamen inde sequitur, sensationem omnem solo tactu perfici.

### QUÆSTIO TERTIA.

*Utrum Sensatio inchoetur solum in sensibus externis; an potius in illis etiam perficiatur?*

#### U B I

*An organum active concurrat ad sensationem?*

**Q**uoniam Recentiores Sensum omnem ad tactum redigi, omnemque sensationem solo tactu perfici arbitrantur; inde colligunt, & communi consensu affirmant, in exterioribus sensibus non nisi externorum objectorum impressionem fieri, & recipi: hanc autem non ibi, sed in solo cerebro sentiri, sive potius ab anima solum cognosci in cerebro residente. Hoc ipsum significant, dicendo, sensationem in sensibus externis tan-

tummodo inchoari, in cerebro autem perfici. Unde sensus externi tantummodo passivi sint, non activi: & sensatio non aliud sit, nisi cogitatio animæ. An igitur veritatem habeat opinio illa, nunc disputamus; an potius dicendum sit, sensus externos pollere activa virtute, & animam in illis; ac cum illis, sensationes perficere. Fateamur autem cum S. Augustino, corporalem visionem haberi non posse sine spiritali, hoc est, sensuum externorum perceptionem naturali ordine conjunctam esse debere cum operatione phantastica.

Dicimus, sensationem perfici in sensibus externis, quatenus in illis vera sit objecti sensitiva perceptio; adeoque organum sensus externi active concurrere ad sensationem.

Probatur 1. Ut diximus in prima disputatione, anima per totum corpus diffusa est, tota est in toto corpore, & tota in qualibet parte corporis. In sensibus ergo exterioribus anima ad sentiendum est expedita, & plene potens: objectum quoque ibi præsens est. Quid ergo impedit ibi perceptionem fieri? Id sane Augustinus præ ceteris ex professo docuit, ut illius testimonia evincunt, quæ in laudata disputatione retulimus.

Probatur secundo. Communis hominum consensus fert, sensationem in externis sensibus fieri. Quotquot enim sumus oculum videre dicimus, aurem audire: Hæc autem,

tem nomina sunt, non impressionum, sed perceptionum. Tum facultas videndi in oculo est; audiendi in aure; gustandi in lingua; nec horum aliqua in pectore residet, vel in ventre, vel in manu, vel in pede, aut in aliqua alia corporis parte; unde nos rem intuentes, oculis illam conspicimus, non alia parte corporis. Rursus vulnerata manu, vel pede, non-ne dolorem in illis partibus experimur? Non-ne stultus judicaretur ille, qui gravissimis viscerum doloribus agitatus diceret, se gravissimos ventris dolores in cerebro sentire? Fateamur ergo, in ipsis externis sensibus sensationem perfici.

Respondent, complete quidem, & perfecte non oculis non videre, nec auribus audire; imperfecte tamen, & incomplete id dici posse, quia prima fibrarum morio ibi imprimitur. Alii dicunt, eos loquendi modos non esse ineptos, quia anima utitur organo, nec sentiret nisi in illis impressio fieret: dum autem hæc habetur anima convertit, & applicat se se eam corporis partem, puta ad pedem offensum. Demum non desunt, qui communem illum locutionis modum contendunt minime accuratum esse; quippe potius dicendum est, animam in cerebro audire, videre &c.

Contra 1. Aut perfecte visionis nomine ipsa corporalis visio à Recentioribus significatur, aut phantastica etiam operatio? Si primum,

Tom. III.

ea certe in oculo perfecta est, & in se se completa. Si secundum, pro arbitrio id asserunt, & unam cum altera inepte confundunt. Pro arbitrio etiam inficiantur visionem in ipso oculo completam esse; hoc enim nunc in controversiam venit, hoc est, quod nostris argumentis intendimus. Deinde illa fibrarum motio mera passio est: videre autem est active operari, nam etsi Recentiores dicant sensus mere passive se habere, nulla tamen ratione id demonstrant: ut ex argumentorum solutione apparebit.

Contra 2. Petimus à Recentioribus, quid sit animam se se convertere, & applicare ad pedem offensum? Etsi autem anima non nisi cum sensibus externis sentiat, tamen sensationem ab illis etiam, & illis effici reputamus. Qui vero receptissimum apud omnes loquendi modum reprehendunt, cum nulla sufficienti ratione id præstent, se nimis in sensu suo abundare manifestant, & Veteres etiam Ecclesiarum Patres contemnunt, qui communi voto animam hominis ita dixerunt formam corporis, ut afferrent eandem totam esse in qualibet parte corporis, & videre in oculo, in aure audire. Unde S. Bernardus, lib. 5. de Consideratione, cap. 5. diserte scribit: *Anima videt in oculis, audit in auribus, odorat in naribus, in faucibus gustat, tangit in toto reliquo corpore.*

Objicies 1. Ubi nulli sunt nervi,

Gg

nul-

nulla sensatio reperitur: atque ubi spirituum ab affecta corporis parte ad cerebrum diffusio impeditur, etsi eadem corporis objecti, vel motus impressio facta fuerit, nulla tamen perceptio, nulla sensatio sequitur. Sic, exempli gratia, somni, vigiliæque tempore eadem prorsus impressio, idemque motus à pulicis morsu in manu excitatur, nulla tamen somni tempore doloris sensatio percipitur, quod tunc spirituum motus ad cerebrum pervenire, sive diffundi non possit, quod obstructis etiam in apoplexi nervis conspicimus. Ita etiam, si forti vinculo constringatur brachium, impune, ac citra dolorem pungetur digitus. Idem evenit, si mens alio abducatur: ut qui gravi vulnere sauciatus est, levem in alia corporis parte non sentit plagam. Hinc dum mens alio intenditur, tunc ea, quæ coram sunt, apertis etiam oculis non videmus, è contra in somno, ubi sensus exteriores non feriuntur, tamen perceptio fit. Læso cerebro, cessant vitales omnes sensationes. Si dirumpatur spina dorsi, nihil homo ille sentit tactu per eas partes corporis, ad quas pertinent filamenta, quæ tunc non habent communicationem cum cerebro. Interdum etiam contingit, ut cubito diutius innixi stuporem in digito auriculari sentiamus, quoniam videlicet nervus, qui in eum digitum desinit, nimium compressus, eodem modo sensorium commune afficit,

ac si in digito ipso præmeretur. Si in brachii medio recidatur nervus unus ex illis, qui ad extremos usque digitos pertingunt, & in loco sectionis applicetur objectum dolorificum, verbi gratia, ignis, sentitur dolor, non tanquam in brachio existens, sed eodem modo ac si extremus digitus combureretur. Ergo sensatio inchoatur quidem in exterioribus sensibus, sed in solo cerebro perficitur.

Confirmatur. Experimentis compertum est, animam non in omnibus corporis partibus reperiri, sed in cerebro. Si enim illa in sensibus omnibus esset, cur non ibi somni, & distractionis tempore sentiret.

Respondetur, ex his equidem colligi, hanc esse hominis conditionem, ut corporalis visio, sive quæcumque alia sensatio externa haberi non possit sine spiritali, hoc est, phantastica operatione; immo & hanc ipsam operationem phantasticam sine intellectuali esse non posse fatemur cum Sancto Augustino. Id autem ex eo evenire arbitramur, quia anima in sensationibus peragendis utitur spiritibus vitalibus, qui aut concussæ sunt earundem sensationum, aut saltem dispositiones necessariae ad easdem efficiendas. Quod ipsum oritur præsertim ex subordinatione potentiae visivæ, & auditivæ ad phantasticam virtutem, & istius ad intellectum. Nec licet exinde ab externis sensibus completam sui ordinis amovere sensationem: quem-

quemadmodum & in aliis, quæ respectu alicujus scitionis subordinantur, fas non est, ita ratiocinari; unde etsi creatura non possit agere sine Deo, perperam quis concluderet, eam nullatenus agere, nam saltem volendo agit. Hinc externorum sensuum operatio non est ipsa operatio cerebri, quemadmodum externorum sensuum otium non unice ab otio cerebri oriri potest; alioquin enim cessante otio cerebri, ipsoque agente, cessaret quoque externorum sensuum otium, & illi agere dicerentur: quod falsum est, quippe dormientes, & somniantes non exercent externos sensus, tametsi phantasiam, & cerebrum exercent. Occlusis ergo meatibus, & impedito spirituum vitalium affluxus ad sensoria, aut ex nimia attentione spiritibus in cerebro detentis, perceptio tollitur, sed inepte hinc subinfertur, perceptionem esse in solo cerebro. Ita cessante approximatione, cessat combustio: nec tamen ipsa approximatio combustio reputatur. Sic ablata cognitione, tollitur volitio; nec tamen cum illa confundi debet. Idemque valet in similibus. In somniis vero perceptio quidem interna habetur, sed non externa; unde nec homo videre dicitur, aut gustare, vel audire. Phantastica autem virtute læsa, cessant inferiores sensuum operationes, quia sine illa haberi non possunt essentiali subordinationem. **Ultima** duo exempla solutionem etiam

à Recentioribus expectant; id enim sæpe deberet contingere, unde non possemus distinguere locum doloris. Stuporem ergo illum etiam in digito sentiri putamus, quia, constricto nervo, major spirituum copia ad extremitatem digiti confluit, atque hi spiritus multitudinem suam motum invicem retardant, & impediunt, quare cum ibi magis sensitivæ sint partes, majorque copia spirituum coadunata sit, quam in medio, stupor ille sensibilis percipitur. Ad alterum, certe tunc anima agnoscere debet locum doloris, quamobrè ex resecatione fibrillarum nervi, cum illa vi ignis attrahantur, fit dolorem in parte etiam inferiori ipsius digiti sentiri.

Ad confirmationem. Si consecutionis forma illa vim habet, liceret etiam concludere, rationalem animam non esse in pueris, quia suas operationes exercere ibi non valet; rationis enim usu certissime illi destituuntur, alioquin internas actiones bonas, vel malas habere possent, & mereri, ac demereri; adeoque etiam post baptismum in tenera illa ætate damnari possent: quod à recta ratione, & divina fide alicuius est. Impeditur ergo anima, ne in exterioribus sensibus, somni, aut distractionis tempore, sentiat, ex defectu spirituum: ut jam antea diximus.

Objicies 2. Plerumque contingit, ut ille, cui manus, vel tibia re-

fecta fuerit in resecto membro dolorem percipere sibi videatur, unde & quandoque de dolore in manu, vel tibia conqueratur, quasi integras adhuc eas partes haberet. Refert etiam Malebranche, lib. 2. de Inquirenda veritate, part. 1. cap. 7. quod quædam ancilla, dum candelam admoveret, ut ægrotantis senis venæ pedis inciderentur, simul ac illa vidit scalpellum infixum; tantus pavor ipsius invasit artus, ut per triduum, aut quadriduum in eodem sui pedis loco, in quo senis pedem incidi viderat, senserit dolorem adeo acerbum, ut per illud tempus in lecto decumbere coacta fuerit. Harum porro sensationum non alia est ratio, nisi quia fibræ, aut spiritus animales in illo nervo, qui prius ad manum ipsam, nunc ad resecti brachii extremum desinit, excitentur, ideoque eundem fere motum ad cerebrum deferant, eandemque doloris speciem exhibeant, quæ prius ad cerebrum deferebatur: eadem fere lege, qua somni tempore eundem sonum, dolorem, voluptatemque percipimus, quam vigiles experti jam sumus quod animales spiritus, vel fibrillæ, somni tempore, eadem lege excitentur in cerebro, qua prius ex objecti corporis præsentia excitabantur. Res declaratur etiam exemplo, quo Cartesius utitur. Cæcus enim, qui longo baculo tangit objectum, discernit, & afficitur, ac sentit, prout extrema ba-

culi incurrunt in objectum durum, vel molle, ex eo tantum quod modificatio illa per baculum propagetur ad manum. Ergo eodem modo intelligi potest, sensationem non fieri quidem in organo externo, licet sentiamus, quæ fiunt in organo externis. Et hæc ratio est primi experimenti; secundi vero ratio repetitur ex interno motu fibrarum pedi respondentium facto propter vim imaginationis.

Respondetur, in sensibus externis simplicem dumtaxat perceptionem objecti reperiri, non item illam, qua objectum disconveniens, ut tale, cognoscitur; hæc enim soli internæ facultati convenit. Ex istius autem perceptione, simul cum sensitiva, fit ut dolorem in manu, verbi gratia, sentiamus, manumque dolere dicamus; quatenus ex utraque doloris sensus habetur, quem in cerebro anima cognoscit se manu experiri. Porro ex defectu hujus internæ facultatis perceptivæ objecti convenientis, ut talis, inepte subinfertur, nullam esse sensuum externorum perceptionem; est enim falacia, quam Logici appellant, consequentis: quemadmodum sophystice argumentantur Cartesiani, dum brutis cognitionem adimunt, propterea quod rationem non habent. Itaque videntur sibi illi homines in manu sentire dolorem, licet manum non amplius habeant, quia dolor phantastica operatione contingit: spiritus porro animales ad brachii ex-



tremtatem confluentes, memori-  
 am excitant doloris, quem olim  
 in manu experti sunt. In somno  
 autem non easdem certe experi-  
 mur sensationes quas vigilantes ha-  
 bemus, sed simillimas quasdam me-  
 moriæ excitatione. Exemplum ve-  
 ro Cartesii nihil efficit, nisi Car-  
 tesius demonstrat, quid sit ea mo-  
 dificatio, quæ per baculum trans-  
 mittitur ad manum. Contingit er-  
 go experimentum illud, quia opti-  
 me scit anima, durum non cædere  
 impellenti, & molle cædere:  
 unum autem, vel alterum experi-  
 ritur, dum baculo duro objectum  
 impellit. Quod refert Malebran-  
 che, explicatur optime propter  
 vim imaginationis, de qua dixi-  
 mus in prima quæstione, ante-  
 quam de somno ageremus. Ex  
 forti enim imaginatione pars ali-  
 qua corporis offensa creditur, &  
 spiritus animales commoventur,  
 atque ad eam partem confluunt,  
 tum memoriæ excitant visæ an-  
 tea incisionis.

Objiciet 3. Augustinus libro 14.  
 de Civitate Dei, cap. 15. inquit:  
*Dolores, qui dicuntur carnis, ani-  
 ma sunt in carne, & ex carne.....  
 Dolor carnis tantummodo offensus  
 est anima ex carne, & quædam  
 ab ejus passione dissensio sicut ani-  
 ma dolor, quæ tristitia nuncupa-  
 tur, dissensio est ab iis rebus, quæ  
 nobis nolentibus acciderunt.* Ita  
 Purchotius, & Corsini in Phys.  
 Partic. Ergo caro non dolet; at-  
 que adeo omnis sensatio vere, &

proprie fit in solo cerebro. Hoc  
 ipsum, inquit citati Auctores,  
 confirmatur exemplo Restituti Ca-  
 lamensis Presbyteri, qui, referen-  
 te eodem S. Doctore ibidem ca-  
 pite 24. quando ei placebat, ad  
*imitatas quasi lamentantis cujus-  
 libet hominis voces, ita se aufere-  
 bat è sensibus, & jacebat simil-  
 limus mortuo, ut non solum vel-  
 licantes, atque pungentes minime  
 sentiret, sed aliquando etiam igne  
 ureretur admoto sine ullo doloris  
 sensu, nisi postmodum ex vulnere.*  
 Ergo in solo cerebro fit sensatio.

Confirmari potest argumentum.  
 Ex eodem S. Doctore, in libro de  
 Quantitate animæ, cap. 30. sensus  
 ita definitur: *Sensus est corporis  
 passio, per se ipsam non latens  
 animam.* Ergo sensus passivi sunt,  
 non activi, adeoque &c. Hinc  
 Aristoteles in libro de sensu, &  
 sensibili, c. 2. ajebat; *Neque enim  
 anima, vel anime facultas visiva  
 est in oculo externo, sed, ut pa-  
 ter, interius est.*

Respondetur, S. Doctorem in-  
 citato cap. 15. velle solum, car-  
 nem sine anima, & per se ipsam  
 sentire non posse: quod nemo in-  
 ficiatur. Dolores, inquit Augus-  
 tinus, qui dicuntur carnis, ani-  
 ma sunt in carne, & ex carne.  
 Quid enim caro per se ipsam sine  
 anima vel dolet, vel concupiscit?  
 Dolor carnis &c. Quamobrem si  
 integrum S. Augustini testimonium  
 spectetur, ipsius mens apparet. Ait  
 autem S. Doctor, dolorem carnis

esse tantummodo offensionem animæ, quia videlicet dolor proprius est animæ, & caro non nisi ab anima, & cum anima dolere dicitur, immo doloris perceptio phantasticam simul operationem dicit. *Dolor*, inquit Augustinus lib. 21. de Civitate Dei, cap. 3. qui dicitur corporis, magis ad animam pertinet; anime enim est dolere, non corporis, etiam quando ei dolendi causa existit à corpore, cum in eo loco dolet, ubi leditur corpus. Sicut ergo dicimus corpora sentientia, & corpora viventia, cum ab anima sit corpori sensus, & vita, ira, & corpora dicimus dolentia, cum dolor corpori nisi ab anima esset non possit. Dolet itaque anima cum corpore in eo loco ejus, ubi aliquid contingit, ut doleat. Dolet & sola, quamvis sit in corpore.

In secunda relata auctoritate Augustinus affert illud exemplum, quo naturalis extasis apparet, atque distinctio, & independentia animæ à corpore demonstratur. Fit autem illa extasis evocatione spirituum ad cerebrum, qui etiam ibi vi magnæ attentionis detinentur; unde externa sensatio impeditur, quæ sine spirituum effluxu, & sine animæ advertentia, & sine phantastica circa idem objectum operatione haberi non potest: ut scribit Augustinus libro 12. de Genesi ad litteram, c. 24. & nos ex eodem sæpe diximus.

Ad confirmationem Augustinus capite 29. præcedenti dixerat;

*Aliud ergo sensus, aliud scientia. Non autem sentimus ratione, sed aut visu, aut auditu, aut olfactu, aut gustu, aut tactu.* Tum addit, *Quamquam sit aliud sensus, aliud scientia, illud tamen non latere utriusque commune est: ut ipsi homini & bestia, quamvis plurimum differant; animal tamen esse commune est; non latet enim quidquid animæ apparet, sive per temperantiam corporis, sive per intelligentiam puritatem, atque illud primum sensus, hoc autem alterum scientia sibi vindicavit.* Scribit etiam, non continuo esse & scientiam, si quid non latet: sed si per rationem non latet, cum autem per corpus non latet, sensum vocari, si per se ipsam non lateat corporis passio. Porro his verbis indicat Augustinus, sensum utique se solo passivum esse; sed simul cum anima esse activum. Addit nos non sentire ratione: quod est contra Recentiores, qui solis ideis mentis nostræ sensationes haberi dicunt. Certissime ergo debet anima cum sensibus operari, ut sentiat; sed exterioribus etiam sensibus sentit. Atque hunc ipsum sensum loco laudato S. Doctor apertissime attribuit brutis: quod notandum est adversus Cartesianos, qui Augustini auctoritatem nobis objiciunt, & bruta confingunt esse mera automata.

Aristoteles loco laudato significat, visionem fieri non posse sine interna phantastica attentione, &

operatione. *Sensus enim*, ut idem scribit *Problematum 33. sect. II. ubi sejunctus ab intelligentia est, laborem velut insensibilem; habet unde dictum, Mens videt, Mens audit.*

Infertur ex dictis, Organum, seu sensum externum active concurrere ad sensationem. Hæc enim materialis est, adeoque non à sola anima spirituali efficitur. Tum videre, ex. grat. ut alias diximus, non est pati, nec in se recipere speciem, seu imaginem objecti, sed præ se fert operationem, & tendentiam in objectum ipsum. Recolite ea, quæ diximus in 2. parte *Metaphysicæ*, disputat. 3. quæst. 5. prope finem.

QUÆSTIO QUARTA.

*An sensibiles affectiones, seu qualitates sint in ipsis objectis, quales à nobis percipiuntur?*

CUM expositis nuper Recentiorum opinionibus altera acutissime jungitur, quæ objectum ipsum sensibile respicit. Arbitrantur enim Philosophi Recentiores, sonum, saporem, colorem, lucem, cæteraque hujusmodi, non esse quidpiam in rebus ipsis existens extra animam nostram, quod tale sit *formaliter*, & in se se, quale nobis apparet. In objectis igitur sensibilibus aliud non habetur, nisi diversa partium figura, & contextura, multiplexque motus, quo percellere queant sensus nostros, ac diverso modo vellicare, & mo-

vere, sive per varia effluvia ab objectis ipsis emissa; sive per varium aeris intermedii motum: motione autem facta in sensoriis nostris, ex Dei lege excitatur in anima una, vel altera idea, soni, saporis, coloris, lucis &c. pro ejusdem motionis diversitate: Hinc lux, ex. gr. est animæ affectio, seu perceptio ex oculi motione excitata: in objecto autem aliud non est nisi figura, vel motus, unde in ipso lux dicitur esse *effective*, quia movere potest retinam oculi, non tamen ibi est *formaliter*.

Hanc igitur celebrem nostro ævo opinionem ad veritatem evocare in præsentiarum intendimus. Sed ne in æquivoco laboremus, oportet distinctius animadvertere duo quædam plurimum invicem differentia. Etenim aliud est, lucem calorem, & similia, *formaliter* inexistere in corporibus sensibilibus, sic ut quidpiam sint simile ideis nostris. Aliud vero est, lucem, & calorem præ se ferre qualitatem absolutam ab ipsa corporum substantia realiter distinctam, eidemque superfusam. Multo quippe discrimine duo hæc discernuntur; etsi Recentiores ideo inficiuntur, affectiones sensibiles inesse *formaliter* corporibus, ne cogantur fateri, eas esse accidentia absoluta. Sanè Gassendus lucem esse *formaliter* in objecto arbitratur, eam tamen docet esse substantiam ab ipso corpore lucido perenniter emanentem. Non oportet ergo lu-

cem esse accidens absolutum, quia insit objecto. Proinde nos in præsentia unice inquirimus, an lux ipsa, aliæque affectiones sensibiles insint *formaliter* corporibus illis, quæ sensibilia appellamus; Quæcumque tandem sit earundem affectionum natura: sive substantiæ dicantur esse, seu accidentia, nam hæc investigatio ad præsentem disputationem non attinet.

Dicimus, affectiones sensibiles, præsertim vero lucem, esse in ipsis objectis, quales à nobis percipiuntur: adeoque non esse solas animæ perceptiones, sed præ se ferre quiddam reale extra animam existens in corporibus sensibilibus, simile profecto ideis nostris.

Probatur primo. Diximus in Dissertatione Proœmiali ad Philosophiam universim acceptam, q. 3. corporum existentiam omnino certam esse, & evidenter adversus ridiculas Scepticorum voces; quia videlicet, si corpora non existerent, & continua esset in nobis deceptio, dum corpora nobis a præsentia ex sensuum recte dispositorum testimonio realia esse colligimus, Deus in nobis perpetuo fallendis delectaretur; quod contrarium omnino est divinæ bonitati; At Deum existere, & summum bonum esse invicte demonstrant hæc ipsa, quæ conspiciamus, sive jam nuda sint apparentiæ, sive realia corpora. Hæc est potissima, & pene unica ratiocinatio, qua Scepticos illos convincimus, qui corpora non extare dicunt: nec

meliolem sanè ratiocinationem proponere possunt Recentiores. Hoc jam præsupposito, demus Scepticum aliquem asseverare, aerem quidem realiter existere, non tamen reliqua alia corpora, Solem, Stellas, Planetas, Montes, Marias, Plantas, Animalia, & Palatia. Nunc sic ratiocinamur. Ex certa, & evidenti ratione naturali suppetere nobis debent valida momenta, quibus convinci possit, & refelli Scepticus, qui solum aerem extare diceret, Solem vero, Stellas, Planetas, Montes, Marias, Plantas, Animalia, & Palatia existere negaret. Atqui nulla in id nobis præsto essent rationis momenta, si lux non est aliquid in ipsis objectis existens, simile ideis nostris. Igitur lux extat in objectis ipsis *formaliter*, nec est sola animæ perceptio. Quod ipsum de ceteris sensibilibus affectionibus poterit affirmari. Major propositio vel ab ipsis Recentioribus admittenda est; Philosophia enim non evincit tantummodo existere corpus aliquod, sed probat etiam extare ea omnia corpora, quæ diximus. Minor probatur. Ideo Solem, Stellas, Planetas, Montes, Marias, Plantas, Animalia, & Palatia extare convincimus, quia integris hominum sensibus sic apparentia, nec Deus bonus delectari potest in nobis fallendis. Porro vel nulla est hujusce argumentationis efficacia, vel fateri nos oportet, lucem existere in objectis similem ideis nostris. Igitur &c. Minor probatur. Integris, ac bene dispositis

sensibus nostris apparet lux in objecto, nec Deus delectari potest in nobis fallendis. Ergo si hæc ratio probat, Solem, Stellas, Planetas, Montes, Maria, Plantas, Animalia, & Palatia existere, probare etiam debet, lucem existere in objecto. Aut si minime id probat, non erit idonea ad demonstrandam illorum corporum existentiam. Consequentia manifesta est. Quemadmodum enim deciperet nos Deus si corpora illa nobis apparentia non existerent, ita deciperet nos Deus, si lux in objectis apparens nobis nequaquam existeret. Quod si velint Recentiores, non quidem Deum nos decipere, dum lucem in objectis apparentem, in illis extare judicamus: sed nos ipsos à nobis decipi, quia objectis inesse lucem credimus ideis nostris similem; Plane Scepticus reponeret, ac merito certe, non quidem Deum nos decipere, dum Solem, ceteraque illa corpora nobis apparentia, extare reipsa judicamus: sed nos ipsos à nobis decipi, quia eadem illa corpora perperam credimus extra nos existere. Nam si lux dicitur esse sola perceptio animæ Scepticus quoque diceret, Solem, Stellas, Planetas, Montes, Maria, Plantas, Animalia, & Palatia, non esse nisi perceptiones animæ, ut videlicet sicut lux in objecto non est nisi motus aeris, ita illa corpora non sint nisi varius motus aeris. Viderint Recentiores, quomodo hoc argumentum valeant impetere.

Tom. III.

Dices, nos quidem decipi dum ex sensuum testimonio colligimus, lucem existere in nobis similem ideis nostris non tamen Deum nos fallere, quia in objectis reipsa aliquid reale reperitur, videlicet molles, figura, & motus; At negata corporum existentia, Deum fore deceptorem, quia nihil prorsus esset in mundo realiter existens.

Verum qui sic putaret se posse effugere argumentum, is vim ratiocinationis minime animadvertit. Quemadmodum enim ille diceret, existere reipsa corpus molle, figura, & motu præditum, ex quibus moveantur nostri sensus, & excitetur in nobis idea lucis: non tamen in objectis esse lucem similem ideis nostris: Ita profecto, & facili prorsus negotio, diceret Scepticus in data hypothesis, existere quidem reipsa corpus aliquod molle, figura, & motu præditum ex quibus moveantur nostri sensus, & excitetur in nobis idea Solis, Stellarum, Planetarum, Montium, Marium, Plantarum, Animalium, & Palatiorum: non tamen in objectis esse hæc corpora ideis nostris similia. Nostrum adeo argumentum jam supponit corpus aliquod reipsa existens, & comparisonem facit inter lucem, ut nobis apparet, ac particularia illa corpora, ut nobis videntur, Unde sicuti Recentiores afirmant, lucem, calorem, duritiem, ceteraque similia, esse meras animæ perceptiones, & in objectis ipsis esse merum mo-

Hh tum

tum particularum; idem omnino Scepticus noster diceret de Sole, Stellis, aliisque corporibus: nec sane convinci posset.

Confirmatur. Deus ita nos instituit, ut ex sensuum testimonio colligamus, lucidum aliquod esse in objectis, sicuti nobis apparet: in hoc ipso fallimur, nec Deus tamen nos decipit. Igitur Scepticus diceret, Deum ita nos instituisse, ut ex sensuum testimonio colligamus, Solem, Stellas, ceteraque ejusmodi corpora in objectis esse, sicuti nobis apparent: in hoc ipso autem nos falli, nec tamen Deum nos decipere. Abjicienda est adeo nova hæc Recentiorum opinio, quæ talia absurda fovet.

Animadvertimus autem, aliam omnem rationem naturalem, qua fortassis Recentior quispiam putet probare se posse realem existentiam corporum, eludi itidem à Sceptico, nisi vim habeat probandi quoque existentiam sensibilium affectionum in objectis, cujusmodi nobis apparent, si videlicet ea ratio ad corpora speciatim accepta referatur. Malebranche, in Dialogo 5. judicavit profecto, demonstrationem existentiae realis corporum esse impossibilem. Sed hoc ipso ostendit, se se minime abhorruisse ab Idealismo, ab illorum nempe secta, qui non nisi idealem corporum existentiam in animabus nostris concedunt, adeoque realem Mundi, & corporum existentiam negant. Quæ opinio er-

ronea, & absurdissima est.

Probatur 2. Sensibus integris, & perfectis non est deneganda fides, usque dum solide probetur eos errare; nec illi fallaces per se habendi sunt, sed solum per accidens; quemadmodum sæpe diximus, & præcipue in 2. part. Logices, disput. 1. Atqui sensus nostri renuntiant nobis, lucem esse in objectis quidpiam simile ideis nostris; nec ulla ratio ostendit errorem sensuum in re præsentis. Igitur dicendum est, eos vera nunciare, nec lucem esse meram animæ perceptionem, sed simile quidpiam esse ideis nostris.

Confirmat hoc argumentum duplex ratio, quarum prior præcipuum philosophandi modum Recentioribus adimit, altera vero eorum rationes contra nostram assertionem pene omnes evertit. Prior illa ita se habet. Si sensibus nostris juxta communem hominum usum recte dispositis deneganda est fides; quomodo Philosophia Recentiorum subsistit, quæ experimentalis iccirco dicitur, quod multis experimentis referta sit, & ex iis naturæ phænomena conetur exponere, experimenta autem non nisi sensu attingimus? Quare & illa in dubium vocari merito possent, omnisque Recentiorum scientiæ labitur fundamentum. Altera vero ratio hæc est. Ideo per Recentiores, nunciantibus sensibus albedinem esse in nive, lucem esse in aere, fides præstari non debet, quia sæ-

pe nunciaverint similes esse affectiones, ubi nullatenus reperiebantur; adeoque Recentiores inquirunt, ex sensuum testimonio non probari, sensibiles eas affectiones in ipsis objectis existere. Porro sensus sæpe etiam nos deceperunt circa rerum mollem, figuram, & motum: Nam turris, quæ propinquo quadrata videtur, remotis appareret rotunda; remus in aqua videtur fractus, extra aquam rectus; navis propinquo videtur moveri, distanti quiescere; corpora in majori distantia exiguæ mollis videntur, in minori majoris. Ergo vel ex illa sensuum deceptione circa alias sensibiles affectiones, non licet illis fidem semper negare, & affirmandum est, eas affectiones reipsa in objectis existere; vel si consequutiones istæ non sunt legitimæ, licebit etiam asservare, denegandam esse fidem sensibus circa mollem, figuram, & motum: & hæc omnia dicenda essent non existere in ipsis objectis; sed meras esse animæ perceptiones. Fateantur ergo Recentiores sensus nostros vera nunciare, dum lucem ubique diffusam, albedinem in nive ceteraque similia, velut in objecto, nobis repræsentant. Sane duce ipsa natura, homines rem ita se habere arbitrantur communi consensu, nec quisquam hæc inficiatur, nisi qui Recentiorum ideis illectus, eorumdem placitis credit. Sed nobis, ut cum Ambrosio loquamur, lib. 6. Hexameron, c. 4. n. 21.

*Validius est naturæ testimonium quam doctrina argumentum.*

Probatum tertio. Sensuum, sensationumque nostrarum objecta extra mentem nostram existunt. Ergo reipsa extant *formaliter* in objectis affectiones sensibiles. Antecedens illud manifestum est; quidquid enim sint sensationes nostræ, experientia nos edocet iis objectum aliquod correspondere. Consequentia probatur. Nostrorum sensuum, & sensationum objectum aliud non est, nisi id, quod per eandem percipitur: iis autem percipitur lux, color, dulcedo, ceteraque similia. Sed hæc omnia, si semel constituentur objecta sensuum, & sensationum, non possunt esse affectiones, & modificationes mentis nostræ, quæ ab ipsis objectis causentur. Ergo sunt aliquid extra animam *formaliter* existens in ipsis objectis. Minor probatur. Si illa sensationum objecta essent affectiones animæ, dum ea percipimus, cognosceremus ipsas animæ affectiones, atque hæc solæ essent objectum sensuum, & sensationum nostrarum; cumque hæc non sint extra nos, objecta sensuum non essent extra nos. Rursus cum illæ affectiones sin ipsæ sensationes, sensationum objecta essent ipsæ sensationes: quod ridiculum est, & impossibile. Hoc autem experientiæ repugnat, quia sensationibus nostris nos dulce quidem cognoscimus, aut album, non vero ipsas nostras perceptiones,

sive sensationes. Igitur &c.

Confirmatur. Omnis perceptio est alicujus, & non sui unius perceptio; qui enim cogitat; aliquid cogitat; & non cogitat tantummodo se cogitare. Etenim hoc ipsum cogitare habet objectum aliquod, & alicujus est cogitare. Atque adeo sicuti cogitatio reflexa, qua cogitamus nos cogitare, habet pro suo objecto priorem cogitationem directam; ita hæc directæ cogitatio vel semel ipsam habebit pro objecto, quod est impossibile, vel aliam cogitationem, in infinitum usque progrediendo. Ergo perceptio lucis, coloris, saporis, est perceptio alicujus ab ipsa perceptione distincti; adeoque lux, color, sapor sunt aliquid à perceptione distinctum. Igitur vel aliquid sunt in anima, vel aliquid extra animam? Si secundum; hoc est quod in præsentia intendimus. Si primum; vel hoc aliquid in anima est ipsa cogitatio, adeoque redit argumentum, nempe aut cogitatio esset suimet ipsius cogitatio, aut in cognitionibus haberetur progressus in infinitum; vel hoc aliquid dicitur esse ipsa impressio objecti, sive motus localis impressus ab objecto in organo sensuum: & hoc quidem falsum esse evidenter cognoscimus, quia nulla horum motuum tunc in nobis ideam experimur, ut vel ipse Cartesius fatetur part. 4. Principiorum, artic. 197.

Respondent, ultra modificatio-

nes animæ nostræ percipi etiam objecta, quia anima percipiens affectiones, percipit etiam has non à se caussari, sed ab objectis propter ipsorum molem, figuram, & motum; unde hæc in objectis cognoscit. At Malebranche, lib. 1. de Inquirenda veritate, cap. 13. postquam dixit, id, quod sentimus, esse modificationem mentis nostræ ex motu cerebri, cui unita est, tum ait lucem, calorem, sonum, saporem à nobis percipi, dum ipsa sentimus; certo enim, & evidenter cognoscimus, id quod ab aliis distinguimus. Quod autem illa verbis exprimi non possint, id ex eo oritur, quia Deo ordinante ut quispiam ea percipiat, debet primum commotio hæc, vel illa in ipsius sensuum organis fieri.

Contra 1. Si objecta nostrorum sensuum, & sensationum, ideo à nobis cognoscuntur, quia primo nostras sensationes cognoscimus, easque postea non à nobis caussari animadvertimus, sed ab objectis; jam ipsa objecta, sive externa corpora non sensatione simplici, sed discursu à nobis percipiuntur: videlicet ex effectuum existentia illative colligendo ipsam existentiam caussarum occasionalium; quo modo etiam ipsa Dei existentia ex rebus sensibilibus cognoscitur, immo hæc potiori jure demonstratur, quoniam Deus est causa rerum efficiens, cui magis effectus connectitur, & à quo omnia dependent. Jam vero si hoc ipsum  
suf-



sufficit, ut res, & objecta dicantur esse sensibilia, videri, & tangi, quia nempe cognoscimus sensationes nostras ab illis objectis caussari; ita quoque rite, proprieque loquendo, Deus dici posset sensibilis: quod à recta ratione omnino alienum est.

Contra 2. Exponant nobis Recentiores, quid sit illa animæ affectio, & modificatio ab externis objectis caussata. Cum enim ajunt, qualitatem sensibilem esse ipsam affectionem animæ, hoc ipsum non declarant, sed affectionem animæ magis confundunt termino universali *modificationis*. Querimus autem, quid sit illa modificatio, & quodnam sit objectum nostrarum sensationum? Modificatio corporis est figura, & motus. Modificatio motus est celeritas. Modificatio animæ est sensibilis qualitas. Hæc sunt, quæ à Recentioribus dicuntur. Sed nulla horum extat idea clara, & distincta. Inquirimus autem denuo, utrum illa animæ modificatio pertineat ad facultatem cognoscitivam, an vero ad facultatem appetitivam? Non ad primam, quia illa modificatio dicitur qualitas sensibilis, adeoque non est sensitiva perceptio. Ad appetitivam igitur facultatem pertinere debet ea animæ modificatio; & cum non sit actio ex Recentiorum sententia, erit passio animæ, adeoque facultas appetitiva passiva erit, non activa. Quæ omnia notiones confundunt & facultatis

appetitivæ, & sensibilis affectionis. E contra vero sicut appetitiva facultas supponit cognitionem boni, vel mali, ita omnis notitia supponit objectum suum, à quo caussatur, dicente Augustino in lib. 9. de Trinitate, cap. 12. *Liquido tenendum est, quod omnis res, quamcumque cognoscimus, congenerat in nobis notitiam sui; ab utroque enim notitia paritur, à cognoscente, & cognito.* Hinc colligitur ordo motuum appetitus. Præcedit enim objectum, motumque caussat. Sequitur cognitio sensitiva, quæ ab objecto, velut à causa partiali, efficitur. Tum fit animæ affectio seu appetitus. Ergo animæ affectio supponit qualitatem sensibilem, velut objectum: adeoque sensibilis qualitas non est ipsa animæ affectio.

Contra tertio. Ipsa anima se se cognoscit per cognitionem à se distinctam. Ut enim ait Augustinus in laudato lib. 9. de Trinitate, cap. 12. citato: *Erat sibi ipsa noscibilis & antequam se nosset: sed notitia sui non erat in ea, cum se ipsa non noverat: quod ergo cognoscit se parem sibi notitiam sui gignit.* Ergo ipsæ quoque affectiones animæ non per se se immediate ab anima cognoscuntur, sed cognitione reflexa opus est, qua anima contempletur illarum naturam, quamvis scientia experimentalis, dum objectum cognoscit, vel amat, sentiat utique proprias affectiones in se existere. At qualitates

tes sensibiles sunt ex se se objectum perceptionis directæ. Igitur illæ non sunt affectiones animæ.

Contra quarto. Malebranche inepte prorsus omnia confundit, dum putat, nos tribuere objectis ipsas sensationes. Est enim ridenda ineptia arbitrari, colorem non posse tribui objecto extra mentem existenti, quin illi nostra etiam sensatio adscribatur. Quemadmodum enim dum figuram rotundam corporis percipimus, nemo est, qui non distinguat figuram rotundam ab ipsa perceptione: & omnes homines figuram objecto tribuunt, perceptionem vero soli menti; ita de colore disserimus. Igitur &c.

Objicies 1. ex Constantino Grimaldi. Sensus nostri demonstrare quidem nobis possunt, quid in nobis res externæ efficiunt, & cuiusmodi sint respectu nostrum, non vero ostendere, quales sint in se ipsis. Ita diserte docet S. Augustinus, lib. 3. contra Academicos, cap. 11. ubi tuetur, nos posse id unum affirmare, res nobis tales apparere, nec eas dici posse candidas, amaras, aut dulces per se, sed ejusmodi solum uni, vel alteri esse.

Ex lib. 6. de Musica, cap. 5. concedit S. Doctor, varios animæ sensus gigni ex variis motibus corporis, & à contrariis, vel consonis vitalibus operationibus, quæ causantur ab objectis externis.

Respondetur. Nego anteced. Ad probationem dico S. Doctorem ibi

refellere Academicos omnia in dubium revocantes, nullamque certam notitiam admitti posse contententes. Quare, ut eos refellat, in verbis citatis duplici utitur argumento; quia nempe certum, & indubitatum est, res apparere, quales ab oculis renunciatur: & quia certum quoque est, res nobis hoc, vel illo modo apparere. Duas hæc notitias, veluti certas, & indubitatas, in medium profert Augustinus. Sed numquid inficiatur alias notitias habere nos posse; aut exinde consequens est, meram tantummodo apparentiam rerum, ut certam, esse judicandam? Videat Recentior, ne molem ipsam, figuram, & motum nudis circumscribat apparentiis, quoniam illa diverso modo hominibus apparent. Illa ergo S. Doctor velut certa pronuntiata generatim proponit: quod satis est ad arguendam Academicorum pertinaciam. Sed verbis illis non tradit regulas, quibus adstrui possit res tales esse in se se, quales sensibus nostris apparent. Id enim, ut diximus in quæst. 3. Disputationis Proœmialis ad Universam Philosophiam, tum ex communi hominum consensu, tum ex constanti rerum apparentia, tum ex recta sensuum dispositione adtendi debet. Hæc Augustinus non negat, qui de rebus ipsis, ut sunt in se se, verbis laudatis non disserit. Hinc non asserit, frondes oleastri dulces esse capro; & nunc dulce aliquod sentire, nunc amarum, admittit: sed

in sese res illas vel amaras, vel dulces esse non negat. Nec quia res diversimode apparent, fas est eis determinatam affectionem negare; alioquin enim oporteret quoque determinatam mollem, figuram, & motum denegare ipsis rebus, quoniam hæc ipsa diverso modo apparent.

In altero cit. loc. lib. 6. de Musica, inquit August. *Corporalia ergo, quacumque huic corpori ingeruntur, aut obijciuntur extrinsecus, non in anima, sed in ipso corpore aliquid faciunt, quod operi ejus aut adversetur, aut congruat. Ideoque cum remittitur adversanti, & materiam sibi subjectam in operis sui vias difficulter impingit, fit attentior ex difficultate in actione, quæ difficultas propter attentionem cum eam non latet, sentire dicitur, & hoc vocatur dolor, aut labor.* Ex quibus verbis nihil certe pro Recentiorum sententia colligitur; nec aliud quidpiam ibi S. Doctor addit, quod illorum opinionibus favere possit. Concedit ergo laudato loco Augustinus, solum corpus ab exterioribus pati, animamque medio corpore difficultates percipere: quod verissimum est, sed nostræ sententiæ non adversatur.

Objicies 2. ex eodem. Si qualitates sensibiles essent in objectis, contrariæ simul affectiones essent uni eidemque objecto attribuendæ. Hoc absurdum est. Igitur &c. Major probatur. Quotidiana experientia demonstrat, eandem rem uni

homini calidam videri, alteri frigidam; uni amaram, alteri dulcem; uni foetidam, alteri odoriferam; immo eadem res, si tangatur una parte corporis, calida videtur: si altera parte contrectetur, apparet frigida. Ita aer autumnalis seniori apparet frigidus, juniori bene temperatus; ex hominibus plerique cibum aliquem, velut amarum, & insuavem, aversantur, quem alii, ut dulcem, gratumque appetunt; colligintida muribus suavis, amara hominibus est; saccharum, quod in lingua sensum caussat dulcedinis, in vulnere molestum sensum producit; aqua tepida, quæ manibus calida est, pedibus est frigida; idemque in pluribus aliis rebus contingit. Simul ergo adscribendæ essent rebus ipsis contrariæ affectiones. E contra vero omnia hæc facile explicantur ex diverso fibrillarum motu juxta Cartesii sententiam. Hinc S. August. in lib. 2. 1. contra Faustum Manichæum, c. 13. inquit: *Ita enim se res habet, ut pro cujusque corporis congruentia vel delectet esca, vel offendat;* additque rem aliquam vocari venenum non nisi per incongruentiam, alteri autem per congruentiam, cibum esse. Hinc oleastrum nobis amarum ait esse capro jucundum, & mel aliquando hominibus morbo laborantibus videri amarum. Igitur &c.

Respondetur. Nego majorem. Ad probationem in primis dicimus, ea omnia contingere etiam respectu mollis, figuræ, & motus, qua-

quare si robur est in argumento, nec ista dicenda erunt *formaliter* rebus inexistere. Deinde lux in aere, calor in igne omnibus hominibus similia videntur, & vere in ipsis objectis *formaliter* in existere, quamvis juxta variam dispositionem magis, vel minus intensa esse videantur. Non ita dicendum est de calore remisso, & de frigore remisso, quæ à sensibus nostris non percipiuntur, nisi secundum excessum. Hinc autem tantummodo sequitur, idem corpus simul esse in gradu remisso calidum, & frigidum: quod mirum non est in corpore tepido. Rursus aliud est, nos falli quoad existentiam qualitatum sensibilium; aliud vero, nos falli quoad gradum, seu intensionem illarum. Sane universalem sensuum deceptionem in hominibus respectu existentiae affectionum sensibilium, probare non poterunt Recentiores. Igitur discernere oportet id, quod *per se* tale videtur ab eo, quod *per accidens* apparet tale. Si Palatum corruptum sit, & felle imbutum, aut humore bilioso, mel amarum videtur, sed id tantummodo *per accidens* evenit, quia re ipsa in illius hominis ore mel amarum evadit propter commixtionem illius humoris, qui in sensorio reperitur. Qualitates etiam objectorum sensibus nostris præsentis, & expressæ cognitionem illarum, nec placent nobis, nec displicent, secundum earum esse absolutum, sed solummodo secundum respectu convenien-

tiae, vel disconvenientiae ad subiectum ea recipiens, ac cognoscens; unde voluntatis objectum constituitur bonum, non absolutum, sed respectivum. Proinde ille, qui subinfert res tales non esse in se ipsis, quia respectu sui tales non sunt, longe errat, quoniam non distinguit quod in se tale est, & quod tale est sibi, cum possit tale esse in se, quod sibi tale non est; sed alteri est tale: sicuti Deus in se se justus est, & beneficus, non tamen sibi, sed nobis. Quamobrem ex communi hominum sensu, & cognita impedimentorum remotione, judicare fas est, rem in se se talem esse, qualis apparet. Ita lucem diffusam in aere dicimus, & calorem in igne, quemadmodum mollem, figuram, & motum in objectis esse fatemur.

Ad exemplum colliquantidæ; ut certo asseverare possimus eam dulcem esse muri, oporteret nos vel mures esse, vel aliquando mures fuisse. Neque enim illam muri dulcem esse satis colligitur ex aviditate, quam mures colliquantidam edentes manifestant; quippe ex hac sequitur tantummodo illam muri placere, quoniam illi conveniens est: sicuti homini displicet, quia eidem minime congruit. Etsi enim cibus aliquis in se se amarus sit, tamen ex naturæ vi suavis redditur illi, cui cibus ipse utilis est. Hinc sicuti amarum à plerisque appellatur displicens, ita res dulcis displicet multis aliis. Sunt etiam pluri mi homines, qui amarorum gustatu de-

delectantur, quæ tamen amara esse & sentiunt, & fatentur. Ob defectum calidorum spirituum frigida apparet pedibus aqua, quæ manui temperata videtur, quia tum ipsa aqua, tum frigida corpuscula magis agunt in pedes, ubi minorem reperiunt resistantiam. Saccharum acuta figura sua molestiam in vulnerata carne efficit, quoniam facile illam pervadit.

Ad Augustini sententiam; S. Doctor in laudato libro refellit Manichæorum errorem, qui commentabantur duos extare Creatores Deos, bonum unum, alterum malum: idque inde argumentabantur, quoniam in rebus hisce creatis bona, & mala reperiri putabant, ut proinde quemadmodum ex bonis bonum Deum existere colligitur, qui ea creaverit, ita ex malis Deum malum extare judicarent. Ut igitur Augustinus illorum dementiam convelleret, rite ostendit, nihil esse malum in creatis rebus, sed omnia bona esse in se se, & ea ipsa, quæ mala quibusdam apparent, & nocua sunt illis, quia non convenientia eorundem temperamento, nec illi accomodata, bona tamen esse in se ipsis, quoniam aliis bona sunt, & congrua. Quare malum absolutum à rebus amovet, & omnia absolute bona esse concedit respective autem bona esse, vel mala: quod ipsum Peripaterici omnes rotundo ore fatentur. Hinc ita concludit: *Quod si sciret, aut consideraret Faustus; non utique venenum, &*

*antidotum pro exemplo duarum naturarum mali, & boni poneret: tanquam Deus sit antidotum, & Hyle venenum, cum eadem res, eademque natura, nunc congruenter, nunc incongruenter sumpta, sive adhibita, vel prosit, vel noceat.* Dicit autem Augustinus, jucundum, & suavem esse oleastrum capro, non tamen pronunciat, illum esse capro dulcem, qui nobis amarus est. Quibusdam etiam hominibus mel amarum esse scribit, non per se, sed per accidens, ex morbo; quia nempe dum lingua est bilioso humore perfusa, ex commixtione humoris amara redduntur omnia. Ex hisce porro Augustini doctrinis nihil colligitur, quod Recentiorum placita suadeat.

Objicies 3. ex eodem. Peripaterici ex sensuum testimonio colligunt, res tales esse in se ipsis, quales à nobis percipiuntur. Quid enim aliud, inquit, requiritur ut sciamus alborem esse in nive, nisi ut oculos aperiamus, eamque inspiciamus? Oculi ipsi nostri testes sunt fide digni, & probant in objecto esse calorem; ut quid ergo in dubium evidens adeo res evocatur? Verum aperiant oculos, inspiciantque Iridem, collumque columbæ solis radiis expositæ: aquas item maris, modo albescentes, dum in litore spumant, nunc cæruleas in mediò mari: varios quoque colores in primate. Porro ita oculus alborem in nive affirmat, ut colores alios in iis objectis, quo-

rum meminimus. Hi tamen colores non veri, sed apparentes sunt, unde illa objecta pro diverso aspectuum situ varia omnino apparent. Igitur &c.

Respondetur, experientia compertum esse, ex varia lucis reflexione, vel modificatione, itidemque ex loci varietate varios, diversosque apparere in objectis colores: quemadmodum dicendum erit in quinta quæstione sequentis disputationis. Quamquam non ex qualibet sensuum perceptione colligere possumus, rem ita esse in se ipsa, qualis à sensu repræsentatur. Primum ergo removenda sunt impedimenta; objectum debet satis proximum esse; sensus recte dispositus adhibendus est, & maxime communem hominum consensum attendere oportet. Jam vero omnes homines nivem albam esse fatentur; quocumque in loco talis apparet; oculo itidem satis proximo, & omnibus amotis impedimentis; nix alba videtur. Hac igitur in re sensibus fidendum esse, merito pronunciamus. Secus res se habet in iis, quæ in argumento relata sunt; hinc respectu horum potest facile emendari error sensuum, tum ex impedimentorum remotione, tum ex ratione.

Instabis. Si ita est, ergo sola ratiocinatione constat, nivem esse albam; non igitur ex sensitiva cognitione, sed ex mentis iudicio, & ratiocinatione, quæ or-

tum ducit ab ipsa sensuum perceptione, noscunt Peripatetici alborem esse in nive.

Respondetur, proculdubio non esse temere adhibendam fidem sensibus, & assensum, iudiciumque animæ non facile sensibus esse tribuendum, in iis præsertim rebus, in quibus aliquando sensus non deceperunt. Quare ratio dijudicare debet subjectorum sibi sensuum operationem. Hinc dicimus quidem, sensitiva perceptione videri albedinem esse in nive, sed affirmamus etiam, solum mentis, ac rationis iudicium discernere posse, utrum tunc sensus vera nuntiet. Quod ipsum, ubi de molle, figura, & motu loquamur, fateri nobiscum debent Recentiores. Recta autem ratio docet, fidem sensibus præstandam esse, quotiescumque nihil obstat, & ablata sunt omnia impedimenta. Quemadmodum ergo simplici perceptione mollem, figuram, & motum in objectis esseprehendimus; ita & alborem in nive: De quibus tamen omnibus postea vera sint, necne, ratio iudicat.

Objicies 4. ex eodem. Plures sensationes extant re ipsa, in nobis, quarum nulla est in rebus sensibilibus similitudo. Ita sensus ille, quem in stomacho experimur, dum stomachi fastidio laboramus, atque ad vomitum impellimur. Sensatio item illa, quam experimur, dum sitibundi frigidam æstivo tempore aquam potamus, nullam sane pro-

portionem, vel similitudinem habet cum iis corporibus, à quibus tamen caussatur. Idemque de nonnullis aliis sensationibus manifestum est. Ergo cum natura conformis sit in suis operationibus, idipsum affirmandum est de ceteris omnibus sensationibus; proindeque nihil *formaliter* reperitur in rebus sensibilibus, quod simile sit ideis nostris.

Respondetur, duo longe diversa distingui oportere in re præsentī, quorum alterum est ipsa sensatio, alterum vero ipsa sensationis causa, sive objectum. Nos certe sensum caloris, quem experimur, nulli rei sensibili tribuimus, illi tamen calorem inesse dicimus. Quare propositum argumentum confundit qualitates sensibiles cum sensationibus. Nausea ergo, sitis expletio, dolor, ceteraque similia sunt sensationes, quæ objecto non conveniunt, sed soli corpori animato. Calor, albedo, lux, & similia non sunt sensationes, sed affectiones sensibiles objectorum, quæ nobis per sensitivam perceptionem experimentaliter representantur. Cum enim motus intentionalis animæ à cognitione incipiat, & cognitio efficiatur ab objecto, jam oportet qualitatem sensibilem esse rem aliquam, quæ objectum sit primæ sensationis. Hinc apparet nobis calor in objecto igne. At vero acum, vel rem aliquam inanimatam dolere, nauseare, sentire, minime perspicimus, nec ulla in rebus inanimatis extant

signa sensationis, nausæ, vel doloris, immo ratio ipsa ostendit, hæc esse iis rebus impossibilia. Ipsa ergo sensatio non habet proportionem entitativam cum re sensibili, nec potest illi convenire; attamen ordinem dicit ad ipsas res sensibiles, atque ad earum affectiones, quas veluti causas respicit. Inficiamur autem, eodem modo omnia percipi; sicut enim quinque dicimus esse diversa sensibilia, ita varii sunt modi illa percipiendi.

Instabis ex Malebranche. Nos minime arbitramur, dolorem esse in acu, qua pungimur. Ergo nec dicendum est, calorem esse in igne, aut lucem in aere. Aut enim utrumque soli animæ tribuendum est, aut utrumque objecto sensibili concedi debet. Rursus dum oculis manu mea percussis, lucem video, non dico lucem esse in mea manu. Ergo dum manus ad ignem admovens, calorem sentio, non necesse est, ut calor sit in igne. Colores etiam in interna oculorum parte existere non videmus, etsi ibi appareant. Ergo nec debemus asserere calorem existere in manu.

Respondetur ex dictis distinguere oportere sensationem ipsam ab objecto sensibili. Et in primis omnes pene homines natura duce opinantur, & affirmant, lucem esse in aere, Solaribus radiis percusso, calorem in igne; nullus tamen homo insipiens adeo fuit, ut putaret, ac diceret dolorem

esse in acu. Exponant nobis Recentiores, quid in causa sit, ut nemo erraverit affirmando dolorem in acu, cum tamen pene omnes errasse dicantur, lucem ipsam acri attribuendo. Inde ergo ostenditur latum discrimen, quoniam natura duce omnes sciunt dolorem esse ipsammet sensationem, nullum autem sensationis vestigium apparet in acu, aliisque rebus inanimatis. At lucem esse sensationem nec communi sensu putant homines, nec ratio ulla demonstrant. Quin & ipsa essentialis notio doloris perceptionem præ se fert; non ita se habet lucis notio, aut caloris. Allatum visæ lucis experimentum ex oculorum percussione, jam expendimus in secunda quæstione, primam objectionem dissolventes. Colores in oculo non intuemur, quia visio nostra ad ipsum objectum tendit, & terminatur, & qui in oculo extant colores, dicuntur fungi munere speciei, quæ signum est formale, sive medium est percipiendi, quin ipsa videatur.

Objicies 5. ex eodem Grimaldi. Perceptionum sensibilibum ordo is tantum in nobis est; non ut ab objectis causentur, sed ut illa externa sensibilia ex diversis impressionibus in sensorio effectis diversas excitent in nobis ideas: eo modo quo per diversa signa ad placitum diversa in nobis rerum idea excitantur: eo etiam modo quod diversas cæcus in se notiones

excitat ex vario tentamine per baculum facto. Quamobrem per sensus non recipimus ideas, sed signa, Deo ita ordinante. Nec alio sane modo sentire, & objecta discernere possumus. Si enim perceptiones nostræ fierent à nobis cognoscendo objectorum affectiones, & operationes, non nisi longa ratiocinatione possemus rem unam cognoscere; quippe oporteret nos distincte percipere partes objecti, texturam, motum, ceterasque affectiones: tum reflexione addita, cogitare, quidnam objecta valeant in nobis operari.

Confirmatur. Etiam in Cartesii sententia optime subsistit, nos calorem, & sonum percipere: hoc est, animam sibi consciam esse eorum affectionum quas sonum & calorem appellamus. Rursus calor est motus, si accipiatur prout est in sensorio, licet non sit motus, quatenus est animæ affectio. Hinc objecta sensuum extra nos sunt, siquidem per sensus percipimus in objectis externis motum, figuram, & mollem, relationesque ipsorum, & affectus; quos respectu nostrum valent producere; unde illa rationem obtinent objecti, quia mediis sensibus ea dignoscimus esse causas illorum affectuum in nobis. In sententia autem Peripateticorum objecta dicuntur per species cognosci; adeoque nostris sensibus immediate obijciuntur species ipsæ, non vero res externæ.



Respondetur, hæc à nobis facile negari. Ad libitum enim Recentiores Philosophi confingunt leges Dei signa illa ordinantis. Porro cum nos per species immediate percipiamus objecta ipsa, quia species rationem obtinent signi formalis, quod sine prævia sui cognitione inducit nos in cognitionem alterius: quemadmodum se habet ipsa rerum idea, sive cognitio; proinde, præsentè oculis objecto, illud quidem, ut in se est, intuemur: licet quid in nobis efficiat simplici obtutu non animadvertamus. Quare nulla opus est reflexione, vel ratiocinatione ad objectum ipsum videndum.

Ad confirmationem. Ut antea diximus, cum ipsa animæ perceptio objectum habeat, quod percipit, non potest utique pro objecto semetipsam habere. In Physica Generali jam diximus, calorem non esse *formaliter* motum; unde & in calidis corporibus non semper licet motum percipere, calorem vero in illis experimur. Cartesiani autem non ante explicant notionem objecti, quoniam objectum ipsum simplici obtutu percipimus: dum vero ab effectu causam colligimus, ratiocinando operamur. De speciebus jam sæpe diximus, eas esse signa formalia, non autem signa instrumentalia: ut docent Peripatetici. Et quamquam satis exponi non possit modus, quo sensatio perficitur, non tamen inde consequens est, debere nos approbare novas Recen-

tiorum ideas, quæ nullo fundamento suadentur, nec opposita argumenta valent dissolvere.

Objicies 6. ex Malebranche. Sensuum nostrorum testimonio nequaquam fidendum est circa rerum veritatem, sed tantummodo circa vitæ nostræ conservationem. Non enim possumus tuto affirmare, duos esse homines, qui objecta cum eadem magnitudine videant, quia duos homines vix comperies, quorum oculi eodem modo sint conformati. Ut plurimum etiam objecta eadem sinistro conspecta oculo, eidem homini majora apparent, quam cum ea adspicit dextero: ut observatum videmus in Diario Doctorum Romæ mensis Januari 1669. Acari quoque, & Midæ animalcula perexigua, procul dubio oculos habent ita dispositos, ut objecta, quibus circumdantur, videant: & suum ipsorum corpus majus ipsis videri debet, quam nobis; alioquin impressiones vitæ conservandæ necessarias admittere non possent, & oculi, quibus prædita sunt, inutiles ipsis forent. Nullo pariter fundamento judicamus, omnes homines videre cælum cæruleum, prata virentia, & cuncta objecta, qualia ea nos videmus. Ictus pugni, quibus animi gratia, & mutæ benevolentiae symbolum, se se confricant bajuli, alios homines possent graviter lædere. Idem ictus varie movet hominem robustum; puerum tenerum, & feminam delicatulam;

ac in iis proinde longe diversas excitant sensationes. Cum itaque non sint forte duo homines, quorum organa eodem prorsus modo conformata dici possint, vix pariter reperies duos homines eadem objecta eodem prorsus modo conformata sentientes. Addit citatus Auctor pleraque alia, quæ cum his prorsus coincidunt, vel ad ea, quæ jam retulimus, reducuntur.

Confirmatur. Non aliud sane sensatione nostra percipimus, nisi nos ipsos sentire. Ut enim inquit Constantinus Grimaldi, dum quis puncticulam acus sentit, & dolorem percipit; aut sentit suam sensationem, aut non, sed ipsum objectum percipit? Hoc posterius affirmare non possumus, alioquin enim dolor non in sensatione consisteret, sed in ipso objecto, sive in acu: quod ridiculum est: ergo primum fateamur, oportet. Deinde ex sola partium textura, & motu, quem sensibus imprimunt, omnia dignosci suadet Corsini, tractatu 2. Physicæ Particularis, disputatione 3. cap. II. quoniam vir quidam extitit, qui cæcus ab ipso ortu numquam colores videbat, nullamque illorum imaginem cerebro impressam habebat, ipso tamen tactu in variis serici villosi frustis varium colorem distinguere consueverat, quod variam in serici partibus, vel superficie texturem ex variis coloribus, quibus imbutæ fuerant productam distinguens; texturem hanc, aut sensa-

tionem viridi, ex. gr. colori conjunctam edoctus, viridem laciniam ex texture, vel sensationis varietate scrutabatur.

Respondetur. Nego assumptum. Atque ut facile hæc, & similia argumenta dissolvas, animadvertite, aliud esse rei existentiam, aliud vero modum ipsius rei existentis: ut aliud sane est, rei magnitudinem existere, aliud vero tantam esse magnitudinem existentem rei illius. In primis ergo propositum argumentum probaret etiam, nec ipsam rerum molem, figuram, & motum in objectis *formaliter* reperiri, quoniam errant sæpe hominum sensus etiam circa eas affectiones. Deinde non facile concedimus, omnes homines diversa opinari de rerum adspectabilium existentia. Nemo enim, nisi cæcus, Solem in meridie extare, aeremque circumfusum illuminare nescit. Immo etsi res ipsæ varium habere affectionum modum videantur pro loci, vel temporis, aut lucis varietate, vel propter pravam adspicientis dispositionem; id ipsum tamen hominibus perfecta visionis potentia æque gaudentibus, eodemque loco, & tempore inspectantibus, minime contingit. Quamobrem quoad videndi facultatem omnes fere homines æquales esse merito censemus, maxime respectu habitato ad perspiciendam existentiam affectionum, quæ rebus conveniunt; unde omnes pene homines Solem lucidum vident, ignem calidum

experiuntur. Diversa autem visionis modificatio ex oculi mutatione oritur, & ex diversa objecti situatione. Ut vero quis possit certo affirmare, videri Acaro corpus suum majus, quam nobis; oporteret ipsum aliquando Acarum fuisse. Neque enim ratio illa Malebranche concludit, quemadmodum in nobis experimur, quibus conservandæ vitæ media satis optima destinata sunt, etsi quædam videantur corpore nostro majora, quibus tamen per partes uti possumus: quod ipsum potius colligitur evenire Acaro etiam, & Midæ. Ex diversa pariter dispositione, vel imbecillitate variæ ab eodem objecto sensationes oriuntur; sed luscum, puerum, & delicatulam feminam rerum judices inepte constituit Malebranche.

Ad Confirmationem. Prior illa ratiocinatio sensationem ipsam cum objecto illius inscite confundit, ut toties diximus. Quare dolor est ipsa sensatio, quam experientia cognoscimus non esse in acu. Igitur comparare invicem oportet lucem ipsam, & motum acus, non, non vero lucem ipsam, & dolorem: nempe ut quemadmodum aspectus lucis non nisi in oculo est, ita & dolor non sit nisi in parte vulnerata; è contra vero sicuti existit acus, & motus illius, atque ex illo in manum impactu continui divisio, unde oritur dolor, ita profecto existat lux, & fulgore ejus, atque ipsius incursus in oculum, unde illius

aspectus fiat. Aspectus porro cum dolore comparandus est. Recentiores vero inepte lucem ipsam cum dolore comparant.

Ad exemplum cæci, libenter sane audirem ab illo, qualis idea sit viridis coloris, aut albi, quod certe non posset ille satis declarare. Quamobrem, si verum est quod Corsini refert; dicendum est, hominem illum continua experientia edoctum fuisse, ut colligeret alium esse colorem in molliori serico, aliumque in aliis; unde ex iis, quæ de coloribus audierat, earum sibi obscuram ideam effingens, unum ab altero ratiocinatione discernebat. Qui autem oculos habet, atque visiva pollet facultate, ratiocinatione non indiget, ut affirmet colores existere in rebus, quas intuetur.

Objicies 7. Quamvis affectio sensibilis videatur nobis in objecto existere, attamen nos ex ipso sensu decipimur. Enim vero non omnes homines habent eandem ideam rei sensibilis: & idem etiam homo variam habet ejusdem objecti sensibilem ideam pro varietate inspectionis, temporis, & loci. Quibus omnibus Deus nos cavit, ne sensibus præberemus consensionem, nam hæc sola approbatio deceptio esse potest, & error. Profecto Deus nobis minime illudit, & tamen nulla pene sensatio est, quæ non includat falsum aliquod sensuum judicium; ita Solem molle parvum videmus, Lunam parum distantem, ceteraque similia. Igitur &c.

Respondetur, diversam perceptionem sensibilis objecti non referri ad ipsius objecti, affectionisque existentiam, sed tantummodo ad modum affectionis: quemadmodum etiam contingit respectu mollis, figuræ, & motus. Ut ergo sensibus fides adhibeatur, removenda sunt impedimenta: his autem ablatis, omnes fere homines idem opinabuntur, & easdem objectorum sensibiles affectiones percipient. Hinc omnes fatentur, lucidum esse Solem: eundem vero molle exiguum, & Lunam vix à Tellure distantem soli fatui, & insipientes credunt. Redeunt ergo nostra argumenta, & Deus utique nos deciperet, si lux non existeret re ipsa in objecto, quam sensibus recte dispositis omnes pene homines, natura ipsa duce in objecto intuentur, & eidem inesse credunt.

Objicies 8. Id quod sentit, est ipsa anima, non caro. Ita August. expressit in lib. 2. de Ordine, c. 2. dicens: *Si quidem partem istam, qua utitur sensibus, animæ esse, negare dementis est. Non enim ipsi oculi, vel aures, sed nescio quid aliud per oculos sentit. Ipsum autem sentire, si non damus intellectui, non damus alicui parti animæ, restat ut corpori tribuatur: quo absurdius dici nihil interim mihi videtur.* Et Aristot. ipse in lib. de Sensu, & sensibili, c. 1. inquit: *Sensum vero per corpus animæ competere; & per rationem, & absque ratione constat.* Ergo sensatio nostra est aliquid spirituale, sive

modus rei spiritualis. Quomodo ergo poterit illa similis dici modis rei corporeæ? Nihil ergo in aere simile extat luci, quam anima in se se percipit. Referunt etiam Arist. docuisse: *Neque alborem esse, neque nigrorem sine visu, vel anima* (de Gener. III. c. 2.), *neque ullum sine gustu saporem.* (ibid. lib. I. I. tom. 142.) Igitur in objectis non extant sensibiles qualitates, nec illæ à nostris perceptionibus distinguuntur.

Respondetur. Nego assumptum: ut diximus in præced. quæst. Augustin. autem loco laudato optime dicit, corpus per se non sentire; sentit enim caro per animam, & anima per carnem, sed caro sine anima sentire non potest; unde sensatio alicui parti animæ attribui debet, ne soli corpori adscribatur; & ideo tribuitur facultati sentienti ipsius animæ. Aristot. quoque priore loco citato dicit, animam non sentire, nisi per corpus, sive nisi ex admixtione cum corpore: atque docet hoc ipsum demonstrari posse ex subtilioribus rationibus, immo, & sine illis posse suaderi. Fatemur autem nihil esse in objecto, quod entitate sua simile sit ideis nostris spiritualibus, etsi quoad representationem ipsa cognitio spiritualis assimiletur objecto materiali. Cum vero dicitur, animam in se percipere lucem, id falsum est. Anima quippe in se se percipit lucis sensationem, sed lucem ipsam in aere existere cognoscit.

Quæ duo ultima Aristotelis

testimonia Peripateticis Recentiores opponunt, ea non ita se habent. Locis in objectione citatis nihil tale invenitur. Ubi vero Aristoteles verba illa proponit, eamdem illam opinionem refellit. Verba Aristotelis libro 1. de Anima summa 6. *Sed priores Philosophi hoc non bene dicebunt, nihil opinantes neque album, neque nigrum sine visu esse, neque humorem sine gustu* (Ubi alia versio alborem legit, & nigrorem.) *Sic quidem enim dicebant recte: sic autem non recte. Dupliciter enim dicto sensu, & sensibili: his quidem secundum potentiam; illis vero secundum actum: de his quidem accidit quod dictum est: sed in alteris non accidit. Sed illi simpliciter dicebant de dictis non simpliciter.* Quibus verbis eamdem Philosophus animadvertit in Veteribus hallucinationem, quam & nos in Recentioribus; nempe illos confundere actum sensationis cum sensibili affectione, quæ sentiri potest, & est sensationis objectum. Quare sensationem actualem sine anima non esse Philosophus assentitur, negat tamen sine anima non esse in objecto sensibilem affectionem; quæ possit sentiri, & per quam objectum dicatur sentiri posse, seu esse sensibile. Quod idem nos in præsentia contendimus, & multis probavimus argumentis.

Tom. III.

DISPUTATIO TERTIA.

*De sensibus externis speciatim, eorumque actibus, & objecto.*

QUÆSTIO PRIMA.

*Quodnam sit organum præcipuum Sensuum externorum?*

**P**Ræsens Quæstio investigare nititur, quanam sit ea peculiaris pars externorum quinque sensuum corporis nostri, in qua potissimum sensitiva uniuscujusque operatio exerceatur, & quæ proinde organum præcipuum dici debeat eorundem sensuum.

Tactus primum obtinet locum inter externos sensus, quod ille per totum corpus diffundatur. Quod attinet vero ad rem præsentem, hæc nostri corporis partes spectandæ sunt, caro, ossa, & dentes, ac nervæ papillæ, seu fibræ; arte enim anatomica compertum est, fibras nervosas per totum corpus diffundi, quæ papillæ appellantur, quod figuram similem habeant cum cornibus limachum, & in caput rotundum desinant.

Gustus sensorium in ore positum esse, omnes consentiunt. Considerari autem nunc debet lingua tum secundum substantiam suam carneam, & mollem, tum secundum suam membranas, & musculos, tum secundum nerveas ipsius fibras, seu papillas, quæ in ipsa reperiuntur,

Kk tur,

tur, præsertim in apice, planicie, & lateribus, cum sub lingua nullæ inveniantur. Extant etiam papillæ in palato, seu parte oris superiore.

Olfactus per nasum fit, in cuius partibus interioribus os cribri-forme distingui debet summitati narium incumbens, ubi duo extant foramina, quæ ascendunt usque ad cerebrum. In his duobus foraminibus duo tubuli extant, à cerebro descendentes, qui nasi ductus appellantur, seu processus mammillares, vel papillares. Internis autem nasi parietibus superinducitur membrana quædam papillosa, fibrillis, & nerveis filamentis referta.

In partibus internis Aurium post meatum auditorium in osse temporum excavatum, à quo meatu humores extra mittuntur, habetur pellicula quædam, quæ dicitur membrana tympani, eo quod tensa sit ad instar pellis tympani, circulo osseo inserta, & adnexa. Ablata hac membrana, cavitas patet, quæ tympanum dicitur, & in ea cavitate tria conspiciuntur ossicula membranæ adhærentia, Malleus, Incus, & Stapes appellata. Malleus est ossiculum extrema sui acutiore parte tympano affixum, cum ejus pars obtusior incudi jungatur. Incus est ossiculum pene rotundum, duplici crure instructum, quorum altero stapedi, altero ossi temporum adhæret. Stapes est ossiculum cavum, membranam supra

se tensam habens, perinde ut alterum tympanum: ovalif oramini incumbit, & motu aliorum ossium ita elevatur; ut aditum inde ulteriorem sono præbeat. Post membranam tympani adest meatus quidam ab eo ad fauces, cuius ope surdastri ore aperto audiunt. Alia etiam extat insignis cavitas, quæ dicitur Labyrinthus, & est antro tympani minor, atque semicirculos habet osseos excavatos. Ultima tandem habetur cavitas quæ Cochlea appellatur, & Labyrintho minor est. Vestibulum Labyrinthi ambitur à membrana quadam, quæ dicitur Membrana Labyrinthi. Cochlea etiam vestitur zona quadam membranacea tenuiori, duplici, vel triplici flexu, instar cochleæ, & semicirculi etiam ossei à triplici ejusdem generis zona ambiuntur. In prædictis cavitatibus continetur aer, quem innatum nominant, licet cum aere externo communicet per meatum prædictum à tympano ad fauces. Membranæ fibrillis nerveis intertextæ sunt.

Oculi structura in se habet. Cum oculus humani corporis in globuli figuram sit formatus, habet in centro suo humorem *Crystallinum*, instar crystalli pellucidum, membranaque pellucida ambitum, & ab aliis humoribus secretum: quæ membrana *Aranea* dicitur, Crystallinus humor à parte anteriori habet humorem *Aqueum*, qui tenuis, & copiosus est, & omnis

coloris expers: à parte autem posteriori humorem *Vitreum*, similem vitro fuso, qui triplo copiosior est, quam Aqueus, & quadruplo, quam Crystallinus, membranaque subtilissima circumvestitur, quæ vocari solet *Vitrea*. Post hos recensitos humores sequitur Tunica retiformis, quæ etiam *Retina* dicitur, & est pellicula quædam in modum retis, quæ cavitatem internam oculi vestiens, ab imo, & fundo oculi extenditur circa oculum. Hæc tenuis est, & candida, ex substantia molli, & muscosa, filamentis innumeris nervulisque contexta: unde & *Retina* dicitur, Tunica *Wea* supra *Retinam* sequitur, & est pellis globum oculi circumdans, ac nigricantis coloris, & à parte anteriori dicitur *Rhagoïdes*, sive *Wea*, à parte vero posteriori *Choroides*. Hæc pellicula in sui medio habet foramen, quod in homine rotundum est, nam in plerisque animalibus non est rotundum: & appellatur *Pupilla*, estque fenestrella quædam, per quam apparet crystallinus humor. Nascitur *Wea* ex pia matre, sive ex tunica interiori, molliorique, cerebrum ambiens. Supra *Weam* stat membrana, quæ nominatur *Cornea*, quia instar pellucidi cornu transparens est, & oritur ex dura matre, sive ex tunica exteriori, duriorique, cerebrum amplectente: cooperit autem totam oculi orbitam, ipsamque pupillam. Supra tunicam *Corneam* alia extat, quæ

*Adnata* dicitur, cujus beneficio oculus proximis ossibus capitis adhærescit. Est hæc membrana colore alba, & substantia pinguis satis, & crassa. Non obvolvit totum oculum, sed foramen in medio relinquit, per quod non solum pupilla cerni potest, sed etiam pars aliqua tunicæ *Weæ*, quæ apparet, & dicitur *Iris*. Præter tunicas illas in fundo oculi extat *Nervus Opticus*, qui oculo cerebrum jungit, & per quem spiritus animales oculo administrantur. His itaque declaratis.

Dicimus, organum præcipuum cujuscumque sensus externi esse ejusdem nerveas papillas.

Probatur primum generatim. Multæ sunt conjecturæ, & rationes, quæ ostendunt, nerveas fibrillas, seu papillas esse organum externi sensus. Etenim hæc sunt maxime sensitivæ, & ubi in corpore frequentiores sunt, ibi sensatio vehementior, & acutior est; ubi sunt rariores, ibi quoque sensatio remissior habetur. Tum in quibuscumque externis sensibus experientia manifestat hæc papillas nerveas reperiri. Igitur hæc habendæ sunt velut pars præcipua, seu ut organum, quo sensitivæ operationes exercentur, ut pro varia earum dispositione, & affectione diversæ etiam sint sensationes.

Probarur 2. speciatim de Tactu. Cum primis caro non est organum tactus, sed solum id convenit nerveis fibrillis carni permixtis.

Ita diserte docet Subtilis Magister in lib. de Anima, q. 2. ubi ait: *Dicendum, quod caro non est organum tactus, sed aliquid intra carnem, vel nervum.* Quod infra declarans ait: *Sciendum, quod est quedam caro nervosa, quedam pura; nervosa autem non tantum est medium, sed etiam organum. illi autem nervi coextenduntur toti carni animalis; non quia sint in qualibet parte carnis, quantumcumque juncta, nervi, ita quod non sit caro pura in animali: sed quia juxta, vel prope quamlibet partem carnis sunt aliqui ramosculi nervorum, qui extenduntur per totum corpus ad modum retis: & hoc patet in folio arboris ad sensum.* Eandem sententiam Aristoteles docuit: sicuti Averroes tuetur contra Alexandrum, lib. 2. de Anima. Experientia etiam idipsum ostendit. Dum enim caro viva detegitur, pelle detracta, dolor non sentitur in toto illo spatio carnis, sed tantum percipitur quedam formicatio in fibrillis carni intermixtis. Rursus si caro esset organum tactus, dum ipsa marcescit, deberet maximum dolorem causare, & ubi partes carneæ sunt majores, major etiam perciperetur dolor: quod experientia non congruit.

Ossa pariter ex se se non sunt sensitiva. Ossa circumvestiuntur tenui membrana, seu pellicula quedam fibrosa multis nerveis papillis referta, quæ Periosteum di-

cutur, & acerrimi sensus est. Omnis ergo sensatio in ossibus ex Periosteum derivatur. At hoc sublato, nullum habent sensum. Isbrandus enim Diemerbroech, Anatomes lib. 9. cap. 9. refert, se terebra perforasse, scalpris abrasisse, ferris inussisse viventium ossa sine minimo eorum sensu, post perforatum, abrasum, ustum Periosteum: quod idem communi voce Chirurghi attestantur. Idem de aliis corporis partibus dicendum esse, ex argumentorum solutione patebit. Constat autem papillas nerveas per totum corpus diffundi, sensationem quoque majorem, vel minorem esse pro earum majori, vel minori copia. Hinc in manibus tactus est exquisitus, quoniam in illis hujusmodi fibrillæ abundant; pedum quoque planta magis sensitiva est titillationis, quia major copia nervearum fibrillarum in illa terminatur. Igitur &c.

Probatur 3. speciatim de Gustu. Organum gustus precipuum est lingua, & palatum, præcipue vero cuspis linguæ, ut docet Aristoteles, lib. 1. de historia animalium, c. 10. Atqui id linguæ, & palato convenit propter fibrillas, seu papillas nerveas. Ergo in istis constitui debet præcipuum organum gustus. Major probatur. Carnea linguæ pars non est organum gustus; caro enim ex se se non est sensitiva. Membranæ linguæ sentiunt quidem molle, asperum, calidum, frigidum: non tamen dulce,



amarum, salsum. Unde licet membrana eadem, quæ linguam tegit, Esophagum obducatur, totumque palatum; in his tamen gustatio non habetur nisi ubi in palato extant papillæ nerveæ. Salibam autem, dentes & gurgulionem non esse gustus sensoria, omnes fatentur. Minor probatur. Ubi illæ papillulæ, seu fibræ magis abundant, ut in apice, planitie, & lateribus linguæ, ubi citior, & acutior est gustus, unde solemus apice linguæ explorare sapes: Ubi nullæ sunt papillæ, ut sub lingua inter apicem, & frenulum, ibi gustus nullus est. Ubi aliquæ extant papillæ, ut in palato, aliquis etiam ibi gustus est: idemque dicimus de aliis partibus oris. Unde frustulum salis in ea linguæ parte in qua plures papillæ nerveæ extant, sensum majorem reddit; minorem vero in partibus illis, in quibus pauciores sunt fibrillæ. Adque hinc oritur, ut ex varia fibrillarum dispositione, etiam in homine, sanitatis, vel ægritudinis tempore, varia quoque saporum perceptio habeatur. Ergo &c.

Probatur 4. speciatim de Olfactu. Olfactus fit in tenui membrana, interiores narium anfractus vestiente. Atqui id membranæ illi convenit, non secundum se se, sed secundum tenuissimas fibrillas nerveas, que sub illa consistunt. Igitur &c. Mayor probatur. Animalia illa, quibus acrior est odoravis, habent narium membranam

longiorem, in varios nimirum plexus corrugatam: ea autem membrana læsa, vel perturbata, ut cum violenter avulsa, vel igne exiccata, sive cum perfusa fuerit humore; tunc odoris sensus vel prorsus amittitur vel languidior efficitur: ut experientia demonstrat. Deinde cerebrum non est organum Olfactus; est enim organum sensus communis. Processus etiam mammillares non possunt esse organum olfactus; primo enim halitus odoratus ad eos processus non pervenit, nam impeditur ab osse cribiformi, quod etsi cribrosum, variisque poris pervium sit, utraque tamen meninge, vel cerebri membrana vestitur, ejusque pori nervis fibris ad nares usque trajectis obstructuuntur, unde acri etiam externo aditu nullum præbet: ut peritioribus Anatomicis compertum est; deinde processus illi scatent semper excrementis pituitosis à cerebro defluentibus, qui odoratum potius retundunt. Probatur itaque minor. Membranæ sunt aliis partibus corporis communes, suntque tactus organa, non olfactus. Communis etiam, ejusdemque substantiæ est membrana, quæ nares, & quæ os, palatum & linguam operit; quamobrem aut ista etiam haberent vim odorativam, aut membrana illa vi hac destituitur secundum se se. Organum igitur olfactus constitui debet in carne illa papillosa, quæ sub dicta membrana latet; adeoque &c.

Pro-

Probatur 5. speciatim de Auditu, & Visu. Organum præcipuum auditus est zona Cochleæ, tum zonæ tres ossium, seu canalium semicircularium, & membrana ad vestibulum Labyrinthi. Hæ porro zonæ, seu membranæ papillis nervis intertextæ sunt. Igitur &c. Major patebit initio quæstionis tertiæ, ubi modum explicabimus, quo auditio peragitur. Minor constat experientia. Idem de visu asserimus. Visio enim fit in Retina oculi, ut dicendum erit quæst. 4. Retina porro tota contexta est ex nervulis, & fibris. Cum igitur externa omnis sensatio in papillis nerveis perficiatur, inde probatum manet quod diximus, organum præcipuum sensum externorum esse fibrillas nerveas, seu papillas.

Objicies 1. Si ita est, omnis externa sensatio reduci posset ad tactum, & solo motu perficeretur, contra ac diximus in præcedente disputat. Etenim papillæ nerveæ sunt organum præcipuum cujuscumque sensationis externæ: illæ porro non videntur capaces esse, nisi motus. Igitur &c.

Respondetur. Nego sequelam. Immo potius ex dictis confirmatur non omnem sensationem ad tactum reduci, aut solo motu perfici. Nam si, ex. gr. auditio esset tactus, utique esset tactus perceptivus tremoris. Atqui tota caro tremorem quandoque tactu percipit, nec tamen audit. Ergo sensatio auditiva longe diversa est à sensatione tactiva. Ita

quoque totum corpus capax est suscipiendi motum, neque tamen in toto corpore extat organum gustus. Aristoteles quidem lib. 3. de Anima, summa 3. cap. 1. tom. 64. ait quidem: *Gustum necesse est tactum esse quemdam, quia tangibilis, & nutritivi sensus est;* & lib. 2. tom. 101. dixerat, gustabile esse tangibile quoddam; quippe gustus sine tactu haberi non potest; gustus enim indiget objecto contiguo, & contactu ipsius, ut possit illud gustare, & percipere. At gustus, & tactus longe differunt; distinguuntur enim organo, objecto, & fine. Hinc peritiores Anatomici testantur in nerveis linguæ papillis aliquid videri, quod ipsi magis admirari valent, quam explicare. Neque assentimur, nerveas sensuum papillas solius motus recipiendi capaces esse, nam si ita res se haberet, omnino supervacanea fuisset tam variâ, & admirabilis illarum contextura, & dispositio. Itaque aliarum etiam affectionum capaces sunt, ut ex dictis in præced. disputum ex rationibus colligitur, quas generatim, ac speciatim pro qualitatibus existentia, & communicatione exhibuimus.

Objicies 2. Non solum nervi, sed cutis quoque, & caro organum sunt tactus, quamvis caro à nervis dependeat. Constat enim experientia, ex tactu carnis dolorem percipi, & quidem in illa parte, ubi caro pungitur, non vero in parte propinqua; ex solo etiam contactu

car-

carni sentitur refrigeratio, molli-  
ties, asperitas. Rursus sensatio tactus  
in hepate, corde, pulmone, aliisque  
similibus percipitur, ubi certe nulli  
sunt nervi: fingere autem in illis  
nerviculos quosdam est structuram  
corporis propriæ opinionioni accom-  
modare. Deinde caro animatur etiam  
anima sensitiva; alioquin id pariter  
negandum esset cerebro, & cordi.  
Igitur &c.

Confirmatur. Scotus, lib. de Anima  
citato, quæst. 2. dissolvens hanc  
objectionem 3. *Sensatio tactus fit in  
aliqua parte, ubi non est nervus*,  
inquit: *Ubicumque est tactus in  
animali, ibi est nervus in ratione  
organii: non autem requiritur, quod  
sit ibi nervus formaliter in qualibet  
parte carnis, sed sufficit, quod sit  
juxta, vel prope realiter, vel  
virtualiter; & sic est in qualibet  
virtualiter, quia virtute nervi prope  
existentis qualibet pars potest sentire  
tangibile.* Idipsum tradit Aristoteles,  
lib. 1. de Historia animalium, cap. 2. de  
Partibus animalium, c. 1. & 5. ubi  
affirmat carnem esse organum tactus.

Respondetur, nihil prorsus iis  
rationibus confici. Nisi enim velimus  
abuti terminis, quid aliud est carnem  
à nervis in sentiendo dependere,  
nisi carnem non esse organum tactus,  
nervisque tantummodo id attribuere?  
Alioquin ipsa caro posset etiam sine  
nervis sentire: ut argumentum probaret,  
si vim haberet. Itaque cutis undique  
nervis papillis veluti contex-

ta est. Caro quoque, cor, pulmones,  
cerebrum intermixtas habent hasce  
fibrillas: ut experientia constat, &  
Scotus ipse laudatus expressit, quamobrem  
illarum ope sit in prædictis partibus  
tactiva sensatio. Constat etiam experientia,  
dolorem, calorem &c. percipi ex  
contactu carnis, non puræ, sed  
fibrosæ, unde si actu perforaretur  
caro, quacumque fibrilla intacta  
manente, nec compressa, nullus  
perciperetur dolor: solet autem ex  
carnis pressione comprimi propin-  
quior aliqua fibrilla, atque exinde  
dolor sentitur. Ipsam pariter carnem  
immediate animari ab anima, quatenus  
sensitiva est, negat Scotus, quæst.  
cit. &c. *Ad secundum.*

Ad confirmationem. Scotus non  
sibi contradicit, sed verbis etiam  
citatis virtutem sensitivam in solo  
nervo residere scribit; quare dicit,  
carnem denominari sentientem  
propter fibrillas nerveas, quas  
continet: ipsam autem secundum se  
nullatenus sentire. Ibi etiam &  
*Ad primum* expendit secundum  
locum citatum Aristotelis, quatenus  
docet Philosophus, carnem inservire  
sensationi, veluti medium, eo modo,  
quo pellicula supra carnem fibrosam  
posita est medium sensationi  
deserviens; nam libro 2. de Anima,  
tomo 109. ita expresse tradit. In  
altero citato loco Aristoteles non  
determinat organum tactus, proindeque  
nomen organi accipit pro  
quo-

quocumque medio, & instrumento.

Objicies 3. In dentibus patimur quandoque dolores acerbissimos. Ossa quoque sentiunt, ut docent Hippocrates, lib. 1. de Fracturis, & lib. 2. de Morbis, & Galenus, lib. de Caussis diuturnorum morborum. Refert etiam Nicolaus Massa, hominem quemdam in crure ulceroso, ablato etiam periosteo, sensisse dolorem vehementissimum etsi os cruris tangeretur interius. Vernei quoque, ut habetur in Actis Academiæ Regiæ Parisiens. an. 1700. pluribus experimentis contendit, ossium medullam præditam esse sensu. Igitur &c.

Confirmatur. Si caro, & ossa non sentiunt major pars corporis humani non differret à plantis: quod absurdum est. Deinde caro, & ossa habent animam, & nutriuntur: ergo etiam sensus: ubi enim est anima, ibi est sensus, & ubi non est sensus, ibi non est anima.

Respondetur, non in omnibus dentium partibus dolorem haberi, sed solum in fibrillis nerveis, quæ per osseam illorum substantiam disperguntur. Ideo autem dentes sunt maxime doloriferi, quia hujusmodi fibrillæ unitæ ingrediuntur dentes per eorum radices; & propterea dolor dentium est ad ipsorum radices acutissimus, nam humor qui dentium dolores excitat, falsus esse solet, ac proinde maxime afficit, & exasperat fibrillas. Cæterum ipsa ossea dentium subs-

tantia limatur citrà ullum doloris sensum.

Quod attinet ad ossa, laudati Auctores de ossibus loquuntur cum eorum Periosteo consideratis. Ad experimentum Nicolai Massa oppositum experimenta Diemerbroechnii; aliorumque: ut in probat. 2. diximus. Quamobrem si illud contingit, dicendum est evenisse vel obpressionem propinquarem fibrarum, vel quia in eo osse fortassis casu excreverant, interiusque dilatæ fuerant fibrillæ. Ad experimenta Vernei respondet Andry: in Actis citatis, & observat, vim sentiendi proprie non residere in medulla, sed in vesiculis quibusdam membranosis, quibus illa continetur. Et sane cum ossium medulla non sit nisi oleosus quidam liquor alendis ipsis ossibus potissimum destinatus, si vim sentiendi illa haberet, hæc ipsa vis nec sanguini, nec aliis fluidis, quæ in animali corpore continentur, esset deneganda: quod experientiæ adversatur.

Ad confirmationem. Ossa, caro, aliæque plures humani corporis partes differunt à partibus plantarum, tum propria substantiali forma corporeitatis, tum contextura particularum, calore, motu, nonnullisque aliis affectionibus. Quemadmodum ergo animal rationale, vel sensitivum solis oculis videt, & tamen in hoc etiam à plantis discriminetur, ita solis fibrillis nerveis sentit, & à plantis in hoc distinguitur. Falsum est autem, sensum ibi

esse, ubi est anima sufficit enim si anima aliquibus partibus sentiendi, tribuat vim: in aliis vero vegetandi exerceat virtutem: ut contingit etiam in brachiis quorundam apoplexis morbo laborantium. Ex nutritione vero non colligitur vis sensitiva; quippe duo hæc non sunt invicem necessario connexa; hinc piluli, & ungues, immo & plantæ, nutriuntur, nec tamen sentiunt.

Objicies 3. Contingit interdum deficere sensum tactus, nervis inoffensis; deficit enim ille, remanente potentia motiva, quæ integros nervos necessario supponit. Hinc Aristoteles, lib. 1. de Anima, tom. 79. docet, pilos, nervos, & ossa, nihil sentire; & in piscibus non extant nervi: pisces tamen sentiunt. Igitur &c.

Respondetur, remanente potentia motiva, integros subsistere, & inoffensos nervos majores, à quibus solis habetur motus: non tamen omnes fibrillas. Tunc autem nec omnis tactus in partibus illis deperit. Ubi vero id contingat, ut in apoplecticis, tunc motus quoque deficit, & fere omnino tactus deperditur. Porro Aristoteles loco citato intendit, nervos secundum temperamentum innatum considerato, quia frigidi sunt, & sicci minus aptos esse ad sensationem; attamen quoniam calefiunt, & humectantur, tum à spiritibus, cum à carne, ideo temperamentum habent idoneum sensationi: Aut potius dicendum est, nervos non ex se se vi sentien-

Tom. III.

di pollere, sed propter spiritus, quos in se ipsis continent. Demum in piscibus extant fibræ, ut notat Doctor citatus; unde Aristoteles, lib. 3. de Historia animalium, cap. 5. inquit: *Sed quæ nullos habent articulos, privataque pedibus, & manibus sunt; iis pertenues, incertique habentur (nervi); quæ propter in piscibus: qui juxta pinnae positi sunt, ii præcipue veniunt in conspectum.*

Inferitur ex dictis, tactum non requirere per se, & ex sui natura medium aliquod: potest enim nervus immediate tangi. Quandoque autem medium intervenit per accidens; ut se habet ipsa caro: ut si supra digitum extenderetur pelligula.

Nonnulla demum adjicere lubet de objecto tactus, & de modo, quo tactiva, sensatio exercetur, & à nobis percipitur. Experientia compertum est objectum tactus esse primas qualitates, nonnullasque alias ex secundariis corporum affectionibus, ut sunt asperitas, molities &c. Sed illas tactus non percipit, nisi secundum excellentias. In hoc enim tactus differt ab aliis sensibus: ut notat Doct. in 2. distinct. 3. quæst. 8. ad tertium, quod alii sensus sunt penitus denudati à natura suorum objectorum, non sic tactus, qui cum in mixto sit, non potest non includere in se se mixtionem, & temperiem primarum qualitatum, quæ mixtis omnibus conveniunt. Satis ergo

Ll est,

est, si careat iis affectionibus secundum excessum acceptis, neque earum ullam in summo obtineat. Quia vero omne medium relate ad extrema subit rationem contrarii, ut, exempli gratia, tepidum est calidum frigido, potest propterea tactus à tangibili excedente, ut tali, pati, atque ita ejus excessum sentire. Hinc manu intense calida æqualem, vel minorem calorem aquæ, aut lapidis non percipimus. Hinc fit præterea, ut quanto animal temperiem habet ad medium magis redactam, hoc polleat tactu perfectiore, quia tunc melius discernit excessus, etiam minimos tangibilium, perinde ut ponderum lances perfecte æquilibratæ. Unde fertur celebre illud Aristotelis effatum: *Duri tactu, inepti mente: molles autem tactu, bene apti*: Vis enim sensitiva in istis melior, à qua pro statu isto vis intellectiva dependet. Id vero plerumque saltem evenire credimus, licet ob peculiare alias causas oppositum quandoque contingere possit. Quando ergo duobus digitis se se invicem tangentibus, æqualem experimur amborum mollitiem, id fit indirecte, quatenus cum non percipiamus majorem, vel minorem mollitiem, aut duritiem, iccirco judicamus affectiones istas esse æquales: sicut etiam dum tangimus manu tepida objectum æque calidum, dicimur attingere tepiditatem objecti, quatenus non sentimus majorem, vel

minorem calorem, aut frigus.

Circa modum, quo sensitio tactus exercetur, & istius sensus actiones fiunt; cum tactus ideo animalibus concessus sit, ut possint noxia devitare, & convenientia prosequi, qualitas ipsa, sive affectio objecti per tactum percipitur: ut scribit etiam Doctor noster in 3. dist. 15. artic. 1. & in 4. dist. 44. quæst. 3. An vero tactiva sensitio fiat objecto concurrente per speciem aliquam, an potius ipso concurrente immediate, dissentiant inter se Philosophi; sed lis parvi momenti est, & tota pene in ambiguo posita videtur. Nam aliquando motus in organo tactus non fit immediate, ut dum digito superponitur pellicula, quandoque autem fit immediate ab ipso objecto sensationem causante.

Quo autem modo tactiva ipsa sensitio cerebro communicetur, & à nobis cognoscatur, non facile possumus declarare. Certum est, nullam fieri sensationem sine spirituum animalium agitatione, & motu, quibus anima utitur, velut instrumentis ad suas operationes exercendas. Certum est etiam experientia, ordinem reperiri inter sensus externos, & internos, ut illi non exeant in actum, nisi phantasia etiam operante: quemadmodum in nobis nec phantastica operatio exercetur sine intellectiva. Unde Augustinus, libro 7. de Genesi ad literam, cap. 20. de Anima rationali scribit: *Evidenter elu-*

cet, quod plerumque se vehementi cogitationis intentione avertit ab omnibus, ut præ oculis patentibus, recteque valentibus multa posita nesciat. Itaque sensibili objecto externosensus percellente, excitantur spiritus, & anima per sensitivam facultatem in externis sensibus operatur, & hanc sensuum operationem attingit, simulque se agere animadvertit. Fit etiam in cerebro impressio aliqua tum rei affectæ, cum sensationis; adeoque illa externa sensatio communicari interno sensui dicitur, quatenus illa sine hujus operatione propter potentiarum ordinem non habetur.

Difficile videtur quod refert Henricus Herfelt, in libro, cui titulus est: *Philosophicum hominis*, libr. 2. numer. 278. de quodam Bove Svecico, qui maectandus laniæ securim ab ictu resilientem ob cerebrum universa sua substantia, & molle in lapidem conversum elusit: prius autem in pascuis cum aliis incedens, pronò in terram capite semper visus est. Verum, ut citatus Auctor animadvertit, foraminula hinc inde in illo cerebro lapideo conspiciebantur diversa, & perforata. Unde fit illorum ope, spiritus adhuc corpori movendo distribui potuisse, & sensationem subinde cerebro communicari. At vero D. Vallisnerius, in libro, quem de hac materia edidit, ubi plurima recenset experimenta, quibus permoti plerique, iidem-

que magni nominis Philosophi bovum cerebrum in lapidem fuisse conversum censuerunt, negat, veram cerebri in lapidem conversionem evenisse, multisque experienciis agnovit, nihil in ea massa lapidea contineri, quod cerebri substantiam referat, sed aliud in illa non animadvertit, nisi materiam quamdam osseopetrosam, quæ à carnio guttatim effluens intra eisdem cavitatem ibidem indurescit, albedine sua, & superficiei inæqualitate similitudinem cerebri exhibens, cum tamen ipsa in omnibus suis partibus sit sibi similima, nec ullam determinatam figuram, aut partis organicæ induratæ vestigium referat, secus ac contingit in testaceis, lignis, aliisque rebus in lapidem re ipsa conversis. Hinc in cranio cujusdam bovi Mutinensis, unde similis concretio osseo-petrosa educta fuerat, integrum reperit cerebrum, etsi sub illa aliquatenus compressum. Denique admonet, existere concretionem quandam marinam, quæ in parte exteriori similitudinem refert cerebri in lapidem conversi, nec tamen quidquam habet cerebri, sed omnium consensu *Coralloides cerebrites* dicitur.

## QUÆSTIO SECUNDA.

*Utrum Sapor, & Odor satis explicari possint per motum & figuram substancialium corpusculorum; & quid sint?*

**O**bjectum gustus est corpus sapidum: odor autem est objectum olfactus. De utroque in ista quæstione disserimus, quid nempe sapor, & odor *formaliter* accepta præ se ferant?

Cartesiani alique Recentiores saporem, & odorem, si ut in objectis sunt considerentur, nihil aliud esse arbitrantur, nisi substantiale effluuium à corporibus emanans, tali, determinataque figura affectum, qua percellere queat organum gustatus, & olfactus, atque ita movere, ut excitetur in anima nostra idea saporis, odoris, &c. quemadmodum de aliis affectionibus disserunt: ut in præcedenti disputatione docuimus. Chymici effluuium illud docent esse particulas salis, sulphuris, & mercurii, quas diversa figura, vel obtusa, vel acuta, vel angulosa, varium in lingua motum efficere, variumque saporis sensum procreare ajunt, diversum quoque odoris sensum efficere pro vario motu, quem olfactui imprimunt. Peripatetici saporem, & odorem in objectis ipsis extare tuentur, eosdemque esse affectiones, seu qualitates corporibus sapidis, &

odoris superadditas: ut in ceteris philosophantur.

Ut autem certa ab incertis discernamus, dubio procul fatendum est, sales plurimos in poris corporum latitare, non ita tamen ut sint partes eorum corporum constitutiua, aut ad illorum essentiam pertineant. Experimenta sanè plurima rem suadent, nam persæpe sales à corporibus extrahuntur, etiam ignis vi non adhibita: quod de aliis Chymicorum principiis dici non potest: ut docuimus in Physica Generali, disp. I. post quæst. I. Compertum est etiam sales sapidos esse, & saporum efficientes; an vero ejusmodi sint ratione figuræ, & motus, nunc inquirimus.

Illud etiam pro certo habendum est corpora odora attenuabilia esse in subtiles halitus, odoremque ipsum per halitus diffundi, qui ad odoratum usque perveniant. Hinc vento contrario odor diffatur, vento secundo advehitur. Hinc corpora odora, nisi arctiori custodia serventur, expirant: aliquando sensibiliter, ut in thure accenso, aliisque suffitibus; quandoque insensibiliter, ut in pluribus docet experientia. Hinc odores successive diffunduntur, & qui magis ab illis distant, eos tardius, ac debilius percipiunt. Hinc corpora odora humore frigido perfusa vix odorem suum spargunt, humoris tenacitate exitum halituum prohibente, & frigiditate eos

ad-



addensante; unde flores frigido ac pluvio cælo parcius diffundunt odores suos, fortius autem cælo sereno; calidisque diebus, calore tunc rarefaciente, & attenuante halitus, exitumque ipsis faciliorem reddente. Neque id mirum iis videbitur, qui Naturæ subtilitatem considerare velint: de qua plura diximus in Physica Generali, disput. 3. quæst. 3. Quamobrem corpora quædam etiam sensibiliter expiratione minuuntur, & post aliquod tempus odorem omnem deperdunt; licet non statim id contingat, quia halitus, etsi subtiles, & calore etiam rarefacti magis subtiles evadant, tamen cum pingues sint, adhærescunt corporibus, adque non ita facile ab iis separantur.

Eos autem halitus pertingere debere ad organum olfactus, inde patet, quia sine inspiratione nihil penitus odoramus, & quo fortior est inspiratio, melius odor percipitur, atque dum retrum odorem avertere volumus inspirationem prohibemus. His declaratis.

Dicimus, saporem, & odorem explicari satis non posse per solam figuram, aut motum substantialium corpusculorum, sed rite dici posse affectiones, seu qualitates absolutas corporis sapidum, & odori.

Probatur quoad saporem. Si sapor in sola consistit corpusculorum figura, aut motu, quo organum gustus afficiunt, quælibet nostri corporis pars esset gustativa,

& quolibet corpus esset gustabile, ac saporificum. Utrumque contrarium est experientiæ. Igitur &c. Sequela majoris probatur quoad primam partem. Sensoria tactus & gustus perexiguo discrimine invicem differunt; immo non solum lingua, sed etiam cuticula, parte cutis abrasa, sentit asperitatem salis liquati; neque tamen sapor aliquis cuticula percipitur. Ergo si sapor in sola consistit corpusculorum figura, aut motu, nulla præsto est sufficiens ratio, cur quælibet corporis pars non sit saporis perceptiva.

Reponunt quidem Recentiores, in organis tactus, & gustus diversam haberi fibrillarum nervearum texturam, unde non fit, æque ab omnibus omnium corporum particulis excitari illas ad motum posse, ita ut similes sensationes in anima contingant: quemadmodum (inquit P. Fortunatus) ab iisdem absolutis saporum, & tactilium qualitatum accidentibus non afficiuntur, nec ex æquo immutantur.

Contra. Sales sapidum sunt propter asperitatem, & angulos, quibus percellunt organum gustus; Ita placet Recentioribus. Atqui, ut diximus, organum tactus sentit salium asperitatem. Ergo tametsi diversa sit utriusque organi textura, si sales sapidum sunt propter asperitates, tactus etiam sentiret sapes. Utrumque sane organum capax est motionis illius suscipiendæ. Nec

alia

alia ratione possunt Recentiores discrimen constituere utriusque sensationis, nisi ad legem, & decretum Dei recurrant: hoc autem in præc. disp. jam rejicimus. Contra vero, semel concessis diversis accidentibus absolutis, ex eorundem diversitate fit, non omnia posse quodlibet organum afficere, & immutare.

Altera itaque pars majoris propositionis sic probatur. Ex sententia Recentiorum, qui mechanicis affectionibus omnia expendunt, nullum corpus reperitur, quod conflatum non sit ex atomis, seu moleculis certa configuratione donatis. Atqui corpus sapidum dicitur à Recentioribus, quia ejus particule figuram habent, qua subinde vellicare possunt organum gustus. Nullum adeo extaret corpus insipidum. Jam vero certum est extare corpora quædam insipida, ut aqua, & terra. Igitur &c.

Confirmatur. Mel, & saccharum, ex. gr. particulis constant diversa configuratione præditis; in diversa enim configuratione Recentiores constituunt essentialem diversitatem corporum, qualis profecto inter mel, & saccharum reperitur. Atqui mel, & saccharum eundem reddunt sapporem. Igitur &c.

Respondent, corpora aliqua esse insipida, quia non habent particulas talis magnitudinis, & figuræ, ut premere valeant, & velli-

care organum gustus. Mel autem, & saccharum tum in dulcedine differunt, tum in illis sapor non pendet, nisi à salibus: discrimen autem essentialè non dependet à solis componentibus salinis particulis.

Contra est. Experientia constat, aquam alterare linguam; ergo aqua tales habet particulas, quæ in organum gustus agere possunt: cum autem nihilominus insipida sit, non ex particularum mole, aut figura sapor derivatur. Si enim suavis gustus ex mollibus atomis, seu moleculis linguam lenientibus oritur, id aqua præstat; adeoque saporem haberet suavem, quo linguam afficeret; & quatenus tactiva hæc est, & quatenus gustativa: asperitatem quoque in terræ particulis experimur. Si autem Recentiores discrimen velint constituere in majori, vel minori salium, aut terræ asperitate, inde sequitur, non diversum effici sensum, sed delicatiorem tantummodo aliquando oriri.

Contra 2. Dum Recentiores dicunt, corpora quædam non habere particulas talis magnitudinis, & figuræ, ut vellicare queant organum gustus, nisi declarent, quænam debeat esse magnitudo illa, & quæ figura; an magnitudo illa, major, an perexigua; an figura rotunda, quadrata, triangularis, aut alia, eorum doctrinam esse divinationem non nemo jure contendet. Aqua enim, alia corpora in-

sipida ita videntur compacta, ut sensibiles eorum partes, modo majoris, modo perexiguæ, modo tenuissimæ magnitudinis reddi possint capaces, quemadmodum etiam ut unam, vel alteram subeant figuram. Quod si Recentiores loquantur de particulis insensibilibus, cum sensibilium effectum insensibilem causam constituent, nihil proficere possunt, nec habent, unde gloriari queant, se tradere sensibilem, mechanicamque philosophiam.

Contra 3. Inter dulcedinem mellis, & sacchari sola constitui potest diversitas *quoad gradum*. Atqui hæc non facit differentiam specificam, & essentialem. Ergo cum ex Recentiorum placito diversitas configurationis essentialis, & specificum discrimen faciat, dubio procul particula una mellis & particula una sacchari constat configuratione diversa. Unde igitur habent, ut saporem eundem procreent? Sales porro dulcem reddunt saporem ex propria figura, ut recentiores dicunt. Ergo in melle, & saccharo diversi sunt sales, quia diversa est figura partium, ea componentium, adeoque &c.

Probatur 2. quoad odorem. Et quidem allatis rationibus, ut manifestum est, evincitur etiam odorem non consistere in sola figura, aut motu substantialium corpusculorum. Nam & diversa specie corpora quædam eundem odorem

caussant, & quædam alia corpora nullum odorem emittunt, cum tamen omnia particulis constant aliqua figura, & motu præditis. Contra Chymicos autem plura jam diximus in Physica Generali, disp. 1. post q. 1. præsertim vero sulphur fætoris, sentinam, esse officinam odoris, nulla ratio demonstrat. Quod si crassæ, seu pingues partes corporum nomine sulphuris donentur, jam sententia ista cum nostra coincidit, dummodo & hallitus illi per qualitatem odori dicantur.

Probatur itaque, saporem, & odorem esse qualitates. Ex dictis enim superest, ut affirmemus, saporem esse affectionem specialem sapidæ corporis, quæ illi adest, & ab eo abest, quin ulla essentialis mutatio eidem contingat. Ea autem affectio à varia caloris coctione, & à primarum qualitatum dispositione procedit, ut apparet tum in coctione artificiali carnum, pisciumque sapes variante, tum in naturali, quæ sapes fructuum diversos reddit, ut alius sit acerbi, alius maturi pomi gustus. Eiusmodi sapor, ut gustui se prodatur, cam requirit in corpore dispositionem, ut sit in humore aliquo resolutum, unde ad hunc finem natura salivam ad os derivat. Hallitus etiam huiusmodi, eademque materia odorem quandoque mutant, & sæpe corpora absque ulla essentiali varietate odorem deperdunt. Et quoniam in Physica Genera-

li, d. 4. q. 1. probavimus, accidentia realia remanere in Sacramento Altaris, inde maxime concludimus saporem, & odorem esse accidentia absoluta. In hostia enim consecrata permanet sapor panis, & in calice sapor vini: tum manet etiam utriusque odor, qui tamen postea ad nares diffunditur per virtutem Dei reproducentis etiam, quando opus est, particulas quasdam substantiales, quæ nutritioni inserviant.

Quamquam autem nulla præsto nobis sit saporis, & odoris idea clara, & distincta, quia videlicet intimas rerum essentias ignoramus, attamen eos generatim ita possumus describere. Sapor est absoluta, & accidentalis affectio, corpori sapido conveniens, nata afficere, & alterare organum gustus, sensationique gustativa deserviens. Odor est absoluta, & accidentalis affectio, odori corpori conveniens, nata afficere, & alterare organum olfactus, sensationique olfactiva deserviens.

Objic. I. Experientia constat hominis temperamento, organique textura, vel propter ætatem, vel propter infirmitatem immutatis, varium quoque in eadem re saporem percipi. Ergo saporum varietas ex diversa corpusculorum cum organo proportionem depromitur. Hinc nitrum purgatum debili, languidoque gaudet sapore; at ubi distillatum fuerit, atque vi ignis in minutissima frustula divisum, sa-

porem acutissimum habet: non alia sane de causa, nisi quia post distillationem asperitates nitri ingredi possunt in linguæ meatus, fibrasque movere, quod antea præstare non poterant: quo modo baculus integer nec pungere valet, nec incidere, si tamen in frustula dividatur, vim acquirit ista præstandi. Igitur &c.

Respondetur, ætate, & infirmitate non texturam partium hominis commutari, sed abundantiorum calorem, spirituum copiam deficere, ac humore pravo infici organum gustus. Hinc varia habetur saporum sensatio, ut alibi etiam exposuimus, quia nempe sensatio gustus & calorem naturalem, & spirituum animalium copiam determinate requirit, organique debitam, & naturalem dispositionem; atque ex his ipsa gustatio efficitur. Quare hac mutata causa, effectus quoque varii resultant. Ad allatum nitri experimentum, si vera esset ea Recentiorum doctrina, quælibet materia in acuminatas particulas divisa, deberet quoque sapida esse: quod falsum est, ut jam diximus. Diversitas autem illa saporis in nitro inde provenit, quia ante distillationem, cum sit magis fixum, in partes grossiores dividitur, nec tam bene resolvitur humore salivali, ut postea, unde minus sapidum apparet; postmodum vero ubi ignis ope particulae nitri magis separantur, magis sapor percipitur. Quin etiam

vi ignis particulæ salium ab aliis, quibus implicabantur, nitri partibus sejunguntur. Eodem modo explicantur plurima alia experimenta.

Objicies 2. Odor nutrit, confortat cerebrum, ut docet etiam Aristoteles in libro de sensu, & sensibili, cap. 5. quandoque vero illud lædit, & dolorem capitis efficit, atque repentinam mortem. Poma quoque continua odoris evaporatione, corrumpuntur. Ergo odor non est qualitas. Secundo ab odoribus caussatur sternutatio. Tertio odores in mediocri distantia plerumque gratius aspirant, & suavius, quam si inmediate naribus applicantur. Ergo ex motu halituum habetur odor. Quarto eadem cibi pars est odorifera, & saporosa; qualitas autem saporis dicitur exposcere prædominium humiditatis; quomodo igitur ibi qualitas est odoris, quæ siccitatis prædominium connotat? Quinto aquæ stillatiæ sunt præhumidæ, & odoriferæ: & quædam pariter alia corpora odora sunt humida. Sexto cur ea odoris qualitas propagari non poterit ad maximam distantiam ut lux?

Confirmatur. Odor sufficienter oritur ex partibus sulphuris, & salinis. Unde Aristoteles ipse, Problematum sectione 13. quæst. 5. inquit: *Quam ob causam res male olide, gravius olent, cum calent, quam cum frigent? An quia natura odoris vapor quidam, &*

Tom. III.

*delatio est, quæ calore existunt: motus etenim quidam sunt. Calor autem movendi vim obtinet: frigus contra efficit, ut res consistat, & contrahatur. Ergo &c.*

Respondetur ad primum, eos omnes effectus optime explicari ex nostra sententia. Non enim propagatur odor sine halitu; & ideo ex istius nimia subtilitate quandoque pervadit meatus ad cerebrum directos; unde varii illi effectus doloris, aut mortis resultant. Ita halitus illi nutriti possunt; sed miser ille prorsus est, qui solis odoribus nutritur. Ex eadem halituum evaporatione poma corrumpuntur, tum maxime ex vi externi agentis.

Ad secundum. Cum halitus, ut diximus, ad internas narium fibrillas perveniant, easdemque propria odora qualitate afficiant, hinc oritur sternutatio, qua majorem aeris copiam, quam inspirando recipimus, subito, violenterque exprimimus. Ex odora enim illa affectione excitantur Spiritus animales in cerebro, unde anima virtute sua naturali eos Spiritus movet, qui per nervos ad thoracis musculos deferuntur, ibique fibras contrahunt Diaphragmatis, sive membranae, quæ superiorem ventris partem ab inferiori dividit: fibris autem illi repente laxatis, diaphragma elevatur, pulmones comprimit, aeremque emittens strepitum edit.

Ad tertium. Experimenti hæc  
Mm ra-

ratio est, quia si flores sint in proportionata distantia, facile rarefiunt, & ab humidis, crassioribusque partibus separantur subtiliores odoræ partes; unde facilius, magisque depurati halitus nares subeunt. At vero dum flores naso admoventur, crassioribus partibus halitus ipsi immiscentur. Quandoque tamen oppositum contingit.

Ad quartum, & quintum. Non desunt qui purent cibos esse odoriferos secundum partes sicciore, & subtiliores, secundum crassiores vero, & humidiores partes esse sapidos. Ceterum odor quidem ut plurimum connotat prædominium siccitatis, non tamen semper, licet semper eam supponant cum aliis primis qualitatibus attemperatam.

Ad sextum. Ratio est, quia halitus à contrario aere impellente retunduntur, eorumque motus subinde frangitur, retardatur, & tandem extinguitur.

Ad Confirmationem. Ex dictis patet, sulphureas particulas non esse odoris originem. Aristoteles vero nihil dicit, quod à nobis quoque non admittatur. Non enim ibi accuratam tradit odoris definitionem, sed rationem experimenti assignat ex halitibus, quorum ope odor propagatur. At in libro de sensu, & sensibili, cap. 6. corpus à passionibus sensibilibus distinguit, atque inter eas odorem, sonum, saporem, & colorem recenset.

Colligite, sapes, & odores rite dici proprietates corporis naturalis, cui conveniunt: proprietates nempe physicas, seu affectiones accidentarias ipsius, non vero proprietates metaphysicas realiter indistinctas. Sales autem saporem suum rebus, quibus permiscentur communicant, similem affectionem in illis producendo: quemadmodum de Calore diximus in Physica Generali, disp. 4. q. 2.

### QUÆSTIO TERTIA.

*An motus, qui in Soni propagatione habetur, sit undulationis, vel tremoris?*

**A**Uditio potissimum fit in zonâ Cochleæ, & in tribus zonis canalium Semicircularium, & in membrana ad vestibulum Labyrinthi existente: quas descripsimus in q. 1. Id enim earum situs indicat: nam sonus post tot revolutiones, & incrementa in eas tandem se exonerat. Aer autem internus incapax est sensationis, & vitæ, nec differt ab aere communi, cum quo communicat, causa autem est auditionis, unde Aristoteles in lib. 2. de Anima Summa cap. 4. t. 81. inquit: *Aer autem est qui audire facit, cum movetur continuus, & unus.* Membrana vero tympani inservit tum ut vehementior vis tremoris in aere excitati aliquantulum retundatur, tum ut quodammodo uniat in se se sonum

refractum per tortuosam viam meatum auditorii ; at ipsa non est organum auditus, quia surdastri per os sonum excipere possunt, qui sonus tunc non fertur in membranam tympani: ut diximus.

Sonus ex collisione, seu verberatione corporum fit, ut experientia ostendit. Propagatur vero etiam per aquam, & per aerem subtiliorem. Constat autem sonum conjugi cum motu medii. Placet aliquibus Recentioribus hunc motum esse undulationis, quatenus per varios circulos, seu undulationes propagetur usque ad aures: eo ferme modo quo injectus in stantem aquam lapis innumeros undarum circulos procreat. Alii vero eum motum arbitrantur esse tremorem, seu fremitum aeris, qui successive medium ipsum succutiat usque ad organum auditus. Inquirimus igitur, cujusmodi habendus sit motus iste.

Dicimus, motum medii, qui in soni propagatione habetur, non esse motum undulationis, sed tremoris, seu fremitus.

Probatur. Motus undulationis inæquali velocitate propagatur. Atqui motus sonorus æqualem habet semper velocitatem. Ergo motus iste non est undulationis; adeoque tremor est, seu fremitus quidam. Major experientia constat. Eo enim velocius aquæ circuli ad litora perveniunt, quo major est lapidis injecti moles, aut major impetus, quem habet lapis in aquam

projectus. Minor probatur. Ita enim sæpe experti sunt Gassendus, Derham, Academici Florentini. Sonum quippe à sclopo, & sonum à tormento bellico editum æquali velocitate propagari agnoverunt, nec vento contrario retardari, aut propitio vento promoveri: quod Academici illi se expertos fuisse tradunt; explosis in æquali distantia tormentis bellicis inæqualibus, quorum uni etiam ventus erat propitius, alteri adversus? & tamen æquales semper penduli vibrationes enumeravere. Igitur &c. Deinde aurum injectum mercurio plures numero efficit circulos, quam in aqua; ita ut si duodecim sint illi in mercurio, vix octo in qua numerentur. Ergo cur dicere non possumus, aerem maxime fluidum, ac tenuem nullas, vel paucissimas efficere undulationes? Tandem velocior illa communicatio motus, vitrorum in fenestris fractio, vini, aliorumque perturbatio, & agitatio, melius explicamur per aeris fremitum, & tremorem, quam per undulationes. Igitur &c.

Objicies Kircherus Musurgiæ, lib. 9. §. 2. scribit: *Voce, tuba, sclopo, experimenta adorsus ex uno, & eodem loco, deprehendi, quo vehementior est sonitus, tanto eum celerius reflecti.* Ergo non habet æqualem velocitatem. Quæ vero Gassendi, aliorumque experimenta contrarium videntur ostendere, ea fidem non faciunt; nam pendula propter ventorum vim,

aut aeris frigus, aut vapores, ita alterantur, ut eorum motus vel celebritatem acquirat, vel retarde-  
tur. Unde Theodorus Moretus, de Æstu maris, in Procœmio, n. 29. experi-  
entiis eruditus testatur: *Oscillationum par numerus infideli-  
ter numerat tempora aequalia.* Secundo si tria tormenta invicem  
inæqualia explodantur, poterunt equidem æquali velocitate sonum  
transmittere usque ad locum ali-  
quem determinatum, qui respectu  
habito ad illius soni vim non adeo  
distans sit; non tamen si distantia  
majoris ratio habeatur: ut etiam  
in lapidibus è turre aliqua demis-  
sis contingere diximus in Physica  
Generali, ubi de Gravitate egi-  
mus. Nemo autem facile poterit  
unicuique tormento determinatum  
soni emittendi terminum consti-  
tuere. Tertio sonus per tubam  
emissus ad majorem distantiam fer-  
tur, & celerius movetur, quam si  
extra tubam emitteretur: quem-  
admodum aqua fluminis, ubi can-  
nalis arctio est, ibi citius percurrit.  
Quarto sonus acutus progreditur  
longius, non nisi quia major im-  
petus illi impressus ab initio fuit.  
Quinto multa experimenta osten-  
dunt imminui sonum à ventis con-  
trariis, tum à crassiori nebula, aliis-  
que aeris affectionibus. Igitur &c.

Respondetur, plurimum equi-  
dem inter se præclaros Viros, Phy-  
sicæque maxime expertos dissentiri  
in ea inquisitione, an sonus, quo  
major est, eo celerius moveatur:

& an velocitas illius augeri pos-  
sit, aut minui à variis mediis dispo-  
sitionibus. Omnes tamen consenti-  
re videntur, obtusio-rem reddi so-  
num à ventis contrariis, à crassis  
vaporibus, tum variis reflexioni-  
bus sonum longius progredi, at-  
que ad illius propagationem plu-  
rimum conferre æquabilitatem me-  
dii, & soliditatem termini, in  
quem impingit.

Igitur Kircherus opponimus ex-  
perimenta Cassendi, cui etiam Pa-  
ter Mersennus, Derham, aliique  
plures subscribunt. Et cum ex-  
actis pendulis hi Auctores usi sint,  
habita etiam ratione earum altera-  
tionum, quæ ab aere caussari po-  
terant, iccirco non facile assenti-  
mur eorum experimenta in du-  
bium vocari posse. Quamquam for-  
te ignota aliqua ex causa non nihil  
varietatis contingere potuerit in  
sono; unde & obtusio-rem illum  
aliquando reddi adnotavimus. Sed  
cum in aliqua saltem proportiona-  
ta, distantia compertum sit æqua  
velocitate sensibili progredi sonum  
à magno corpore, & à parvo emis-  
sum; ideo hoc ipsum sufficit, ut  
illius motum dicamus non esse  
undulationis. Undulationes quip-  
pe pro magnitudine injecti cor-  
poris longe sunt majores, non  
solum ubi ad terminum accedunt,  
verum etiam cum primo efficiun-  
tur. Habenda etiam ratio est ve-  
locitatis soni cum velocitate ven-  
ti, qui contranitur motui ipsius  
soni. Etsi enim soni celeritas ve-



locissima sit, longeque excedat motum venti; attamen per accidens ex longè magna velocitatè venti, potest sonus ipse nonnihil retundi. Dum vero sonus per tubam emittitur, augetur reflexione ex lateribus tubæ effecta. Acutior vero sonus ex multiplici aeris tremore & vibratione oritur; quemadmodum cernere est in fidiis. Tandem quæcumque contingat soni passio ex variis affectionibus aeris, ea talis non esset, cujusmodi esse deberet, si motus ille esset undulationis, & aquæ similitudine ratiocinari licet. Hæc ad quæstionem propositam attinet. Utrum vero Sonus *formaliter* consistat in motu illo tremulo, & reciproco aeris, qui usque ad aurem diffundatur; an qualitatem dicat absolutam ab eo motu distinctam, ambigua res videri poterit, de qua nihil determinare lubet. Qui Peripatetici inficiantur motum localem à sensu percipi, ii negant etiam sonum, quem aure percipimus, esse motum. Addunt alii sonum esse qualitatem à motu distinctam, quia motus sæpe est sine sono, ut constat; tum quia motus percipitur pluribus sensibus, cum sit sensibile commune: sonus autem uno sensu tantum, tum quia nec corpus motum ab auditu percipitur, nec motus ipse *formaliter* acceptus cadit sub sensu; tum quia sonus, & motus habent diversas affectiones, nam sonus dicitur acutus, vel gravis: motus vero velox, aut tar-

dis. Arbitrantur autem Aristotelem, cum sonum describit per motum, causam tunc exponere ipsius sonus: sicuti dum ait: mortem esse *caloris extinctionem*; sanitatem esse *æqualitatem*; aut cum ira dicitur *sanguinis circa cor accensio*. Universim enim ubi rerum natura per se non liquet, ad causas, aut effectus confugimus, quibus notior fiat. Docent ergo ab eodem aeris impulsu, eodem ordine, eademque proportione, certum simul motum, & sonum effici.

Alii tamen Peripatetici reputant, motum quidem *formaliter* acceptum à sensu exteriori non percipi, attingi vero ipsum motum materialiter sumptum. Sonus autem non est quilibet motus, sed tantummodo motus tremulus, & reciprocus aeris, qui sane nunquam est sine sono, nec ab aliis sensibus percipitur, sed à solo auditu. Contingit porro motum illum ab auditu percipi, quando etiam ex magna distantia propter impetum, & reciprocationem primi aeris commoti, usque ad aures propagatur, similemque tremorem interno aeri auris communicat, concutique membranam Cochleæ. Ipsa vero anima, motum in aure percipiens, tum vi sua naturali, tum ex notitia eorum, quæ experta est, objecti distantiam, & qualitatem discernit. Philosophus sane, ut diximus, lib. 2. de Anima ait: *Aer est faciens audire,*  
cum

cum movetur continuus & unus. Sonativum vero, quod motivum est aeris continue usque ad auditum. Per se igitur insonus aer est, propterea quod facile dissipabilis est; cum vero prohibetur dissipari, hujus motus sonus est. Cum autem Aristoteles eam soni qualitatem à motu distinctam nullibi expresserit, videtur hic non causam tantummodo soni exponere, sed naturam. Hinc omnes differentia, proportionisque sonus sunt juxta differentias, proportionisque vibrationum, & motum: ut in Musica ostenditur.

Ceterum nos hac super re nihil determinate constituendum arbitramur: in qua, ut innuimus, etiam Peripatetici invicem dissentiunt.

Inter soni proprietates præcipua est reflexio, ex qua fit Echo. Est igitur Echo vox reflexa, & fit ex quolibet corpore lævigato, & solido, si ad proportionem sit complanatum, & debita habeatur distantia. Aqua etiam cum respectu aeris solida dici possit, causa est reflexionis illius. Pluribus vero reflexionibus fit, ut pluries etiam Echo audiatur.

#### QUÆSTIO QUARTA.

*Quid sit Lux.*

**D**E Luce in præsentibus quæstione, & de Coloribus in sequenti agere intendimus. Quamobrem præstat hic primo declarare,

quo modo fiat Visio: Nam Lux, & Colores sunt Visionis objectum; & præcipua exhibere Opticæ principia, quæ Scientia est visionis directa.

Itaque Visio fit in Retina oculi, de qua diximus disp. præc. q. 1. Radii enim visuales, sive species ad Retinam terminantur, & imagines objectorum in ea distinctissime depinguntur. Quod quidem ita demonstratur experientia. Sumatur oculus bovis recens jugulati. Detrahantur pelliculæ illæ, quæ adversæ sunt pupillæ juxta nervum opticum, & in earum loco charta quædam valde pellucida supponatur; vel duabus membranis, Cornea, & Choroidæ detractis, Retina detegatur. Post hæc oculus ille foramini cujusdam fenestræ applicetur, ita ut pupilla aeri obiciatur, posterior vero oculi pars includatur intra cubiculum, quod ita clausum, & obturatum esse debet, ut perobscurum sit. Tunc omnes objectorum, quæ extra cubiculum posita sunt, colores in parte oculi interna, sive in ipsa Retina, aut in charta respersos conspiciens; sed ita tamen ut objecta resupina appareant. Quod si colores non sint adeo vividus, oculus erit extendendus, ipsius lateribus compressis, quando objecta sunt propinquiora, quando autem remotiora sunt, oculus erit contrahendus. Ergo re ipsa quoque in oculis nostris Retina est subjectum imaginum.

Id.

Idipsum apparet in oculo artificiali. Hic porro ita construitur. Fiant duo hemisphæria cava ex ligno duriori ( sig. I. tab. 9. ) per aliquam commissuram AB facile conjungenda. Hemisphærium anterius sit in medio perforatum foramine rotundo C, quod pupillæ vices gerat, & vitro tenui plano, vel convexo concavo, tamquam tunica cornea muniendum. Interius in tubum brevem efformetur, & alius tubus ductilis G cum lentacula vitrea, polita, & utrinque convexa (quæ humoris crystalini munere fungitur) eidem imittatur. Hemisphærio posteriori imittatur tubus ductilis EF, cui inditum sit vitrum planum, cuius superficies interior lævigata quidem, sed nod posita, Retinam cum nervo optico representans. Quod si igitur formam C objecto cuidam obvertas, & tubum ductilem FE sensim, sensimque extrahas, videbis tandem objectum in vitro plano accuratissime suis quidem coloribus nativis, sed situ inverso delineatum. Idem ergo in nostris oculis contingere planum est; adeoque Visio fit in Retina.

Quod etiam à simili suadetur in Cubiculo Optico. Istud porro est cubiculum quodcumque ita clausum, ut lux in illud non ingrediatur, nisi ex uno rotundo foramine æqualiter efformato in ligno fenestræ, quod digiti latitudinem habeat, aut semiunciæ. Vitrum ex utraque parte convexum,

aut ampulla vitæ rotunda, & aquæ plena collocari debet post foramen. Tum vero posita ad proportionatam distantiam charta aliqua alba, species objectorum, quæ à Sole illuminantur, per foramen ingredientur, atque super chartam depictas videbitis imagines vivacioribus admodum coloribus, præsertim si charta aliquatenus convexa sit: apparebunt autem objecta resupina, & ea, quæ à dexteris sunt, in sinistra apparebunt, & vice versa. Quod si etiam desit vitrum convexum, & ampulla, foramen fiat æquale pupillæ, atque tunc posita charta, videbuntur objecta, non tamen adeo vivide, ac distincte. Porro oculus ad Retinam se habet ut foramen ad chartam; & Retina locum habet, ac munus chartæ. Etenim oculi bulbus, præsertim ob membranam, qua circumdatur, est ad instar cubiculi obscuri: pupilla est veluti foramen fenestræ: humor crystalinus pro vitro convexo: humores vero, aqueus, & vitreus nullius coloris, sunt veluti spatium aereum, quod est inter foramen, & chartam: lux illa, quæ ingreditur per fenestras, sunt species, aut radii à corporibus reflexi, vel refracti: denique Retina se habet ut charta. Ergo sicut radii à corporibus reflexi, & emissi, vel sicuti species à corporibus caussatæ, penetrant in foramen illud, ita penetrant intra pupillam; & sicuti à foramine perveniunt ad chartam

tam per medium vitrum conve-  
xum, ita à pupilla per medios hu-  
mores; aqueum, & crystallinum,  
perveniunt ad Retinam: & sicut  
in charta imagines depinguntur  
objectorum, ita depinguntur in  
Retina.

Animadvertere autem oportet,  
Retinam non esse omnino diapha-  
nam, sed semidiaphanam: ut in  
oculo bovis apparet. Choroides  
verò, quæ colorata est, & ad ni-  
gredinem accedit, inservit Reti-  
næ, ut melius, & clarius appa-  
reant objectorum imagines. Vea  
quoque per fibras cum Retinâ  
connectitur, unde fit dilatatio,  
vel coarctatio pupillæ de qua po-  
stea.

At visio ipsa non fit per extra-  
missionem radiorum ab oculis ad  
objectum: ut olim Platonici do-  
cuisse traduntur. Nulla enim ra-  
tio id suadet, cum è contra omni-  
no imperceptibile sit ab oculis  
nostris tot continuo emitti radios  
in totum Cæli hemisphærium, ut  
radios hæc illac dispesgi, aut in  
oculos reverti. Nec Visio solam  
dicit passionem in Retina ab ob-  
jectis causatam. Videre enim, ut  
alias diximus, est active operari,  
atque in objectum tendere. Hinc  
ad visionem necessaria omnino est  
attentio animæ, & advertentia, at-  
que ex hujus defectu fit, ut non  
intueamur omnia, quæ adspicimus,  
& simplex aspectus ab intuitu dis-  
tinguatur, unde nec possumus  
duo simul objecta distincte vide-

re. Probabilis proinde videri po-  
test communior Peripateticorum  
opinio, quæ docet, objectum in  
debita, & proportionata præsen-  
tia, & distantia constitutum pro-  
ducere imaginem sui immediate in  
oculo adspicientis, quæ sit species  
intentionalis objecti, quam mi-  
nime intuentes, ea tamen veluti  
medio objectum ipsum videmus.  
Imago sane objecti depicta appa-  
ret in Retina, & illius causa ob-  
jectum ipsum merito reputatur, à  
quo efficiatur species ipsa, quæ  
instar aliarum sensibilibus qualita-  
tum sit materialis, quatenus ex  
partibus integrantibus constat: ea  
quoque species dicitur non habe-  
re contrarium, & penetrabilis est,  
ut ceteræ qualitates.

Cur autem à nobis objectum  
unum videatur duobus oculis, li-  
cet duæ sint in Retina oculorum  
imagines, ratio est, quia cum vi-  
deamus objectum, non in oculo,  
sed extra oculum, & videamus il-  
lud ibi, ubi est, necessario, quan-  
do nihil obstat, ambo oculi vident  
objectum in eodem loco, adeoque  
unum, & non geminatum. Quo-  
modo autem fiat, ut objectum vi-  
deamus utroque oculo ibi, est, &  
in eodem loco, declarat Optica,  
quia axes optici conveniunt in eo-  
dem puncto, & objecto.

Itaque Radius opticus est quæ-  
vis linea ab objecto ad oculum  
sic ducta, ut per pupillæ foramen,  
sive cum refractione, sive absque  
refractione, transeat, & vi illius

objectum cernatur. Tales sunt omnes radii à punctis A, B, C (fig. 4. tab. 9.) ad oculum producti. *Axis Opticus* est radius per pupillam, & centra omnium humorum transiens, cujus vi certissima, & distinctissima fit visio. Ut radius B, D, H, M, O, est axis opticus: ceteræ lineæ dicuntur tantum radii, non axes optici. Ambo oculi duos habent, & divisos axes opticos, unde infertur, motis oculis, axes opticos moveri. *Linea connectens centra oculorum* est linea per utriusque oculi centrum ducta. *Axis communis* est linea bifariam secans lineam connectentem oculorum centra, & transiens per concursum nervorum opticorum utriusque oculi ut in figura 2. tab. 9. Nervi optici sunt. H, I; Axes optici sunt A G, & D B, directi in punctum G; Linea connectens est A, D, B; Axis communis est C, D, G bifariam dividens prædictam lineam. Linea E G F, quæ lineæ A D B intelligitur parallela, & in cujus puncto G concurrunt, & terminantur axes optici, dicitur *Horopter*. Est igitur Horopter linea per concursum axium opticorum ducta, & lineæ connectenti centra oculorum parallela. *Pyramis optica* est pyramis radiis opticis A B, & A C (fig. 6. tab. 9.) ab extremis partibus objecti ductis comprehensa, cujus basis est objectum B, C, vertex vero est pupilla A. Alia est pyramis, cujus basis est oculi pu-

Tom. III.

pilla, vertex vero quodlibet objecti punctum, vel A, vel B vel C: ut in citata fig. 4. tab. 9. *Penicilli optici* sunt radiorum fasciculi in pyramidalem figuram dispositi. Hæc optico loquendi more intelligite. Non enim oculus re ipsa quidpiam ad objectum transmittit, sed solum nostro concipiendi modo.

His expositis, dicimus, radios, & axes opticos utriusque oculi convenire in idem punctum, in idem objectum, & in eundem locum objecti, atque ita fieri, ut duo oculi videant objectum in eodem loco, nempe in loco illo, in quo objectum reperitur, proindeque non geminatum. Convenire autem radios illos & axes probatur. Nam si unum oculum tantisper elevemus, videmus objectum geminatum, & sensibiliter exprimitur objectum visum ab uno oculo veluti divedere ab objecto illo quod altero loco intuemur; quia enim tunc axes optici nequeunt in idem concurrere, multiplicata, & geminata videntur objecta. Res declaratur in sensu auditus. Duplex enim auris non audit geminatum vocem, cum tamen vox perveniat ad utramque aurem, quia auris non sentit objecta sonora in auribus, sed ibi ubi sunt; & quia radii vocales angulum faciunt ad eundem locum, ubi est objectum, & quo concurrunt axes auditorius. Physica autem ratio hæc est, quia cum visio actionem

Nn

ani-

animæ præ se ferat, anima intendit se se, & dirigit in objectum, ubi illud est, & actione sua per utrumque oculum in idem objectum, & in eundem objecti locum tendit.

Non igitur phænomeni ratio ex eo petenda est, quia uno oculo vidente, alter orietur, ut Gassendus existimavit. Compertum quippe est, utrumque oculum simul videre: quod quisque in se ipso experiri potest, si prius duobus apertis oculis objecta intueatur, tum manu inter utrumque oculum extensa, nunc uno, nunc altero objecta conspiciat. Neque Cartesii placitum ex Glandulæ Pinealis uno, eodemque motu rationem phænomeni repetentis idonea est; non enim in uno, eodemque puncto nervi colligi possunt in cerebro, adeoque nec una, eademque omnino motio ibi contingit. Denique nec ideo unum tantummodo objectum duobus oculis videmus, quia experientia per tactum acquisita erudierit nos unum esse objectum, ut Newtoniani docent. Nam distorto oculo geminatum apparet objectum, etsi certo sciamus unum esse.

Consequens est ex dictis, mentem nostram, dum objectum aliquod intuemur, percipere illud in se, non vero dumtaxat imaginem ejus in fundo oculi depictam: ut putat P. Fortunatus. Nulla enim ratione id probat. Nam quod, presso digitis oculo, objectum duplex

appareat, hoc ex diversa axis optici directione, diversaque animæ videndo agentis tendentia oritur. Eadem etiam ratione fit, ut agitato oculo objectum moveri videatur, & multiplicatum appareat, si per plura veli foramina, & in speculis plurium facierum conspiciatur. Alioquin enim semper duplex videretur objectum, cum duplex sit imago in Retina. Fate-mur autem, objectum, dum geminatum apparet, non videri uti revera est in se se, licet videatur in se ipso, quatenus semper visio fertur ad objectum ipsum, quamquam multiplex aliquando radiorum visualium, axiumque opticorum directio, animæque subinde multiplex tendentia, multiplicent intentionalem objecti præsentiam, & causæ sint erroris. At inquit P. Fortunatus, certum est, cum faciem nostram in speculo conspici-mus, non ipsam faciem in se, sed ejus tantum imaginem tunc à nobis videri; ergo nulla res in se, sed in sui dumtaxat imagine à nobis conspicitur. Verum nulla est hæc consecutio. Etsi enim fateamur, imagines rerum posse quandoque habere rationem objecti, cum extra nos sunt, uti se habet imago faciei nostræ vel in speculo, vel depicta; negamus tamen, imaginem esse objectum mentis nostræ, quamdiu est in oculis ipsorummet inspicientium.

De Reflexione, & Refractione Lucis, earumque legibus nunc agen-

agendum est. Quæ sit autem Reflexionis, & Refractionis causa, in Physica Generali diximus. Prima porro lex Reflexionis hæc est: *Si corpus aliquod in alterius corporis solidi immobilis superficiem perpendiculariter incidat per rectam lineam, perpendiculariter etiam, sive per eandem lineam rursus resilit*: ut in pila experimur perpendiculariter in lapidem projecta. Secunda lex: *Si corpus aliquod in alterius politi corporis superficiem oblique incidat, ita ex altera parte resilit per lineam obliquam, ut efformetur angulus, qui dicitur angulus reflexionis, æqualis angulo incidentiæ*: ut si pila obliqua in lapidem politum incidat, aut cum lapillum in stagnantis aquæ superficiem oblique jacimus. Dummodo tamen impulsus primum lapidi impressus non plenum, & omnem effectum suum jam obtinuerit; nec asperior objecti corporis superficies imminuat motum corporis incidentis: tunc enim minor futurus est angulus reflexionis, quam incidentiæ. Ita enim ubi contigerit, pilam, aut aliud corpus oblique in alterius superficiem projectum, circumrotari, dum incidit, seu circa proprium axem gyrum perficere, tunc vel ipso sensu judice apparet minime æqualem effici angulum reflexionis angulo incidentiæ. Quia vero nullum plane corpus extat, quod asperitates aliquas non habet, etsi lævigatum maxime videatur; iccirco pro ra-

tionem asperitatum varia quoque est ratio anguli reflexionis. Si asperitas, & inæqualitas sit sensibilis, ad sensum quoque patet inæqualitas anguli reflexionis ab angulo incidentiæ. Si inæqualitas, & asperitas non sit sensibilis, ad sensum quidem uterque angulus æqualis videbitur, sed re ipsa non erit ejusmodi. At in luce angulum reflexionis etiam re ipsa æqualem esse angulo incidentiæ, omnes pene fatentur, sive illi, qui arbitrantur, lucem esse accidens; nam nullum contrarium luci esse docent; sive illi, qui lucem esse substantiam putant, quippe particulæ lucis summæ subtilitatis esse dicuntur, summeque mobiles, unde & facillime resiliunt.

Quod attinet vero ad refractionem, necesse est, ut id, quod refrangitur, non perpendiculariter incidat, sed oblique; alias recta tenderet. Refractionis porro istæ sunt leges. *Si radius luminis ex rariori medio in medium densius oblique transeat; ita inflectetur, ut ad perpendiculararem accedat. Si vero ex densiori in rarius, talis erit, inflexio radii, ut ab ipsa perpendicularari recedat.* Prior lex exemplo ita ostenditur. Sit crystallinum vas A B C D (fig. 2. tab. 9.) vacuum; tum illius superficies A D cooperiatur charta, in qua unicum sit foramen E, per quod transeat lucis radius F. Porro hic in illo vase evacuato directe progreditur in G. At si, immoto manente vase,

illud impleatur aqua per foramen M, tunc lucis radius non amplius ad G terminatur, sed ad L, nan accedit ad perpendicularem E I. Ita in luce contingit: alia autem corpora à perpendiculari recedunt. Alterius legis exemplum, & probatio. Ponatur aureus, vel argenteus nummus in fundo alicujus vasis (fig. 4. tab. 9.), in quo nullus contineatur liquor; oculusque B ita retrahatur, ut ora vasis nummum ipsum A celet. Tum vas impleatur aqua. Jam vero tunc nummus, quin locum mutaverit, videbitur per radium C B, qui ab A progrediens in C refrangi debuit, atque recedere à perpendiculari C F; quamquam alias deberet directe ferri in D.

Cartesius, aliique Recentiores causam refractionis in luce ex densitate, & raritate medii derivant, quatenus lux, contra ac evenit in aliis corporibus, celerius moveatur per medium densius, quam per rarius. Alii oppositum affirmant, sed ex medii varietate refractionem luminis oriri putant. Sed experimentis compertum est, majorem, vel minorem densitatem medii causam esse non posse illius refractionis. Animadvertit enim Gravesandus, in Elementis Physicis §. 2842. & sequ. lumen refrangi versus perpendicularem in transitu ex alumine in vitriolum Gedanense, tametsi eadem plane sit horum corporum densitas. Deprehendit etiam, lumem nullam

prorsus pati refractionem, sed transire tramite recto ex oleo olivarum in boracem, & ex borace in oleum olivarum, licet hujusmodi corpora densitate differant. Expertus quoque est, lumen refrangi, accedendo itidem ad perpendicularem, in transitu ex aqua in spiritum terebinthinæ, adeoque ex medio densiore in rarius.

Newtoniani refractionem luminis oriri docent ex majori attractione, qua in lumen agunt partes medii densioris. Ipsam etiam luminis reflexionem ajunt non fieri ob impactionem radiorum lucis, quam in substantiali effluvio constituunt, in partes corporum solidas, sive à lumine non penetrabiles, sed oriri à certa quadam vi, quæ per interjectum aliquod intervallum agit, & per totam corporis superficiem æquabiliter diffusa est. Porro hæc vis attractiva, diverso tamen modo in diversis circumstantiis se exerit, lumen reflectens, atque refrangens, nimirum una, & eadem vis aliquando repulsiva est, aliquando attractiva; ut proinde à diversa corpusculorum lucis gravitatione ad centra particularia proficiscantur ejusdem lucis reflexio & refractione. Lumen enim (inquiunt) non dispergitur quaquaversum à vitro perpolito, ac à vitro asperrimo; validius etiam reflectitur in transitu à vitro in aerem, quam à vitro in aquam; & in machina pneumatica, exhausto omni aere, reflexio



luminis à posteriori vitri superficiei fit æquæ, vel etiam aliquanto fortior, ac antequam aer submoveretur; quæ non evenirent si reflexio luminis fieret ob illis in solidas corporum partes. Quemadmodum ergo refractionis diversitas modo fit in lumine, ac in aliis corporibus, ita nihil mirum esse debet, si diversa sit causa reflexionis luminis; ac in corporibus aliis.

Verum nos adversus ejusmodi vim attractivam satis plura diximus in Physica Generali. Sed speciatim etiam nunc ita ratiocinamur. Effectum naturalium ejusdem generis easdem esse causas, pro certo habent Newtoniani. Atqui reflexio soni, & reflexio luminis sunt effectus naturales ejusdem generis. Igitur eadem sunt utriusque reflexionis causæ. Atqui reflexio soni fit ex impactione soni in partes solidi corporis. Ergo reflexio luminis oritur ex impactione ejusdem luminis in partes solidi corporis. Minor probatur. Sonus instar luminis ita reflectitur, ut anguli reflexionis, & incidentiæ in utroque sint æquales. Hinc lineæ sonoræ in foco speculi parabolici concavi colliguntur, sensibilioremque sonum efficiunt: ut testatur Hassius, de tubis stentoriis, p. 2. sect. 3. n. 3. Ergo &c. Deinde pars luminis in diaphanum incidentis transmittitur. Sed hæc non transit per solidas diaphani partes, quas lumini imper-

vias esse Newtonus docet; ergo transit per illius poros; adeoque reflexio luminis non oritur ex vi aliqua per totam corporis superficiem æquabiliter diffusa. In vitro autem etiam maxime perpolitato adsunt inæqualitates, sed minime sensibiles, ut in vitro asperissimo, unde in utroque diversa contingit luminis reflexio. In Machina Pneumatica semper extat aer subtilis: ut alias diximus, tum & vapores in latera recipientis à concitato aere projiciuntur, & interioribus vitri parietibus adhærescunt. Ex diversa quoque figura aeris, & aquæ aut vario motu oriri poterit major, vel minor luminis reflexio. Experientia autem ostendit modum refractionis diversum in lumine, ac in aliis. Sed nihil demonstrat opinionem Newtonianorum.

Itaque ex dictis colligere possumus, non satis nobis innotescere veram, gubernamque causam refractionis quæ lumini contingit. Nihilominus universim loquendo ex vario medii motu, atque diversa textura partium illius, fortassis poterit explicari probabili saltem conjectura.

Inter Opticæ principia, hæc sequentia sunt ad rem nostram speciatim consideranda.

Propositio prima. Distinctius explicatur visio. Sit objectum A B C, ut in fig. 4. tab. 9., ab oculo Z K conspiciendum. Cum à singulis illius punctis innumeri prope-

mo-

modum radii proficisci intelligantur, eos solum ad visionem conducere liquet, qui pupillam P Q introeunt. Spectemus igitur pyramidem radiosam à puncto B ad pupillam. P Q productam; in eaque tres distinguamus radios B E, B D, B F: quoniam illorum intermedius B D, qui & Axis Opticus dici debet, in oculi superficiem EDF ad perpendicularem incidit, nullam in trajiciendo humorem aqueum refractionem patietur: ut ex notione Refractionis comperitum est; sed à puncto D ad punctum H, nempe ad crystallini superficiem, recta progredietur. Item cum ad eam crystallini superficiem G H I perpendicularis existat, iterum irrefractus ad punctum M, idest ad superficiem humoris vitrei perducetur: quam cum perpendiculariter quoque subeat, tandem ad punctum O ipsius Retinæ citra ullam refractionem perveniet. Radii autem B E, & B F oblique in eandem superficiem E D F incurrunt. Quare tibi ex aere in aquam, seu humorem aqueum transeunt, refringi debent, accedendo ad perpendiculares EP, & F Q, ut ad puncta G, & I ferantur in quibus punctis viciniore sunt ipsi puncto G, quam fuissent, si nulla iis accidisset refractione. Idem radii E G, & F I oblique crystallinum humorem subeunt in punctis G, & I. Sicque rursus inflecti debent, accedendo ad perpendiculares G R, & I S, ut post

refractionem perveniat ad puncta L, & N, quæ sunt puncto N propiora, quam G, & I ipsi puncto H. At radii G L, & I N, cum adhuc inclinati sint, non perpendiculares ad superficiem humoris vitrei L M N, & ex corpore duriore in molius, scilicet ex humore crystallino in vitrem migrent; ii refringi debent, recedendo à lineis perpendicularibus L T, & N V, atque ad radium, seu axem B O continuo accedere, ut tandem cum eo in puncto O, si fieri potest: conjungantur. Simili ratione radii omnes, qui à puncto A proficiscuntur, post easdem refractiones in puncto Y, & qui à puncto C manant, in puncto X colliguntur. Omnes tamen in centrum linearum circularium recta collineare intelliguntur.

Secunda propositio. Non videmus nisi ea, à quibus secundum partem quamlibet visam ad centrum oculi duci potest linea recta. Sive ut alii dicunt, Visio fit per lineam rectam. Hæc apparet ex præcedenti.

Tertia propositio. Videmus remper pyramidem. Hæc patet ex prima, & ex superius dictis.

Quarta. Res duobus oculis conspecta clarius videtur, quam unico oculo. Hæc apparet.

Quinta. Radii penicillorum è longinquiore loco profecti minus habent divergii, sive minus à se se mutuo divaricantur, aut distrahuntur, quam qui è puncto vicino-

niore prodeunt. Videte figura 7. tab. 9.

Sexta. Presbytae facilius objecta paulo remota vident, quam proxima; unde majori indigent luce, ut legant. Ducitur autem id ex humoris crystallini, oculi complanatione, laxatis musculis, quibus oculi comprimebantur: ut in sensibus evenit. Unde radii à singulis objectorum propiorum punctis emissi, & nimium divaricati, non satis inflectuntur in oculorum humoribus, citiusque ad Retinam perveniunt, quam inter se sint conjuncti. Secus radii objectorum remotiorum, qui ut pote minus divergentes, satis apte colliguntur, cum ad Retinam perveniunt. Videte figuram 3. tabulæ 9. & figuram 7. tabulæ 9.

Septima. Myopes, id est qui connivent, seu inclinant oculos ad videndum, viciniora melius, quam remotiora intuentur; unde minori indigent luce, ut legant, quia librum propius admovent. Oritur hoc, quia humorem crystallinum, vel oculum totum magis habent convexum, & Retinam, habita ratione hujus convexitatis, ab externa oculi superficie nimium remotam. Ex quo efficitur, ut lucis radii valide admodum in eorum crystallino, aliisque humoribus inflectantur, & consequenter facile colligantur. Quare si ab objectis remotioribus isti prodeant radii, cum tunc non sint admodum divergentes, ante colliguntur,

quam ad Retinam perveniant, nec proinde distantium objectorum speciem imprimere possunt. Sed si objectum ad oculum admoveatur, ipsique fiat proximum, ita ut radii à singulis ipsius partibus profecti multum à se mutuo divergant; tum quamvis valida sit eorum inflexio, non citius tamen coeunt, quam ad Retinam appulerint. Quæ ex dictis patent.

Octava. Oculi figura in nobis naturaliter variatur. Hæc ex præcedentibus colligitur. Cum enim objecta viciniora spectamus, à quibus radii magis divaricati mittuntur, tum oculum globosiorum fieri opus est, seu anteriore parte magis convexum; Alioquin radii citius ad Retinam pervenirent, quam in uno ipsius puncto essent collecti. Cum vero remotiora contuemur, quorum radii à se mutuo minus recedunt, planior esse debet oculus, ne radii ante coeant, quam ad Retinam appulerint; alioquin visio foret confusa.

Dices. Ad distinctam visionem non requiritur, ut penicillorum radii à singulis objecti punctis emissi in totidem organi visionis punctis uniantur. Non enim in solis punctis XOY (fig. 4. tab. 9,) in quibus radii colliguntur, distincta fit visio, sed in omni spatio, in quo penicilli remanent inconclusi, id est à linea ZK ad arcum, seu lineam (I) (I). Quare etiamsi oculus adeo sit complanatus, ut Retina sit in ZK, vel adeo oblongus,

ut

ut Retina sit in (I) (I) distincte tamen puncta ABC in visionis organo pingentur, adeoque citra confusionem percipientur. Hoc idem demonstrat experimentum Scheinerii libro primo fundamenti optici parte 1. c. 8. Sit aliquod objectum, aut punctum in flamma, vel carbone accenso, aut in pertusa fenestra radians A (fig. 8. & 9. tab. 9. & fig. 1. tab. 10.) quod trans duo foramina in duobus chartæ punctis EF aptata, uno tantum oculo videri possit: nam intervallum EF angustius esse statuitur, quam sit oculi pupilla; alioquin experimentum minime eveniret. Jam si propius ad objectum accedas ut in figura 9. tabulæ 9. duo videbis puncta radiantia EF recto situ, id est F, in H, & E in K. Deinde si sensim ab eo recedas, statio tandem aliqua occurret, ubi unicum apparebit objectum, seu punctum, ut in fig. 1. tab. 10. Denique si longius adhuc recesseris, iterum duplex videbitur punctum, sed inverso situ, ut in fig. 8. tab. 9. Adverte porro in iis stationibus in quibus duplex apparet punctum, id unicum tantum videri; ubi charta, vel tabella, vel lamina EF ab oculo plane submovetur: quod certe non contingit propter aliquam figuræ mutationem in oculo factam, cum tabellæ, vel chartæ remotio nullam in oculo figuræ mutationem efficiat; sed hoc iccirco tantum accidit, quod radii interme-

dii objectu charte non amplius impediti, totum spatium HK colustrent, cum ii antea ab eadem charta, sive ab illius parte EF, inter foramina E, & F interjecta, dividerentur & consequenter duplex punctum radians exhiberent, sive in situ naturali, dum nempe ante suum concursum Retinam feriebant, ut in fig. 9. tab. 9. sive inverso, cum eandem Retinam, post suam decusationem, feriebant, ut in fig. 4. tab. 9. Oculi igitur figura pro diversa objectorum distantia non mutatur.

Respondetur, confusionem tunc apparituram esse intra lineam ZK, & lineam XOY, vel inter hanc, & (I) (I) cum ex singulis objecti ABC punctis ducentur penicilli. Etsi enim inconfusi hic cernantur, id ex eo tantum accidit, quod tres dumtaxat, non plures penicilli delineentur. Quare in sola ut vocant, basi ordinata, seu in linea, aut superficie XOY, ubi inverso situ, sed ordinate, exaratur objectum ABC, distinctam fieri visionem suadet ratio. Ad experimentum dicimus, eam consequentiam minime necessariam videri. Nam si charta EF, in figura 10. tab. 1. ab oculo remota concipiatur, & punctum, quod duplex cernebatur, unicum appareat; id certe non in puncto distinctionis, seu basi ordinata, videtur, sed citra basim, adeoque confuse: licet ea confusio non sit admodum sensibilis, quoniam unicum dum-

taxat punctum, illudque radians, non multa simul conspiciantur. Sed tamen constat, punctum istud iusto amplius apparere, proindeque confuse videri, donec oculus ab eo tantum recesserit, quantum satis erit, ut conus radiosus suo apice in Retinam præcise desinat, ut in figura 10. tab. 1. Similiter ubi nimium remotus fuerit oculus, & radii, qui sunt minus divaricati, ante colligentur in B. quam ad Retinam perveniant, ut in fig. 9. tab. 8. tunc Retinæ pars H K iisdem radiis illustrabitur: sed ea sane objectum rursus confuse excipiet. Quamobrem ex argumento non colligitur, figuræ mutationem in oculo ad clare, & distincte videndum esse inutilem. Ideoque &c.

Nona propositio. Pupilla variatur pro varia objectorum distantia, aut illuminatione. Si enim in speculo ad fenestram collocato magnitudinem pupillæ observes, manibus ad tempora applicatis, ut lumen à lateribus affluens, ab oculo arceatur, eam dilatari conspicias: manibus vero remotis, de novo coarctari videbis. Eandem variationem animadvertes, si noctu candelam ardentem oculo alterius modo admoveas, modo ab eo removeas.

Decima. Quæ sub majore angulo cernuntur, ea, ceteris paribus, majora apparent; quoniam nempe eorum imago majus occupat spatium in Retina.

Tom. III.

Undecima. Quæ sub insensibili angulo apparent, insensibilem in oculo habent magnitudinem. Hoc ex se se patet.

Duodecima. Figuræ multilateræ è longinquo spectatæ apparere deberent rotundæ. Potest enim figura ita esse remota, ut latera sub insensibili angulo appareant.

Tertio-decima. Motus triplici potissimum modo deprehenditur. Primo ex motu ipsius oculi, qui rem visam à loco in locum translatam subsequitur. Secundo ex motione imaginis in Retina. Tertio denique ex comparatione mobilis ad alia corpora circumposita.

Quarto-decima. Quæ celerissime vibrantur, totum per quod feruntur, spatium complere videntur. Ita dum pueri accensos titiones in orbem agunt, perfectum sibi videntur circulum igneum absolvere; Quoniam impressio ab iis facta in Retina secundum partes sibi bimet succedit.

Quinto-decima. Navigantibus navis stare, & litora moveri videntur. Motus enim navis est insensibilis iis, qui cum navi moventur, quia nulla in eorum oculis accidit mutatio, comparate ad ipsam navim. Littora autem spectari non possunt, nisi axis opticus in ea dirigatur: Porro hic continuo mutatur propter videntis cum navi motum; unde ad alias, & alias littoris partes dirigitur.

Sexto-decima. Res maxime di-

Oo stan-

stantes, etiamsi moveantur, quiescere videntur. Angulus enim, sub quo spatium à mobili maxime distant intra brevem temporis moram decursum metimur, penitus est insensibilis.

Decimo-septima. Stellæ, & accensa lumina, dum eminus spectantur, majorem sui speciem noctu, quam interdiu spargunt. Ratio redditur ex nona, & decima propositione. Pupilla enim noctu apertior est, & major luminosi corporis imago in Retina depingitur.

Decimo-octava. Ambo oculi geminatum non vident objectum. Ratio patet ex superius dictis.

Decimo-nona. Manente eadem distantia objecti visibilis, & potentia, corpus interpositum magis extensum, quam distent oculi à se invicem, quo est potentia vicinius, eo majorem partem objecti aspectui eripit; quo remotius, eo minorem. E converso res accidit, si corpus minorem habeat extensionem. Res autem experimento patet, & ex prima propositione redditur ratio.

Vicesima propositio. Si centrum pupillæ in directum jacet lineæ rectæ A B (fig. 10. tab. 9.) linea instar puncti apparet. Idemque dicas de superficie, quæ oculo directe secundum lineam opponitur; apparet enim ut linea. Quia posteriores partes radios ad oculum non immittunt.

Explicantur ex his Problemata Vissus. Primo qui ex loco val-

de illuminato in obscuriorem se conferunt, statim nihil vident: Ratio redditur ex nona, & undecima propositione. Eorum enim pupilla, quæ coarctata erat, ne lumine fortiori læderetur, aliquandiu eodem in statu permanet. Quare objecta in tenebris posita non immittunt per exiguum pupillæ foramen eam radiorum copiam, quæ ad illorum visionem necessaria est.

Secundo; prodeuntibus in lucem ex tenebris dolent oculi. Ratio ex dictis est, quia nimis magna luminis copia per pupillam adhuc ampliata intromittitur, quæ Retinam lædit. Hinc forte bubones, quod pupilla eorum sit apertior, diurnam lucem sustinere non possunt; nocte vero satis multos luminis radios recipiunt, ut objecta exterius posita videant. Idem de felibus dicendum.

Tertio porticum, & ambulatorum latitudo eminus spectata contracta videtur ab iis, qui intra eorum latera parallela sunt constituti. Lineam enim propiorem sub majore angulo cernunt: ut apparet in fig. 11. tab. 9. Unde ratio redditur ex propositione decima.

Quarto. Venus rotunda apparet nudo oculo, itemque Saturnus, cum hic ovalis fit, illa cornuta. Ex propositione duodecima redditur ratio. Unde per Telescopium naturalis illorum Planetarum figura apparet. Hinc Lu-

na, ut pote propior, cornuta videtur.

Quinto. Sol, & Luna æquales apparent, quia sub angulo ad sensum æquali videntur. Conclavia, parietibus dealbatis, minora apparent; quia parietes videntur propiores. Agrietiam nive tecti minores apparent, quam gramine vestiti.

Aliorum itidem Problematum ex dictis facile redditur ratio, tum multa explicantur phænomena. Ita è fundo putei, vel etiam ope telescopii, interdum Stellæ videntur; cum enim earum lumen recta tunc in oculum dirigatur, & Solis radii non nisi oblique in oculum ipsum ingredi possint, ideo obscuritas, & longitudo putei, & telescopii impedit actionem radiorum Solarium, ac subinde Setellæ videntur. Luna, ut alibi diximus, Horizonti proxima, apparet major, quia illius radii per maximam transeunt atmosphæræ partem, plurimis sane vaporibus refertam, quia radios frangunt, ac dispergunt: quo modo radii per phialam aqua plenam transmissi objecta reddunt oculis nostris ampliora. Idem de Sole dicendum, quando supra Horizontem elevatur. Refractiones majores sunt in aqua ebulliente, quam in aqua frigida, quod major tunc sit motus particularum aquæ; atque hinc ratio redditur, cur distantia Solis ab Æquatore minor videatur in Solstitio hiemali, quam in

æstivo. Extat quædam petra plurimum diaphana, seu crystallus in Insula Thulis: Si lucis radius perpendiculariter supra illius superficiem indicat, in duos dividitur, quorum alter penetrat quin refrangatur, alter refrangitur, & ambo simul geminatum objectum representant. Sed hoc phænomenon minime adversatur iis, quæ de Refractione diximus. Duabus enim faciebus constant partes superficiæ illius crystalli, quarum altera horizontalis est, altera inclinationem habet, unde objecta per eas visa geminata redduntur; Itcirco unus radius incidit in planum horizontale, minimeque refrangitur, alter in planum inclinatum, ideoque refrangitur. Ob hanc ipsam rationem idem radii illis contigit, etiam quando in eam crystallum oblique incidunt. Funalis flamma apparet major, si constituatur in proportionata distantia, quam si proximior esset; quoniam videlicet flamma aerem illuminat; dum autem propior est, omnino discernitur ab aere illuminato, dum vero est remotior, non ita discernitur ab aere illustrato. Demum, ut alia omittamus, quædam extant imagines, quæ ex quacumque parte conspiciantur, videntur oculos in nos directos habere. Earum quippe nasus aliquantulum in partem unam inclinatur, oculi vero in alteram. In unam ergo partem imagines illæ videntur respicere, quia oculi ad illam di-

riguntur; In alteram itidem oppositam partem respicere videntur, quoniam nasi sumitas ad istam dirigitur, & quia tabula plana est, nos minime animadvertimus, oculos imaginis in locum oppositum esse directos.

Hisce igitur constitutis, jam ad propositam quæstionem veniamus, quæ de Lucis natura est, tum & de Lumine ipso, quod non aliud videtur esse, nisi remessior quædam Lux.

Epicurus cum primis cujus placita adoptavit Gassendus, alique sequuntur; arbitratur, Lucem esse corpoream substantiam in minutissimas particulas divisam, & à corpore lucido per aerem, aliisque diaphana corpora diffusam, summaque velocitate impulsam, quæ oculos feriens, visibile reddit objectum illuminatum, à quo ad oculum reflectitur. Non uno tamen modo rem exponunt. Alii siquidem asserunt, lucidas atomos à corpore lucido, puta à Sole, ab igne, à vermibus, à lignis putrefactis, quæ sunt corpora lucem emittentia, perenniter fluere, atque per totum spatium continua emanatione diffundi: ad eum fere modum, quo ab aqua vapores, à terra exhalationes, prodire videmus. Alii docent, Lucem esse substantiam, non perenniter à corpore lucido emanantem, sed esse tenuissima corpuscula ipsi corpori luminoso tamquam subtilissimæ virgulæ affixa, quæ radii dicuntur,

& ejusdem luminosi corporis veluti comam constituent, atque hæc cum Sole ipso, verbi gratia, circumagatur, eundemque & in Ortu, & in Occasu comitetur. Hoc ipsum ergo docent esse substantialem lucis effusionem.

Cartesius lucem nec substantiam, nec accidens esse voluit, sed motum, sive propensionem ad motum. Supponit enim, ut alias diximus, Solem, & Stellas fixas ex particulis primi sui elementi fuisse formatas, quæ quidem particulae vehementer in gyrum moventur, & exinde conantur recedere à centro sui motus versus circumferentiam; Hinc secundum elementum, sive globulos premunt circa Solem existentes, & in rectam lineam impellunt; mox vero globuli sic pressi alios itidem subsequentes premunt momento temporis, & continua serie usque ad Retinam oculi, in qua similem motum efficiunt, cujus occasione per legem Dei excitatur in nobis idea lucis. Hinc Cartesius diaphaneitatem sitam esse putat in recta pororum dispositione, per quos lux possit recta transire: sicuti è contra docet opacitatem consistere in carentia illius rectæ dispositionis pororum, unde opacum corpus lucis trajectionem præpedit. Juxta placitum igitur Cartesii lux *formaliter* accepta est idea mentis nostræ *efficienter*, vero, seu quatenus in objecto, ut est in actu primo visibilis, dici potest conatus,



tus, sive propensio ad motum, dum autem re ipsa videtur, necessario est motus. Hinc Cartesius in libro principiorum lucem in conatu statuit, sed in libro Meteorum eam statuit in motu: ut videre est numero 4. cap. 1. atque idem docet capite primo Dioptrica numero 3. nam licet quamdam constituat actionem promptam, & vivacem, quæ oculum versus tendit, postea tamen capite 2. lucis reflexionem declarans, non à conatu, sed à motu pilæ, quæ projecta resilit, exemplum assumit: quod equidem rationi consentaneum videtur, quippe corpus sine motu relire non potest virtute simplicis conatus. Ita lux ex Cartesii doctrina est principaliter motus primi sui elementi, secundario autem est motus secundi sui elementi; causa enim lucis non est Cælum, seu aer, sed Sol. At Pater Malebranche lucis particulas parvos quosdam vortices esse putat, qui per rectam lineam moveantur.

Opinioni huic altera accedit quorundam Recentiorum, qui, tamquam ex Aristotelis sententia docent, lucem esse materiam quamdam tenuem, claram, & puram, & semper diffusam per omnia corpora diaphana. Illius materiæ particulas tradunt, etsi minime connexas, tamen sibi invicem correspondere per lineam rectam, adeo ut Sol, & alia corpora lucida utantur illis, quasi baculo, quo oculum moveant; agitando

particulas illas ejusdem rationis, quæ in oculi meatibus reperiuntur, & impulsæ feriunt nerveas fibrillas Retinæ, unde lux ab oculo videatur. Diaphaneitatem corporis cum Cartesio explicant. Aliis autem placet, corpora translucida, seu diaphana esse pororum angustis, & tenuitate, quæ correspondent particulis lucis, & motui earum.

Celebriores autem Peripatetici arbitrantur, lucem esse affectionem accidentalem, seu qualitatem, à substantia lucida, sive à corpore luminoso immediate productam in subjecto diaphano: quæ quidem qualitas, ut pote materialis, dependet à subjecto in fieri, & conservari, sed cum ex speciali naturæ suæ proprietate nullatenus radicetur in subjecto, minime à solo subjecto conservatur; quemadmodum alia plurima accidentia; proindeque pendet etiam aspectu Solis, sive alterius luminosi corporis, quod ipsam in subjecto continuata actione conservat. Lux adeo *pro formali* est accidens, quod in subjecto recipitur, unde *pro materiali* est substantia. Ita docet etiam Scotus in 2. dist. 13.

Dicimus, lucem non esse substantiam corpoream, nec consistere in motu, aut in propensione ad motum, sed rite dici posse accidentariam lucidi corporis affectionem.

Probatur prima pars primo quidem

dem speciatim contra Atomistas. Juxta Atomistarum sententiam fluiditas, & raritas à vacuolis disseminatis repetuntur, à quibus etiam pro eorum majori copia facilius redditur motus localis: condensatio vero ex eorum vacuolorum repletionem fit. Porro hæc omnia minime cohærent cum Atomistarum altera, quam nunc evolvimus opinione de lucis natura. Pugnancia invicem ergo statuunt Atomistæ; adeoque fateri coguntur, lucem non esse substantiam. Minor probatur. Innumeri pene sunt radii Lucis diurno tempore à Sole, ceterisque lucidis corporibus emissi; & pene tot, quot ferme dici possunt vacuola per aerem, etiam noctu, dispersa. Igitur si lux est substantia à corpore lucido effluens, per eam diurno tempore vacuola aeris replerentur, adeoque aer condensaretur, & nullum pene vacuum tunc in aere remaneret. Ergo diurno tempore aer densior; & vix vacuola aliqua intercipiens; longe præpediret motum localem corporum, quam aer nocturno tempore tenebrosus. Porro hoc ipsum manifestè experientia adversatur, qua compertum fit, corpora æquali pene velocitate, nocte ac die moveri posse. Igitur oportet, Atomistæ fateantur, suam hanc de lucis natura sententiam cum primis ipsorum placitis minime cohære.

Probatur secundo, Corpuscula

illa, in quibus Atomistæ statuunt naturam lucis, fluunt ab ipsa lucidi corporis substantia, puta Solis, aliorumque lucidorum corporum. Porro percipere satis non possumus, ex perenni tot corpusculorum effluvio à Sole per tot sæcula ab initio mundi usque ad nostram ætatem, Solis substantiam non esse penitus dissipatam, vel saltem, ad sensum etiam, imminutam. Tum quidnam separare potuit eas particulas à Solis massa, cum homogœna, & similia congregentur potius, quam separentur? Præterea quò se recipit, tanta substantialium particularum lucidarum copia, quæ perenniter, tot sæculorum spatio, à Sole effluit? Deinde sæpe contingit hominem noctu iter facientem perspicere lumen aliquod exiguum in domo aliqua rurali, ad quam non nisi multarum horarum itinere potest pervenire. Porro intelligi non potest, per exiguam, ac tenuem lucernæ flammam tot à se lucidas particulas emittere, quot necessariae sunt ad implendam spheram spatii, ex qua circumundique lux illa videri potest. Idem dicas de ligno putrido, de squamma piscis, & similibus.

Probatur tertio. Lux penetratur cum toto corpore diaphano. Atqui corpora ne quidem per divinam virtutem penetrari possunt, ut Epicurei docent. Igitur lux non est substantia corporea. Deinde lux Solis juxta Atomistarum

sententiam est substantia ignea ipsius Solis, & proinde non solum corpora illuminat, verum etiam calefacit. Atqui calor Solis permeat papyrum, immo ligna, & parietes, lux vero nequaquam; immo perdurante calore lux omnino recedit. Igitur &c. Demum mirabile est, quomodo Solis atomi celerrime agitatae constanter adeo Solis imaginem servant, ut etiam per triangulare foramen ingredienti in aliquod conclave, sphaericam Solis figuram in objecto pariete depingant. Igitur &c.

Respondent, atomos lucis subtilissimas esse, ac tenuissimas; unde ex illarum emersione à Solari corpore non potest ad sensum minui ipse Sol: sicuti contingit in odoriferis exhalationibus, nam una Hispaniæ manica mirum in modum odorem succini per multos annos redolet, quin sensibilibiter diminuatur. Quod si etiam Solis diameter imminuta esset per quingentas leucas; equisnam in tanta distantia, & tanta mole Solis, eam imminutionem posset deprehendere. Quamquam dici potest, Solem multa alia corpuscula recipere à tot Stellis fixis, quæ sibi vicissim lucem communicant. Addunt alii, Solem esse lucis centrum, & ideo lucem denovo se se recipere in sole. Docent autem Atomistæ, lucem non penetrari cum corpore diaphano, sed tantummodo transire per illius poros, qui recti sunt, ad diffe-

rentiam corporis opaci, cuius pori sunt recurvi, indirecti, & obstructi, unde lux permeare non potest per corpus opacum, sicuti transit per diaphanum.

Contra est primo. Quavis fragrantia floris, vel alterius rei dividatur, in particulas minutissimas, & per totum conclave diffundatur, non tamen videtur idem de luce dicendum, quæ non diffunditur hoc, & illuc à vento, nec alibi fertur: sicut odoribus contingit. Aliunde autem lux ipsa deberet dispergi, & alibi ab aere asportari, si cum eo misceretur: uti evenit scintillis, & flammæ. Nec allata responsio argumentum eludit. Nam cum per tot sæcula Sol emiserit illa corpuscula lucis pro arbitrio dicitur eam Solaris corporis imminutionem saltem ab Astronomis percipi non posse, vel admittendam non esse, quippe mutua illa lucis communicatio inter Solem & Stellas fixas, Solem alieno lumine indignum facit, & in tanta Stellarum à Sole distantia prorsus imperceptibilis est, nullaque ratione probatur.

Contra secundo. Si Sol esset lucis centrum, jam effluxus lucis à Sole, ut pote extra proprium centrum, esset omnino violentus. Deinde vel lux in se se levis est, vel gravis? Si gravis, quomodo sursum ascendit? Si levis, quomodo ad terram usque descendere potest? Hoc enim non à se ipsa haberet, quia petit esse in centro;

vero ; non ab impulsu Solis , quia in substantiis non viventibus, juxta Atomistarum doctrinam, nihil potest impellere, nisi impellatur.

Contra tertio. Ea lucis substantia, ut docent Atomistæ, est incorruptibilis. Dum ergo conclave illuminatum clausa fenestra obscuratur, quid fit de illa lucis substantia ? Non remanet illa in conclavi, alias illud adhuc illustraret. Non retrocedit, alioquin partes loci, in quo se reciperet, deberent fieri splendidiores. Tum si fax cum primum ardet, conclave ideo illustraret, quia ex se se lucem emiteret, etiam consequentibus momentis similiter ardens novam lucem ex se pariter proferret, & magis illustraretur conclave ex novæ lucis additamento : quod falsum est. Sane odor, qui, ut Recentiores docent, in substantiali effluvio consistit, conservatur etiam sublato corpore, à quo profluit ; Odor itidem, & calor intenduntur, & augentur ex præsentia corporis, à quo fluxerunt. Ergo idem contingere deberet luci, si est effluviu substantiale. Atque hinc confutantur illi qui dicunt, solarem radium, interposito corpore opaco, veluti retrocedere, quasi permotum elasticum : eo modo quo anima nostra, abscisso brachio, statim desinit esse in illo. Nam ex animæ retrocessione non magis animantur aliæ partes corporis, quia anima non habet partes, quibus

augeri possit, sed est tota in toto corpore, & tota in singulis ejus partibus. At vero dum lux retrocedit, pars lucis retrocedens additur luci versus solem existenti, nec lux effingi potest tota in toto loco, & tota in qualibet loci parte, ut pote quia lux intenditur & remittitur ; ac subinde priores illæ lucis partes deberent fieri intensiores.

Contra quarto, & refellitur ultima pars responsionis. Partes illæ vitri, verbi gratia, quæ extant inter poros, vel sunt opacæ, vel diaphanæ ? Non primum, quia sic totum vitrum esset opacum, siquidem pori non sunt vitrum, sed vitri cavitates, & vacuitates, quæ nihil sunt. Si ergo partes illæ sunt diaphanæ, jam sunt susceptivæ lucis. Ergo lux non solum recipitur in poris vitri, verum etiam in ipso corpore vitri. Adde, vitrum totum denominari lucidum, sicuti totum dicitur tenebrosu, recedente luce : quod minime affirmatur de cribro subtilissimis foraminibus pertuso, cujus partes diaphanæ non sunt, sed solum per foramina lucem suscipiunt. Deinde mirabile prorsus est, subtilissimam lucis substantiam non posse pervadere poros papyri, si videlicet multiplicia sint folia chartæ per quos tamen crassiores substantiæ evolare solent, & evanescere. Numquid enim adeo rigidi sunt lucis radii, ut per recurvos opaci corporis poros non

valeant intorqueri? Aut cur saltem, cum subtilissimi sunt, non poterunt instar ætheris permeare omnes corporum meatus? Illud etiam inexplicabile videtur, quomodo tantum per poros transmittatur lux ab aquæ superficie ad fundum, etiamsi aqua semper sit in motu vario, & diverso; ac demum quare corpuscula substantialia Solis, per fenestram ingressa, omnes partes conclavis æqualiter non illuminent?

Respondet P. Fortunatus, totum vitrum dici diaphanum, quia pori ipsius non solum minutissimi sunt, sed etiam sibi mutuo adeo vicini, ut lux in toto pene vitro appareat; quod non contingit in cribro, unde licet partes vitri sint opacæ, tamen propter poros denominatur diaphanum, quemadmodum propter illos dicitur porosum. Tum si diaphaneitas rectam dicit partium dispositionem, ut nos admittimus, partes vitri, ex se se non sunt diaphanæ, sed opacæ; adeoque in nos retorqueri potest argumentum.

Confirmat suam responsionem hoc argumento. Corpus fluidum dicitur, etsi particulae ejus sint solidæ; alioquin si istæ non essent solidæ, daretur processus in infinitum. Ergo corpus dici potest diaphanum, etsi particulae ejus sint opacæ.

Contra 1. Sensibus nostris manifestum est, totum corpus diapha-

num in se lucem habere, nec ulla ratio demonstrat in hoc ipso sensus nostros decipi, & lucem in solis extare minutissimis, & in sensibilibus corporis meatibus, cum re ipsa in toto corpore sentiantur. Loquimur autem hic de partibus vitri sensibilibus, quæ si essent opacæ, luci transitum non permetterent. Dum vero P. Fortunatus ad primigenias corporum particulas recurrit, easque opacas esse dicit, perinde facit, ac si quærenti, an Trapezia lateribus; & angulis constent; responderet, primigenias Trapeziorum partes, sive puncta, ex quibus lineæ coalescunt, lateribus, angulisque non constare. Quemadmodum autem Trapezia non dicuntur, nisi quadrilatera sint; ita opacitas, & diaphaneitas non nisi rebus, & partibus sensibilibus conveniunt. Proinde frustra affectionem rebus sensibilibus convenientem in principiis insensibilibus Philosophi postulabunt. Quamobrem si de primigeniis vitri particulis loquamur, hæc nec opacæ sunt, nec diaphanæ; id enim solis sensibilibus convenit, quæ ut diaphanæ sint, debent esse recte dispositæ. Similitudinem porro cribri assumpsimus, ut similitudinem, non ut identitatem.

Contra 2. Soliditas ipsa, & fluiditas sunt affectiones corporum sensibilibus, proindeque nec uni atomo, aut uni primigeniæ particulae convenire possunt, sed corporibus ipsis, quæ ex pluribus

partibus compacta sunt, unice attribuantur. Quamobrem agenti, primigenias fluidi particulas esse solidas, ne detur processus in infinitum, reponet quis fortasse, solidi particulas primitivas esse fluidas, ne processus in infinitum admittatur. Nam si soliditas ex ramosa, tenacique partium textura derivatur, fluiditas vero ex partium parvitate, earumque tenui adhæsione, potiori jure dicendum esset, solidi primitivas particulas esse fluidas, quam è contra fluidi esse solidas.

Contra 3. Corpus est, & dicitur porosum, quia intra suas partes plurimos, habet meatus, sed partes ipsæ porosæ non sunt, nec corpus dici potest porosum secundum partes suas. Experientia autem ostendit partes à poris re ipsa distinctas. At in omnibus sensibilibus vitri partibus lux conspicitur, nec ulla experientia ostendit, lucem tantummodo in poris illius extare, adeoque vitrum dicimus diaphanum etiam secundum partes suas.

Probatur itaque secunda pars nostræ assertionis. Imperceptibile est, partes primi elementi ut placet Cartesio, Solem componentes posse talem ac tantum impetum rectum imprimere globulis secundi elementi Cartesiani, ut ad maximam adeo distantiam moveat alias partes, seu alios globulos: maxime cum globuli isti sint inter se divisi, & intercipient a-

lias primi elementi particulas. Hinc si lux fieret per continuum impulsus partium materiæ sibi invicem succedentium, & se continuo prementium, numquam poterit lux reflectere, quia semper partes in corpus opacum impingentes comprimerentur, & ibi detinerentur ab aliis partibus materiæ. Explicari rursus non potest motus ille, quo Sol totam materiam cælestem premat. Nam si motus ille est continuationis, hæc globulorum materia violentissime impelleret omnia corpora; si palpitationis, lux modo corporibus inesset; modo non, quod experientia adversatur. Sed & cum Sol circumdique objecta corpora illuminet, deberet Solis materia motu rapidissimo Diastoles, & Sistoles modo dilatari, modo perstringi; non enim moveretur secundum elementum, nisi à primo re ipsa prematur, & moveatur. Quod sane ridiculum commentum est. Deinde si lux est pressio, seu motus globulorum secundi elementi, quomodo Sol ipse erit lucidus? Numquid materia Solis ab alia premitur? Si ita est, jam oportet progressum admittere in infinitum. Si non premitur ab alia, sed circa suum centrum motu circulari torquetur, hoc idem dicendum est de tota materia cælesti primi, & secundi elementi, quæ & ipsa in gyros agitur, ut putat Cartesius. Proinde partes superiores materia

riæ subtilis, ut pote quæ conantur redere à centro, premerent inferiores partes; atque adeo quemadmodum Sol sine alio Sole lucem emittit, sic materia quæ est extra Solem, etiam noctis tempore, pressionem illam, hoc est lucem caussaret: quod falsum est: Equidem Cartesius lucem *formaliter* acceptam in sola mentis nostræ idea constituit. Sed hoc ipsum refutavimus in secunda disputatione, quæstione quarta. Supponit etiam corpora in gyros acta conari, ut recedant à centro sui motus per lineas secantes, quod rejecimus in *Physica Generali*, disputat. 9. q. 4. Quamobrem ex his etiam evertitur Cartesii opinio de Lucis natura. Ulterius lux aliquando producitur ab uno corpore Orientem versus, ab alio versus Occidentem, quandoque sursum, quandoque deorsum. Sed isti motus sunt inter se contrarii, & invicem pugnant. Ergo unus motus erit naturalis subtili materiæ, alter violentus. Ergo lux violenter sæpe sæpius produceretur. Maxime vero si duæ faces directæ sint oppositæ, & post eas duo inspicientes constuantur, rectus motus ab una effectus præpediretur sane à recto motu ab altera caussato. Tum sicuti imperceptibile est à perexigua flamma lucernæ tot prodiere corpuscula, ut è longinquo videri possit, ita dicendum percipi nullatenus posse, eam per-

exiguam flammam efficere maximum adeo motum circumdique. Demum lux à nobis videtur. Atqui motus, aut pressio globulorum non videtur. Ergo lux non est motus. Hæc ipsa ratio ut multæ aliæ relatæ, urgent maxime eos Recentiores, qui cum lucem, ut objectum, extra sensus nostros admittant, lucis naturam in motu constituunt.

Sed & aliæ urgent rationes. Nam si lux dicatur motus globulorum, aut vorticum, cur nocte non possunt globuli, vel vortices vi aliqua premi, aut cur non poterit motus illis imprimi, ut proinde lux etiam sine corpore lucido appareat? Cum corpora, ut Recentiores docent, semper petant permanere in eo statu, in quo sunt; quid in caussa est, quod globuli, vel vortices, Sole sese occultante, non ita moventur, ut prius? Sane projecta pergunt moveri, etiam destructo projiciente. Ergo & lux maneret in suo motu, etiam sublato corpore lucido, à quo primum mota fuit. Maxime cum lux non habeat contrarium: Recentiores autem affirmant, corpus semel motum, semper manere in eo motu secundum rectam lineam, nisi id impediatur extrinseca caussa. Existentiam pariter suorum globulorum Cartesius minime demonstravit, quemadmodum nec Malebranche probavit suorum vorticum existentiam. Nos autem non

facile assentimur dicentibus, & non probantibus. Supponunt etiam Cartesiani, lucis particulas rotundas esse; neque tamen id vere demonstrant. Quod enim inquirunt, rotundam illarum particularum figuram inde colligi, quia lux oblique in speculum incidens ita reflectitur, ut angulus reflexionis sit æqualis angulo incidentiæ; id sane nihil probat. Nam sonus in motu aeris consistens, vel motus ille quem experimur, dum sonum audimus, reflexiones patitur, uti lux ipsa, & Kircherus affirmat, sonum etiam refractionibus pati similes refractionibus lucis; proindeque sonum appellat Simiam lucis. Ergo ne aer ipse sphericis tantummodo particulis constat? Ergo ne partes aeris perfecte sphericæ, ac duræ dici debent? Cartesius certe id negat, cum tertium suum elementum in aere cognoscat, eisdemque figuras admodum irregulares attribuat, atque exiguis plumis, & funium subtilissimorum acuminibus eundem assimilet. Quod ipsum ostendit rarefactio, & condensatio, quam aer uberrime patitur. Denique si figura rotunda aptior videtur Cartesianis ad exponenda plurima lucis phænomena; cuspidata quoque, & pyramidalis figura, quam Plato luci attribuit, aptior itidem videtur plerisque aliis lucis effectibus explicandis juxta Recentiorum doctrinas. Igitur &c.

Respondent, moveri in Sole solum particulas, quæ sphericam Solis superficiem componunt, neque has omnes simul moveri, sed aliquas dilatari, aliis interim se se constringentibus, mutua, & vicaria relatione. Hinc semper manet motus materiæ, & quidem motus æqualis; ac subinde non sequitur, lucem modo esse, modo non esse. Neque oculus percipere hoc ipsum potest, quoniam semper extat æqualis motus quarumdam particularum Solis componentium. Addunt, per exiguam flammam posse in determinata, ac proportionata distantia agitare exiguam globulorum materiam usque ad oculos insipientium.

Contra est. Etenim, ut diximus, gratis omnino effingitur vicarius ille motus particularum Solis componentium, neque ulla ratione probatur. Hinc Cartesiani declarare non possunt, quænam Solis particula prius, quænam vero posterius dilatentur. Quare gratuita illa responsio effecta est ad eludendum argumentum. Quem admodum autem Cartesiani dicunt, exiguam flammam posse movere determinatas secundi elementi particulas usque ad nos, ita etiam affirmant Atomistæ, eam flammulam posse à se se effundere tot corpuscula moli suæ proportionata. Quare ut ista responsio non sufficit, sic illa pariter non est idonea. Demum cum Sol



undequaque illuminet, saltem in aliquibus partibus materiæ modo lux esset, modo non esset, quoniam aliqua modo præmerentur à sibi correspondentibus Solis particulis dilatatis, modo non premerentur, cum videlicet illæ particulae se se constringerent. Porro hoc ipsum experientiæ adversatur. Semper enim, ubique aer æqualiter illuminatus apparet.

Probatur tertia pars. Et primum quidem Peripateticorum assertio ex dictis descendit. Deinde per illam opinionem optime explicantur lucis phænomena. Enim vero hinc bene colligitur repentina conclavis obscuritas, clausa fenestra; nam lux conclavis statim perit, cum per opaci corporis interpositionem privatur adpectu Solis, à quo dependent. Hinc etiam bene intelligitur, quare Solis radius non per omnes conclavis partes extendatur, sed per eas solum, quas Sol directe respicit; lux enim ita dependet ab aspectu Solis, ut nullibi fiat & nullibi conservetur, nisi ubi Sol respicit. Idem de luce aliorum corporum dicendum est. Lux pariter orbicularem figuram ubique format, quia Sol immediate ipsam producit in qualibet parte subjecti; unde lux sequitur rotundam Solis figuram. Hinc declaratur, quomodo exigua lucerna à longinquo videri possit, quia nempe lucem transmittit in oculum, & in oculum imprimat luminosum radium:

ut docet Scotus in 2. d. 13. Hanc ipsam sententiam tradidit Aristoteles lib. 2. de Anima, t. 69. dicens: *Lumen est actus perspicui earatione, qua perspicuum est.....neque ignis est, neque omnino corpus, neque corporis est illius defluxus.....Fieri namque non potest, ut in eodem sint duo corpora simul.* Cetera patebunt ex solutione argumentorum. Igitur &c.

Respondet P. Fortunatus, alias qualitates non pendere in conservatione sui à suis causis, intendi etiam, sive augeri à diutina causæ præsentia in eadem subjecti parte, & diffundi, seu effici etiam per lineam obliquam; proindeque idem dicendum esse de luce, si hæc sit qualitas. Probandum est etiam, dependentiam illam luci convenire, quæ longe difficilior captu est, quam sint globuli, vel vortices Cartesiani.

Contra. Quæ de Luce diximus, probatur experientia, quæ sane sufficiens ratio est. Ita profecto vel ipsi Recentiores non nisi experientia probare possunt lumen à præsentia lucidi corporis pendere à diuturna ipsius præsentia intensive non augeri, atque nonnisi per rectilineum propagari. At nulla experientia ostendit Cartesianos globulos, aut vortices. Fatemur, eam dependentiam peculiarem esse luci, sed illa non adversatur notioni, & essentiæ qualitatis: novum autem non est, qualitates diversas pro suæ essentiæ varietate ita se habere-

berc, ut una quidpiam speciale connotet, quod altera non præ se fert. Ceterum etsi lux à diuturna corporis lucidi præsentia non augeatur, tamen capax est intensio- nis: quorum utrumque experientia ipsa demonstrat.

Objic. 1. Lux refrangitur, & reflectitur: ut antea diximus. Ergo lux est corpus. Etenim refractione & reflexio sunt proprietates corporis, nec intelligere possumus, radium incurvari, & reflecti, nisi corpus sit.

Respondetur ex doctrina Scoti in 2. d. 13. §. *ad argumenta*, refractionem, & reflexionem dici de lumine *metaphorice*, quatenus sicuti baculus, cum frangitur, & pila cum resilit, efficiunt angulum, ita etiam lux, cum refrangi dicitur, & reflecti. Hoc tamen interest discrimen, quippe baculus & pila ad alteram partem declinant; at radius lucis rectus manet in suo subjecto, in quo postea à lucido corpore efficitur radius reflexus, & aliud aliudque lumen de novo fit. Quamquam enim lucidum corpus indifferens dicatur ad lumen in omnem partem producendum, tamen tunc determinatur à superficie objecti, ex. gr. speculi, in quod agentis actio primo fertur; quia autem lux non habet contrarium, & suapte natura per rectilineum fit, ut experientia ostendit, iccirco caussa tunc habetur, cur utriusque luminis anguli sint æquales. Contingit autem aliquando, radium reflexum esse im-

perfectiorem quia virtus luminosi agentis finita est, ac debilitatur, nec coadjuvatur à corpore, in quo lucem directe primum produxit.

Refractionem porro, & reflexionem lucis metaphorice dici, non autem proprio, & stricto sensu, vel ipsi Atomistæ fateri coguntur. Enim vero cum particulæ lucis sint tenuissimæ (dicuntur enim atomi partibus omnibus carentes), non habent profecto talem duritiem, aut soliditatem, ut ad instar pilæ lusoriæ reflecti, ac refrangi valeant; hinc defectu duritiei nec lana, nec stappa, quamvis ingenti impetu in saxa impingatur, reflectere, aut retrocedere potest.

Tum maxime, corpora, quæ refranguntur, è raro in densum migrantia, recedunt à perpendiculari, quoniam eorum motus ex duobus componitur, nimirum ex perpendiculari, qui à gravitate oritur, & ex horizontali extrinsecus impresso; Lux vero non ita se habet, nam ad perpendicularem accedit. Quamobrem consequens potius est, lucem non esse corpus, nec eodem modo refractionem de ea dici, quo de reliquis corporibus.

Demum cum accidens non sit sine subjecto, ea omnia de luce dici poterunt ratione subjecti, videlicet aeris illuminati; unde ratione subjecti lux etiam dicitur localiter moveri. Id vero ita accipiendum esse animadvertimus, quo modo sententiam nostram in Phy-

sica Generali declaravimus, ubi de calidis corpusculis locuti sumus. Aer enim, seu ather lucidus est per qualitatem lucis, permeat autem in vitrum ex se se, sive lucem habeat, sive non. Ipse autem aer in se se capax est reflexionis cum elasticus sit; unde aer sonorus, instar pilæ reflectitur; eadem quippe tremantis aeris pars, lineam incidentiæ, & lineam reflexionis percurrit.

Objic. 2. Lux Solis collecta in concava crystallo ignem caussat, quoniam tunc Solares radii colliguntur. Accidens porro non potest producere substantiam: ut diximus in Physica Generali. Tum nonnisi corpora colligi, & uniri intelliguntur. Hinc radii Solis incidentes in aditum camini impediunt, ne fumus tan cito egrediat; atque adeo sunt corpora. Rursus una ex proprietatibus substantiæ est non habere contrarium; Atqui lux non habet contrarium. Lux adeo est substantia.

Respondetur, ignefactionem illam vel à corpusculis ignitis per aurem dispersis perfici, quatenus illa colliguntur tum actione Solis, tum lentis, & speculi figura, & positione, quæ concitata à Sole corpuscula in unum coire facit; vel à Sole per æquivocam actionem produci virtus quippe æquivoca Solis à circumstantiis, subjectique dispositionibus determinatur ad eum effectum producendum: quemadmodum universim loquendo caussa æquivoca pluribus spe-

cie dissimilibus effectis producendis idonea, à circumstantiis, & subjectæ materiæ dispositionibus determinatur, ut unum præ alio efficiat; nec oportet univocam aliquam actionem tunc haberi, uti P. Fortunatus contendit, ut ea determinatio contingat. Radii autem Solares dicuntur colligi in foco speculi, quatenus agentis actio determinatur ab ipsa figura, & positione speculi, ut in ejusdem foco fortius exerceatur; nam ex varia subjecti, vel obicis, vel termini dispositione, actionis diversa determinatio oritur, ut in omnibus pene experimentis compertum est: quæcumque tandem sit effectuum caussa.

Quoniam vero calor, qui Solarem lucem comitatur, rarefacit fumum egredientem è camino, ideo illius exitus præpeditur, & retardatur: quin etiam hic ipse effectus attribui potest luci pro materiali; nam, ut diximus, lux non est sine subjecto.

Substantia autem non habet contrarium, propria, & rigurosa contrarietate, quatenus ex se se una substantia non opponitur alteri speciatim. Non est autem proprietas substantiæ excludere contrarium positivum. Porro lux hoc sensu dicitur non habere contrarium, quatenus nullum positivum luci adversatur; tenebræ enim non sunt nisi privationes lucis. Sed & substantia non est immediate sensibilis: alioquin peracta consecratio-

tione, illius absentia deprehenderetur in Sacramento Altaris. Atqui lux est immediate sensibilis. Ergo lux non est substantia.

Alii dicunt, ignefactionem illam ab ipso Deo immediate fieri: cum nulla causa secunda videatur ipsis tunc præsto esse ad eum ignem producendum.

Objicies 3. Sacræ Litteræ affirmant, lucem fuisse creatam. Porro solæ substantiæ creantur. Ergo significatur, lucem esse substantiam, cum dicitur Geneseos c. 1. v. 3. *Fiat lux, & facta est lux.* Quæ verba, ut referunt, Augustinus expendens ait: *Lux est substantia corporea, summe simplex in genere corporum, summe multiplex in efficacia, summe mobilis, & absoluta penetrationis..... principium motus, & origo.* Et Theodoretus in Genesim, n. 7. inquit: *Lumen substantia est, & subsistit, & cum occiderit, rursus oritur, & cum abierit, revertitur:* Eodem modo plerique alii Patres loquuntur. Ergo lux est substantia.

Respondetur, probabili satis fundamento dici posse, primum quidem à Deo creatas fuisse quasdam lucidas substantias, quæ exinde in Solem, & Stellas formatae sunt; unde lux pro materiali est substantia: quod SS. Patres intendunt, qui subtilem hanc quæstionem non evolvere. Ita lux ratione subjecti sui dicitur mobilis, & motus efficere; quamquam pro formali sit qualitas, ut loquitur S.

Joannes Damascenus, lib. 2. de Fide orthodoxa, c. 7.

Objicies 4. Aristoteles in libro de sensu, & sensibili c. 3. ait: *Inest aliquid igneum in perspicuo, cujus presentia lumen est, & privatio tenebræ.* Et lib. 5. Topicorum, c. 5. scribit: *Non est una species ignis, quandoquidem specie differunt pruinæ, & flamma, & lux quorum unumquodque est ignis.* Et sectione 111. Problematum, probl. 33. inquirens, *cur nox ad audiendum aptior sit, quam dies?* Respondet: *aer interdiu densus, ut qui luce, radiisque refertus sit, noctu autem rarior, quod ex eo ignis, & radii recesserunt, quæ corpora esse dixeris.* Censet ergo Philosophus, lucem esse substantiam.

Respondetur, neminem dubitare posse de mente Aristotelis, ubi locum laudatum libri secundi de anima legerit, in quo expresse rejicit corpuscularem sententiam, atque disertè mentem suam exponit, & contra Empedoclem defendit. Citato ergo priore loco cum ait, *aliquid igneum inesse perspicuo*, non aliquam substantialem ignis partem significat, sed accidentariam quamdam ignis proprietatem. Cum enim lux sit affectio igni connaturalis, recte dicuntur esse aliquid igneum, quia ignem ipsum veluti connaturalis affectio comitatur. Secundo loco laudato Aristoteles ætheream substantiam appellat ignem propter summam mobilitatem; licet fateatur illam non

esse ignem substantia sua, ut diximus in *Physica Generali*. Tertio loco Aristoteles primum quidem ex Democriti, Empedoclis, & aliorum sententia disserit, & probabilem ab ipsis allatam causam exponit; tum postea ex propria mente rationem, cur die minus audiamus, assignat, quia videlicet diurno tempore homo pluribus est intentus, at sensus in nocte minus quam in die distrahitur, quod & attendi potest ex rerum omnium quiete, quæ in nocte habetur.

Objicies 5. Accidens non potest naturaliter existere sine subjecto. Atqui in tubo Torricelliano lux apparet, cum tamen ibi sit vacuum in ipsius tubi summitate. Igitur &c. Secundo si lux est accidens, in corporibus caelestibus admittenda foreteductio, proindeque & alteratio: quod falsum est. Tertio nullum accidens migrat de subjecto in subjectum. Ergo lux non est accidens. Alioquin cum radius illuminans aquam fluminis decurrentem perseveret immobilis, lux ipsa de subjecto in subjectum migraret, hoc est, de una parte ad aliam partem aquæ decurrentis. Quarto lux non pertransit nisi poros corporis diaphani, nec totum diaphanum illuminat. Nam si carta excipias Solares radios per interpositam crystallum trajectos, videbis umbram crystalli tenuem; ad eum modum quo videretur, si radii Solares per tenuissimam telam trajicerent. Igitur ra-

Tom. III.

dii Solares transeunt solum per poros; alioquin interposita crystallo ita clarescerent, ac si nihil interpositum fuisset.

Respondetur ad primum. Epicureos sibi contradicere, dum ajunt lucem esse in vacuo, & lucem esse corpus. Si enim in tubi illius summitate substantia lucis existit, ibi sane non est vacuum sensibile, & coacervatum: ut diximus in *Physica Generali*. Ibi ergo lux extat, cujus subjectum est ætherea substantia, & subtiliores mercurii partes.

Ad secundum. Cum lux non habeat contrarium positivum, ideo in illius productione non contingit alteratio, licet ipsa lux dicatur educi, quatenus pendet à subjecto in fieri, & conservari.

Ad tertium. Eo argumento impetitur Atomistarum sententia, ut diximus. Itaque dicimus, eam lucem quæ currentem fluminis aquam collustrat, mutato subjecto, seu recedente aqua ab aspectu Solis, successive destrui, aliamque lucem similem in subsequente aqua à Sole produci, ideoque revera distinctam lucem successive effici, licet eadem lux perseverare videatur: sicuti accidit in ipsa fluminis aqua, cujus una pars alteri similis succedit, adeo ut videatur semper eadem, cum tamen sit semper numero distincta; unde agebat bene Senec. in ep. 58. *In idem flumen bis non descendimus: Manet idem fluminis nomen, aqua transmissa est.*

Q9

Ad

Ad quartum. Negamus antecedens. Utique non extat crystallus adeo limpida, ut maculas aliquas non contineat, sive partes opacas, per quas procul dubio non transit, nec efficitur lux. Atque hinc fit, lucem, quæ per mediam crystallum in charta efficitur, non adeo claram videri, sicuti si nihil interpōneretur. Hinc tamen non sequitur, non omnem diaphanam crystalli partem interius, exteriusque susceptivam esse lucis. Corpus ergo diaphanum lucem suscipit secundum se totum; opacum vero tantummodo secundum extimam superficiem.

Objicies 6. Lux producitur in instanti. Porro hoc fieri non posset, si lux est accidens. Vel enim produceretur à corpore lucido in parte subjecti sibi proxima, & exinde ad alias migraret. Vel lux in prima subjecti parte producta aliam lucem procrearet in loco sibi proximo, & hæc aliam per totum spatium. Vel Sol lucem efficeret immediate in omnibus hemisphærii partibus etiam distantibus. Primum, & secundum fieri nequeunt in instanti, ut patet. Tertium videtur impossibile; nullum enim agens creatum potest agere immediate in distans. Igitur &c.

Respondetur, Atomistas cum primis urgeri allato argumento. Quomodo enim lucis corpuscula poterunt in instanti à Sole ad nos pervenire, totumque hemisphærium replere. Igitur si dicamus lu-

cem in instanti à Sole, alii se corporibus luminosis produci, ea sane immediate efficitur in omnibus spatii partibus, quippe agens creatum immediate agit in totam suam spheram, simul efficiens in parte loci proxima, & in parte remota, ad quam virtus agentis potest se extendere. Ceterum lux non in instanti producitur, aut diffunditur. Non totus enim in Scholio ad propositionem 46. Principiorum Mathematicorum Philosophiæ Naturalis arbitratur lucem per magnum orbem diffundi quadrante circiter hora. Id ipsum alii Philosophi affirmant. Nec sane improbabile est, crassiorem ærem retundere velocitatem lucis, sive luminosi agentis actionem non nihil retardare, seu præpe ire.

Objicies 7. pro Cartesii sententia. Nullum corpus lucet, nisi idem moveatur: ut in igne notissimum est. Sic lapis Bononiensis, cum calcinatus fuerit, Solaribusque radiis, aut etiam diurno aeri expositus, in loco obscuro lucet. Sic mare tempestate agitato, saccharum; dum nocte celeri motu comminuitur, felium pili vehementius moti nocturno tempore, & ligna putrida, ac quidam pisces putrescere incipientes, radios, scintillas, aut lucem emittunt, quia tunc partes habent celeri motu agitatae. Idem videtur in adamante rudi, & non terso, qui nunc est penes Magnæ Britaniæ Regem; affricus enim duriori præsertim corpori radios in-

instar lampadis vibrat, id quoque patet in hydrargiro cujusdam Barometri, quod in Parisiæ Regio Observatorio extat; succussum quippe in tenebris scintillas emittit. Quæ omnia evidentè probant lucem nihil aliud esse, quam motum celerem partium subtiliorum.

Confirmatur. In muscis noctilucis microscopio observatur motus intestinus partium. Lux ergo in illis est motus. Per motum quoque ex arundinibus Indis invicem fricatis, & ex silice, ac calyce affricatis, lux emittitur. Idem patet in pluribus Phosphoris, sive noctilucis; processu enim chymico sic disponuntur, ut in tenebris per agitationem, & motum partium lucem emittant. Ejusmodi Phosphoriturum sicci sunt, tum fluidi. Qui siccus est, in pixide vitro suo operata aptatur, & in die acri paululum expositus, etiam cum cælum nubibus obducitur, vim illuminantem haurit, quam in loco obscuro per octo, & amplius horam minuta sæpe retinet. Phosphorus liquidus, seu fluidus in phiala concluditur, atque si vel digitum intingas, hic in tenebris lucem non mediocrem vibravit. Aliud genus Phosphoriturum paravit Dominus Lemery ex quacumque materia vegetabili, aut animali. Si enim hæc materia per artem chymicam aliquandiu igne excoquatur, redditur liquor, vel pulvis, qui in vase bene clauso si post aliquantulum temporis denuo emittatur in auras, lu-

cem, & flammam præbet. Dactylus piscis ex omni parte carnea substantiæ suæ lucem emittit. Porro hæc omnia lucem non habent aliunde, nisi à motu subtilis materiæ, quoniam in iis omnibus necessaria est agitatio, vel frictio, vel communicatio cum Sole, aut aere. Neque putandum est, lucem, tanquam accidens, hisce materiis inherere: alioquin semper lucentes: dicendum est, ea phænomena contingere, quoniam pori illorum corporum ita disponuntur, ut subtilis materiæ transitum partim admittendo, partim impediendo eandem ad velocissimum motum sollicitent. Igitur &c.

Respondetur, nos minime inficiari, lucem aliquando cum motu esse conjunctam, ut in igne apparet, sed unice negare, lucem ipsam esse formaliter motum, aut sine motu locali extare non posse; alias ubicumque motus extaret, ibi lux videretur, & nullum corpus solidum (cujusmodi esse astra eorum constanti figura, & motu colligitur, lucidum esse posset, & lux sensibilis deberet utique esse motus sensibilis; quæ tamen falsa sunt. Lucem porro non esse motum eadem illa experimenta probant. Lapis enim Bononiensis, & adamas ille rudis, noctu dum lucent, non percipiuntur esse in motu; & dum calcinatur ille, iste vero die atteritur, nullam lucem habere videtur, cum tamen tum maximus motus cietur. Sic etiam lucem in

lignis, in piscibus, & similibus putrescentibus ex motu non fieri inde probatur, quia cetera corpora, quæ putrescunt etiam citius, magis in auras dissipantur, & tamen lucem non emittunt. Sane citius corrumpitur cadaver, quam lignum, partesque illius, dum dissolvuntur, maximo agitantur motu foetorem tamen tantummodo, & non splendorem effundit. Ita & metalla liquescentia lucem non emittunt, cum tamen illorum partes maxime agitentur. Muscæ quoque noctilucæ, aliquali saltem tempore post mortem, lucem emittunt, cum tamen non perseveret tunc ille motus, qui in parte earum lucida, dum viverent, extare dicitur & lucem procreare.

Itaque lux lapidis Bononiensis non ex motu repetenda est, sed ex ipsius materia aliquatenus perspicua versus superficiem, gypsea, sulphurea, nitrosa, sandarachina, arsenalica, aut simili. Illa enim materia facile alteratur à luminosis radiis, & quoniam viscosa etiam est, tum ex se, tum ex præparatione chymica, iccirco conceptum lumen aliquatenus retinet, etiam transacta actione corporis illuminantis, donec per aerem lux extinguatur, quatenus, aer comprimit, & movet eas partes, quæ in se se lucem retinent. Hinc Franciscus Maria Zanotti in Commentario Academia Bononiensis scribit, acquisitam lucem æque vegetam semper in illo lapide non manere, sed pau-

latim ac veluti per gradus in eo decrescere, penitusque tandem extinguere, & omnino perire. Idem de Phosphoris dicendum est. Nec inde sequitur ea corpora debere semper lucere, quia lucem non radicanter profunde, ac tenaciter, sed eam solum retinet facillime propter materiæ tenacitatem.

In Adamante cujus meminimus, lux ex ipsius natura proficiscitur. Nec enim inficiari quis potest, lapillos plures pretiosos nativam lucem habere, quemadmodum & plura alia corpora suapte natura sunt lucida. Idem affirmamus de muscis noctilucis, nam & in illarum parte lucida quoddam extat albuminis genus lucescendi virtutem habens ingenitam, donec exsiccentur.

Mare tempestate agitatam lucet, quia ex ipso sic tempestate agitato exhalationes in aerem emittuntur. Hæ porro exhalationes maximo motu exsiccata, & calefacta aliisque exhalationibus ab aere demissis permixta incenduntur, & fulgurare videntur. Sed ignis de novo in illis efficitur: ut de fulgure diximus.

Felium pili manu rudius perfricti ignescunt, non ex motu solo, sed ab exalatione sicca, & calida, quæ in aerem frigidum, humidumque concitata intenditur, & accenditur: eo pene modo, quo fulmen frigore mediæ regionis aeris cuditur. Idem dicimus de luce rerum putrescentium.



In comminatione sacchari, & collisione arundinum Indarum, aut saxorum, idem evenit, quod in affricu silicis, & calybis. Tunc enim ignis efficitur in quibusdam particulis, seu ramentis eorum corporum, quæ maxime agitata, cum metallica sint, & sulphurea, ignem facile concipiunt. Unde quia non semper aer plurimum rarefit, nec incalescit ex quolibet affricu, ideo non semper ignis excitatur. Causa ignefactionis eadem erit, quæ fulminis accensionem efficit: ut alias diximus.

Objicies 8. Si lux non est motus, non poterit assignari ratio; primo cur semper sequatur rectilineum; secundo cur revertatur directe, adeo ut angulus reflexionis sit æqualis angulo incidentiæ; tertio cur lux intensa oculos lædat sensibiliter, & pupilla ad lucem restringatur: mera etenim qualitas nequit immutare situm, vel ordinem partium in oculo: quarto cur lucem, quo magis recedit à corpore lucido, eo sit debilius, & remissius. Hæc omnia patent per motum localem; unde si lux ea omnia perficit tactu, & motu, dicendum est, ipsam esse substantiam motu agitatum. Ut enim ait Lucretius, libro primo de Rerum natura.

*Tangere enim, & tangi nisi corpus  
nulla potest res.*

Confirmatur. In concava crys-

tallo lux ingreditur: non ita evenit, si crystallus sit rotunda. Porro non alia suppetit ratio, nisi quia crystallus concava meatus habet rectos, per quos materia subtilis transire potest; rotunda autem meatus habet obliquos, qui subinde impediunt rectum motum subtilis materiæ. Hinc Aristoteles, sectione II. Problematum, poble. 61. ait aspectum non posse penetrare corpora solida, per quæ vox transit; quia aspectus delatio per directum profluere solet, vox autem multiplici motu, proindeque vox non requirit meatus rectos, sicut aspectus.

Respondetur ad primum, lucem per rectilineum produci, quia linea recta ea est, per quam natura maxime agit, cum illa sit via brevissima, & efficacissima ad operandum, & cum aliunde lux non habeat contrarium positivum. Deinde juxta Cartesii sententiam, id ipsum in luce non satis videtur cohærere. Cum enim lux efformata sit ex particulis secundi elementi Cartesiani, ut istæ conatu suo directe continuentur, oporteret, eas omnes se se invicem in puncto tangere, & quidem in ipsa suæ molis medietate; nam si pressio ad unum, vel alterum latus declinaret, particulæ illæ cogerentur deflectere, & verti in obliquum. Quomodo autem possint semper in illud medium punctum incidere, quin aliquando nonnihil saltem de-

deflectant, id sanè à neminè intelligi potest, nisi illæ particulæ, invicem transfixæ dicantur. Et cum fila sint omnino subtilissima, & tantam longitudinem habeant, quanta est distantia Solis à Tellure, nec inter se se contexta sint, ideo non apparet, quam vi resistere queant vehementissimo illi impulsui, quem hisdem imprimit subtilis materia Solem componens, adeo ut semper motu suo rectam lineam perfectissime servant: maxime cum inter eos secundi elementi globulos tot dispersæ sint exhalationes terrestres, & ramosæ, atque vario, & continuo motu agitatae, à quibus proinde rectilineum motum globulorum impediiri necessè est.

Ad secundum ratio patet ex dictis, ubi lucis reflexionem explicavimus in Principiis Opticæ.

Ad tertium. Lux intensa oculos lædit per accidens, quatenus propter sui excellentiam requirit maximam potentia applicationem: at hæc fit maximo spirituum concursu, & isti multitudine sua, excessivo calore alterant connaturale organi temperamentum. Eadem de causa pupilla restringitur ad lucem intensam.

Ad quartum. Ratio est, quia quo longius spatium protenditur, eo debilior redditur agentis actio; adeoque effectus remissior est.

Ad confirmationem. Ad lucis productionem utique prærequiritur recta partium dispositio, ut subjectum possit lucem recipere;

quo sensu intelligenda est Aristotelis laudata sententia. Diaphaneitas igitur in recta partium dispositione consistit. Ideo lux crystallum concavam ingreditur, quia partes tunc habent rectam dispositionem; in rotunda crystallo partes oblique sunt dispositæ, proindeque in illam lux minime ingreditur. Nihil ergo ad rem pertinet pororum recta dispositio: nec diaphaneitas in pororum constrictione statuenda es, nam lux etiam per poros ampliores transit.

Colligite, tria esse lucis munerâ. Primo enim secum reddit colores visibiles. Secundo, medium illuminat. Tertio potentiam visivam collustrat, movet, atque determinat ad suimet, & aliorum quoque perceptionem. Quandoque autem lux ratione materiae fluit. Adnotare etiam lubet, anticipationem, & retardationem luminis à Satellitibus Jovis ad nos emissi contingere propter majorem, vel minorem illorum propinquitatem ad Solem, unde etiam magis, vel minus à Tellure distant.

Nonnulla demum hic adnotanda sunt circa lucem. Primo quidem per unam, aut alteram vitream lamellam lux transit. At si plures, puta decem, lamellas vitreas simul jungas; non præbent luci transitum, quia aer inter illas existens rectam impedit lucis communicationem. Quod si lamellæ vitreae liniantur aqua, præbent luci aditum. Id vero per varias

rias lucis refractiones explicandum est ex dictis in Principiis Opticæ. Secundo lumen additum lumini saepe non augetur, sed immittitur, & obscurum redditur. Observante enim Grimaldi, libro primo de Lumine, propositione 22. obscuratur pars folii ex papyro candida à Sole jam illustrati, si ex alio foramine fenestræ occlusæ descendat aliquid luminis Solaris super eandem illam partem folii prius illuminatam. Ex quo experimento plerique argumentantur, lucem minime capacem esse intensionis. Sed idem Grimaldi optime animadvertit, libro secundo, propositione secunda posteriorém illam lucem esse aliquatenus coloratam. Quare phænomeni ratio repetenda est ex dicendis postea de Coloribus. Tercio si in duabus obscurati conclavis januis ex diametro oppositis duo sint foramina, quorum unum sit alteri adversum, tum extra unam conclavis januam fax applicetur foramini, lux per conclave transit, & per aliud foramen pingitur in objecto aliquo exteriori, quin tamen conclave illuminetur. In tali enim conclavis obscuritate dispergitur per exigua lux, ut minime videatur.

QUÆSTIO QUINTA.

Quomodo explicari possit Colorum natura.

Recentiores Philosophi, ut de ceteris sensibilibus affectionibus, ita de Coloribus disserunt, & quatenus hi in objectis sunt, aliud non præ se ferre arbitrantur, nisi variam partium contexturam, ac motum, unde lux ita refrangitur, & reflectitur, ut oculi retina hoc, vel illo modo percipiantur, & unius, vel alterius coloris idea subinde in nobis excitetur. Rem tamen diversimode explicant.

Cartesius, aliique post ipsum, colorem album putant oriri ex forti multorum radiorum lucis vibratione, & reflexione propter corporis reflectentis asperitatem; nigrum vero ex nulla, aut admodum debili paucorum radiorum repercussione. Ex ipsa autem Cartesii opinione varii colores à recto, vel circulari motu globulorum secundi sui Elementi, & illius modificationibus oriuntur: ut si globuli celerius circa sui centrum, quam in rectam lineam moveantur, rubrum colorem concipiunt; si æquali celeritate circa proprium axem, atque in directum ferantur, flavescent; si denique celerior sit motus rectus, caruleus inde color oriatur. Supponit autem Cartesius, particulas lucis sphericas esse, & perfecte duras. At Male-

bran-

branche lucis particulas velut quosdam parvos vortices arbitratur tum recta, tum circulariter motos. A motu recto, colorum naturam, & diversitatem oriri docet, unde varias colorum species ex sola majori, vel minori plurium, sive pauciorum radiorum lucis vibratione depromit.

Alii Recentiores existimant, colores non aliud præ se ferre, nisi variam combinationem, figuram, & texturam partium corporis colorati, unde varia fit lucis reflexio, & refractione, variaque commixtio lucis & umbræ: umbram vero, seu colorem nigrum ajunt tenebras esse, seu lucis privationem, aut pauciorum radiorum reflexionem.

Newtonus radios lucis non homogeneos esse, sed heterogeneos docet, quatenus majorem, vel minorem refrangibilitatem, & reflexibilitatem habent; de cujus caussa jam diximus in præc. quæst. quamvis diversæ refrangibilitatis, & reflexibilitatis ratio intrinseca sit radiis illis, unde radii lucis diversæ naturæ sunt, & singuli varias colorum sensationes in nobis excitant: potissimum autem ratione diversæ refrangibilitatis; albedinem autem variam colorum omnium in debita proportione mixtionem, ita ut radii colorati, rubei nempe, citrini flavi, virides, cærulei, indici, & violacei, sub convenienti proportione commixti, lumen album resplendens

efficiant. Radii cærulei in hac hypothesis magis refringuntur, quam rubei, & dispar etiam est refractione in radiis intermediis. Quod si radios coloratos à permixtione separaveris, nulla refractione, aut reflexione amplius mutantur, sed eundem colorem constanter retinet. Hæc est Newtoniana colorum Theoria.

Peripateticorum opinio est, colores esse affectiones quasdam, seu qualitates, & accidentia absoluta, quæ objectis coloratis inhæreant. Duo autem distingui posunt colorum genera, nam alii dicuntur *permanentes*, qui nempe in corporibus semper iidem sunt, & luce undecumque afficiente mutationem non patiuntur: ut albedo in pariete, nigredo in tabula; alii *transeuntes*, qui cum luce à certo situ radiante transeunt, unde si lux situm mutet, etiam ipsi colores cessant: ut sunt colores Iridis, aut illi, quos in collo columbæ Soli expositæ intuemur. Hinc aliqui minime distinguunt istos colores transeuntes à varia lucis reflexione, & refractione.

Septem à Peripateticis numerari solent principales species colorum, ad quas ceteræ tamquam ad genera subalterna reducuntur. Illarum duæ sunt extremæ, Album scilicet, ac Nigrum, quia in genere colorum maxime distant. Medium est Viride, quod æque videtur distare ab extremis. Aliæ quatuor species recensentur, quarum duæ

mediare dicuntur inter album, & viride, scilicet Puniceum, seu Croceum, & Cæruleum, seu Citrinum; aliæ vero duæ, inter viride, & nigrum statuuntur, nempe Purpureum, & Rubrum, tametsi istorum aliquæ species videantur potius mediare inter album, & viride.

Hæc tamen sententia ita determinari potest, ut dicamus, quinque esse colores primigenios, album nempe, nigrum, flavum, rubeum, cæruleum, qui colores affectionem præ se ferant rebus coloratis superadjectam, ut ceteræ qualitates juxta sensum Peripateticorum; ceteros autem colores omnes oriri ex illis prioribus inter se permixtis, quemadmodum & ex lucis, atque umbræ varia commixtione, nec non & ex diversa commixtione opacitatis, & diaphaneitatis corporum, sive eorum, quæ adspectamus velut ultimum videntis objectum, sive illorum, quæ interjacent, & intermedia appellantur. Quod si ejusmodi assertio experimentis congruere videatur, ea minime discernit inter naturam colorum permanentium, & transeuntium. Utrumque enim colorum genus ex prædictis affectionibus proficiscitur, & variis commixtionibus.

Dicimus, Colores permanentes primigenios rite non constitui in motu globulorum, aut vorticum, nec in sola partium corporis colorati textura, aut in so-

la lucis reflexione, ac refractione, nec satis explicari per Theoriam Newtonianam, sed esse affectiones, seu qualitates, objectis coloratis superadditas.

Hæc porro ultima assertionis pars, ita accipienda est ut quinque admittantur colores primigenii, albus videlicet, niger, flavus, rubeus, cæruleus, velut affectiones objectis coloratis superadjectæ, ex quorum varia commixtione, accedente etiam varia dispositione lucis, & umbræ, diaphaneitatis, & opacitatis, cæteri omnes colores oriuntur.

Probatur prima pars. Lux, ut Cartesio placet, constat ex globulis sphericis, qui recta moventur, & simul circulari circa proprium axem motu cientur, indeque colores efficiunt: reflectuntur autem ad retinam oculi insipientis à solidis corporibus, in quæ impingunt, atque tunc angulum reflexionis habent æqualem angulo incidentiæ. Atqui duo hæc invicem cohærere non possunt. Ruit adeo Cartesiana hypothesis. Minor prabatur. Experientia compertum est, spheram oblique super planum cadentem, si circa proprium axem rotetur, non posse reflecti per angulum æqualem angulo incidentiæ. Ergo sphericæ lucis particule, dum in corpus aliquod incidunt, si circulariter moventur circa proprium axem, nequeunt reflectendo efficere angulum æqualem angulo incidentiæ. Hoc idem ar-

gumentum exhibuimus in Physi-  
ca Generali, disp. 4. q. 2. post  
probationem secundæ partis.

Secundo, motus ille globulo-  
rum, quo nunc celerius, nunc  
lentius circa proprium axem tor-  
queantur, prorsus immerito ef-  
fingitur. Sed nec explicare possunt  
Cartesiani, quomodo radii crys-  
talinum prisma subeuntes, ut pos-  
tea dicemus, circularem hunc mo-  
tum ea lege variare possint, ut  
inde varii colores oriantur, aut  
in maxima distantia idem om-  
nino color ab omnibus videatur.

Tertio, materia illa globulo-  
rum vehementi motu in girum a-  
gitatur, quomodo ergo fieri po-  
test, ut per lineam rectam im-  
pingat in objectum, & inde per  
eamdem lineam ab objecto ad o-  
culum tam ordinate reflectat: si-  
cuti præsertim in felium oculis  
concedere tenetur Cartesius, cum  
illi in tenebris videant, quia eo-  
rum oculi lucem emittunt? Quo-  
modo non confunduntur globu-  
lorum motus, dum plures oculi  
ad invicem sese intuentur? Aut  
quomodo una & eadem globu-  
lorum pressio ad duos motus con-  
trarios, nimirum ad duos ocu-  
los oppositos, accomodari po-  
test? Demum si sola radiorum re-  
flexio colores efficere, quando  
radius in speculum incurrens re-  
flectitur, & præsertim ubi in plu-  
ra specula sæpius reflecteret, ali-  
quam coloris apparentiam effor-  
mare deberet: Quod est experien-

tia contrarium.

Malebranche autem suos illos  
vortices supponit, sed minime  
probat. Deinde lux magis, vel  
minus commota, incapax est tot  
diversos colores representandi, di-  
versasque adeo colorum ideas ex-  
citandi, etiam juxta systema Re-  
centiorum. Etenim si determina-  
ta sacchari quantitas in aquam in-  
sipidam injiciatur, ac dissolvatur,  
saccharum non excitat in lingua  
varias differentium saporum sen-  
sationes juxta majorem, vel mi-  
norem aquæ molem. Hoc autem,  
ut in luce, deberet evenire. Quo  
enim major est aquæ quantitas, eo  
magis interrupta est sacchari par-  
tium actio. Ergo nec in luce in-  
terruptio actionis radiorum, sive  
major, vel minor radiorum vi-  
bratio, vim habet varios excitan-  
di colores. Rursus unius candelæ  
lumine picturam solerti ma-  
nu exaratam intueamur. Tunc co-  
lores illius distincte videbuntur,  
& ad invicem discerni poterunt.  
At supponamus postea multas suc-  
cessive candelas in eodem loco ac-  
cendi, tunc certe vividiores qui-  
dem apparebunt colores, non ta-  
men apparebunt specie diversi;  
Rubeus color semper videbitur,  
rubeus, flavus semper flavus, idem-  
que dicas de aliis. Nihilominus  
vibratio radiorum lucis primo  
erat minor, postea major. Quam-  
obrem colores debent successive  
variari specie pro multiplici can-  
delarum successiva accensione &

radiorum multiplicet vibratione, umbræque diminutione. Igitur &c.

Probaturs *segunda pars*. Multa sunt corpora, quæ diverso constant temperamento, seu varia partium combinatione, figura, & textura, eundem tamen colorem præ se ferunt; plurima itidem alia corpora idem obtinent temperamentum, sive eandem partium combinationem, figuram, & texturam, diversum vero colorem habent. Primum illud apparet in aqueis chymicis, quas Pharmacopola elaborant. Nam in illis idem color inspicitur; varium autem earundem temperamentum, sive diversam in illis partium combinationem, figuram, & texturam, tam varii effectus; qui ab aquis oriuntur, evidentissime demonstrant. Neque enim alia potior est causa dignoscendi variam in corporibus partium texturam, nisi effectuum varietas. Quod potissimum valet in Recentiorum sententia affirmantium effectus à partium configuratione, & textura, veluti à causa, eosdem effectus proficisci. Alterum vero inde concluditur, quia si effecta spectemus, nulla temperamenti, & contexturæ diversitas deprehenditur in vino albo, & in vino rubro, quæ tamen vario colore constant. Marmor nigrum, & marmor album eandem habent partium texturam, & figuram. E contra pix, carbo, ebenus nigra pariter sunt, longe diversam au-

tem obtinent partium configurationem. Plura quoque in albedine congruunt, ut nix, calx, charta, caseus, saccharum, sal, & similia; quæ tamen longe diversam habere partium texturam, & figuram experientia teste compertum est: maxime in sententia Recentiorum, qui saporis, & odoris diversitatem ex varia partium figura repetunt.

Atqui corpora, quæ diversam habent partium texturam, diverso etiam modo lucem reflectunt, & refrangunt. Ergo si color in sola lucis reflexione, ac refractione consistit, non possent ea corpora eundem colorem præ se ferre. Rursus corpora illa, quæ eadem partium textura constant, eodem modo debent lucem reflectere ac refrangere. Ergo non possent habere colorem diversum. Cum igitur utrumque experientiæ adversetur colores rite constitui non possunt in sola lucis reflexione, & refractione &c.

Secundo, plurima extant corpora, quæ propter diversam partium texturam, & dispositionem diversa ratione externam lucem modificant, refrangunt, & reflectunt: Quæ tamen omnia sunt alba, ut lax, & calx. Alia quoque diversam invicem partium texturam habent, & nigra nihilominus sunt, ut marmor nigrum, & pix. Ergo colores fixi, seu permanentes non variantur ex varia externæ lucis modificatione. Præ-

terea variata luce, eademque nunc intensiori, nunc remissiori, alba corpora semper videntur alba: & nix, quæ alba conspicitur Solis luce præsentē, noctu etiam alba apparet: cum tamen pro majori lucis copia major illius reflexio habeatur. Tum in marmore albo, & in marmore nigro eadem contingit radiorum lucis reflexio, quia utrumque habet æqualem partium texturam, duritiem, poros, & utrumque lavigatum est, ac tersum; & tamen color in illis longe diversus est.

Tertio, sive oblique, sive directe radii lucis excipiantur, aut in corpus incidant, idem omnino color percipitur. Lux quoque unius speciei est; colores specie differunt. Peto autem, quid sit illa lucis modificatio, aut quomodo possit tam varios referre colores? Quamobrem Philosophi illi, qui statuunt colores in sola lucis modificatione, ad alias theorias recurrere debent, quas specialibus rationibus impræsentiarum refutamus.

Quarto, nigredo color est, & tamen ab albedine toto cælo differt. Quare utrumque per lucem haberi non poterit: maxime cum nigredo videatur prorsus dissimilis luci. Quod autem inquirunt, nigredinem tenebras esse, sive umbram, aut pauciorum radiorum reflexionem; hoc gratis confictum merito reputatur, quia umbra nihil est, nec per se ipsam valet

movere potentiam, ut nigredo. Rursus pro majori lucis copia, quæ in nigram rem effunditur, clarius etiam, & distinctius res illa conspicitur, proindeque major tunc radiorum copia ab ea re nigra reflectitur. Quare potius deberet quasi alba postmodum apparere, si albedo consistit in reflexione multorum radiorum.

Postremo lucis refractione minime dici potest causa colorum fixorum. Etenim si lux per vitra colorata & plana transmittatur, eos quidem colores induit, sed non aliam subit refractionem, quam si vitra omni essent colore distituta. Non igitur partes illæ, quæ colores efficiunt, ceu parva quædam prismata, aut cylindruli, radios luminis infringunt, aut disjiciunt. Quod si vitrum concavum aliquo sit colore imbutum radii in eundem locum seu focum refracti coibunt, ac si vitrum esset omnis coloris expers. Igitur &c.

Respondet P. Fortunatus, duplex esset in quolibet corpore temperamentum, aliud *Chymicum*, ex particulis scilicet primitivis, remote, sive mediate rem componentibus, aliud *Mechanicum* ex particulis nempe, ex quibus proxime, seu immediate corpus consurgit. Hinc docet, colores non à *Chymico*, sed à *Mechanico* temperamento dependere, hoc autem esse ejusdem rationis etiam in corporibus diversæ naturæ, seu

di-



diversi temperamenti *Chymici*, adeoque illa esse ejusdem coloris; ea quoque, in quibus eadem est natura, seu idem temperamentum *Chymicum*, habere posse diversum temperamentum *Mechanicum*, & diversum subinde colorem. Inde igitur putat, optimet dissolvi argumentum primo à nobis propositum.

Contra. Distinctio illa duplicis temperamenti, *Chymici*, & *Mechanici*, seu primarii, & secundarii, aut interni, & externi, non coheret cum Recentiorum doctrina. Ergo &c. Probatur antecedens. Recentiores discrimen essentialiale corporum naturalium, eorumque accidentarias affectiones non derivant à duplici diverso principio, sed ab eadem partium compositione, & textura; quatenus hæc si ex toto diversa sit, essentialiale corporum discrimen constituat: si non ex toto diversa sit, sed aliquatenus solum, tunc non faciat nisi accidentariam differentiam. Igitur &c. Antecedens manifestum est dictis in *Physica Generali*, disp. 1. quæst. 1. & alibi. Tum patet etiam ex sententia ejusdem Patris Fortunati, qui parte 1. *Physicæ*, dissertat. 3. sect. 3., in respons. ad 1. ob declarat, se habere *Chymica* principia, non ut principia primaria, sed tantum ut secundaria corporis naturalis. Hinc Recentiores aperte affirmant, se per mechanica principia exponere tum for-

mam essentialiam corporum, tum eorum accidentarias affectiones. Tametsi igitur non qualiscumque dissimilitudo in mechanica affectionum sensibilibum textura sufficiat ad essentialiale corporum discrimen; tamen ubi unius corporis textura sit notabiliter, ex toto diversa à textura alterius, tunc ea corpora specie differre, Recentiores docent. Unde in singulis mechanicis affectionibus affectiones corporum sensibiles constituunt, in complexione autem earumdem mechanicarum affectionum ipsam essentialiam corporum formam.

Animadvertimus autem, nec nos, nec Recentiores hic loqui de ea corporis figura, quæ omnino extrinsecus eidem accidit, quæ nimirum corpus vel rotundum est, vel quadratum, vel triangulare &c. hæc enim colorem ex se non mutat: ut patet. De ea proinde loquimur partium componentium textura, & combinatione, qua ipsemet corporis partes minime inter se invicem dispositæ appellantur. Igitur &c.

Probatur tertia pars. Nihil admittendum est sine sufficienti ratione. Atqui nulla sufficiens ratio probat, radios lucis esse heterogeneos. Ergo admittenda non est *Newtoniana* colorum *Theoria*, quæ radios lucis heterogeneos constituit. Minor probatur. Nulla ratio, nullum experimentum evincit diversam radiorum lucis refrangibilitatem; ut ex argumentorum

solutione patebit. Tum Newtoniani declarare non possunt, quæ sit causa diversæ illius refrangibilitatis. Igitur &c.

Secundo. Newtoniani docent, ideo corpus aliquod unius determinati coloris apparere, quia reflectit in oculos nostros unum tantummodo genus radiorum lucis, reliquis absorptis, aut transmissis. Ideo enim, v. gr. vitrum flavum esse dicunt, quia flavos lucis radios libere transire non sinit, sed eos reflectit. Atqui hoc falsum est. Igitur &c. Minor probatur. Si corpus quomocumque coloratum in lumine rubro ponatur, rubrum apparet; si in lumine cæruleo, cæruleum; si in lumine viridi, viride; idemque dicas de aliis. Ita & charta cærulea radios Solares in refractione dispersos excipiens, diversis coloribus infecta conspicitur. Sic pariter si radii lucis, quin prismaticè prius separantur, per vitra diversis coloribus imbuta transeant, diversos colores exhibent; unde per vitrum flavum, aut per oculum bilioso humore perfusum transeuntes, objecta nobis flava representant. Igitur falsum est, corpus unius determinati coloris non reflectere, nisi unum genus radiorum lucis. Adeoque &c.

Si vero Newtoniani dicant, à quolibet opaco corpore colorato regeri radios omnes, jam eorundem Theoria corrui, ut patet; nullumque extaret corpus, ex. gr.

perfecte rubrum, si corpus rubrum radios omnes reflecteret. Nulla etiam haberetur ratio, cur ab eo corpore rubro radii omnes reflectantur: maxime ubi radius unus, puta flavus, non sit rubeis radiis permixtus.

Tertio. Newtoniani ut variani radiorum lucis refrangibilitatem tueantur, affirmant, radios semel invicem prismate separatos (ut in ob. 1.) constanter servare eundem colorem, & ipsum magis distinctum præ se ferre, quo longius à prismate spectrum, seu imago depingitur. Atqui utrumque experimentis non congruit. Igitur &c. Minor probatur. Mariotte in Tractatu de natura colorum, experimento accurate facto, cum in distantia 30. circiter pedum colorem violaceum, qui majus spatium occupabat, quam trium linearum, per crenam duarum linearum trajectum prismate alio valde oblique opposito excepisset, testatur, se observasse quamdam illius violacei coloris partem in colorem cæruleum, & rubrum transmutatam fuisse. Rizzetti etiam plura instituit experimenta, quibus suadet, lucis radios æquali potius præditos esse refrangibilitate. Idem animadvertit, lib. 1. de luminis affectionibus, c. 2. exp. 4. colorem viridem mutari in album si tabula, in qua coloratum spectrum à lumine per vitreum prisma trajecto depingitur, ad prisma propius accedat, quod si longius,

recedat, tunc colorem flavum omnino evanescere. Igitur &c.

Respondet Wolfius, in Elementis Opticæ, c. 4. n. 205. cum non totum lumen violaceum in alios diversos colores abjerit, ex primo experimento tantummodo colligi separationem radiorum diversis coloribus imbutorum prima refractione non fuisse absolutam, seu perfectam. In altero experimento alii dicunt, viridem colorem tunc mutatum fuisse in album, quia prope prisma radii virides cum aliis confundebantur. Demum inquit, Rizzetti sua experimenta perfecisse in prismatibus nequaquam perfectis.

Verum responsio Wolfii nihil proficere videtur. Quippe cum prius major visa fuerit violacei coloris copia, ac postmodum, consequens necessario est majorem etiam radiorum violaceorum separationem ab aliis factam primo fuisse. At cur postea non eadem apparebat illorum copia? Si in prima refractione separatio diversorum radiorum non erat absoluta, cur tanta violacei coloris copia videbatur? Permixti certe colores varii intra violaceum debuissent videri; aut si radii violacei, cærulei, & rubri in prima refractione invicem commixti erant; albus color, vel albicans saltem apparere debuisset, cum albedo in Theoria Newtoniana sit diversorum radiorum commixtio.

At hoc ipsum verum non est,

nam si in speculo satis amplo, & concavo, quod colore aliquo imbutum sit, colligantur radii lucis, jam invicem permiscantur, nec tamen speculum videretur album. Atque hinc refutatur aliorum responsio, quibus & probandum manet, cur, si radii tunc commixti fuere, solus color viridis in alborem transierit, ceteris coloribus perseverantibus, tum explicandum ab ipsis est, cur, tabula recedente, flavus color prorsus evanescat, alii vero colores permanent. Quod si radii lucis ex vitrorum diversitate diversi apparent, ratio potius latet, unde iidem dici debeant diversi, & quæ habenda sint prismata idonea ad naturam radiorum manifestandam.

Probatur quarta pars. Atque cum primis, si nulla Recentiorum hypothesis certo fundamento nititur, jam inde consequens est, nihil commovere nos posse à priorè Peripateticorum sententia. Et si enim sine lumine colores non videantur, tamen iidem semper constanter apparent, nec ad luminis variationem mutantur. Ita albedo, aut nigredo in pariete, nec non rubeus color, aliique in suis subjectis, etsi aliquando clarius, & distinctius, quandoque vero non ita clare, ac distincte appareant, ob majorem, vel minorem lucis copiam, semper iidem specie videntur. Hæc eadem nostra assertio quam maxime consona est iis, quæ de Accidentibus Eucharis-

risticis diximus in Physica Generali disp. 4. q. 1. Tum corpus sæpe colorem mutat, quin essentiam suam amittat; adeoque colores adsunt, & absunt à subjecto citra illius corruptionem, ac subinde sunt accidentia absoluta.

Quinque autem rite statuuntur primigenii colores, albus, niger, flavus, rubeus, & cæruleus, si experimentis id ipsum congruat: quemadmodum ex dicendis apparebit. Ex varia porro prædictorum colorum mixtione, nec non & ex varia lucis, & umbræ, diaphaneitatis, & opacitatis dispositione sæpe colores mutari, & alios itidem colores prodire, evidentissime demonstrant sexcenta pene experimenta, quorum præcipua postea referemus.

Quod attinet vero ad colores transeuntes ex eadem illa primigeniorum colorum mixtione oriuntur pro varia itidem opacitatis, & diaphaneitatis dispositione, atque reflexione, refractioneque lucis, ac situ, & aspectu inspicientium, unde maxime versatiles sunt, nec diu permanet.

Quamobrem ex dictis Color sit describi poterit: *Color est affectio absoluta, & accidentaria corporis opacitate aliqua præditi, quæ quidem affectio subjectum suum denominant, & per lucem fit visibilis, atque nata est visionem terminare.*

Objicies I. Radii lucis sunt colorati, ac heterogenei. Quod plu-

ribus experimentis probatur. Etenim si radius luminis per exiguum foramen rotundum, cujus latitudo quartam digiti partem haud excedit, in conclave obscurum intromissus, prismate vitreo ABC (fig. 3. tab. 10.) ita excipitur, ut prope angulum C per illud transeat; in charta alba E F colores Iridis vivacissimi conspiciuntur, nempe in F rubeus, tum citrinus, deinde flavus, proxime viridis, inde cæruleus; postea indicus, postremo in suprema figuræ parte violaceus. In quacumque autem à prismate distantia lumen exceperis charta, aut corpore alio; iidem constanter apparebunt colores. Quemadmodum vero hoc lumen coloratum per lineas rectas instar reliqui propagatur; ita quoque à speculo reflectitur, & per lentem vitream convexam refringitur, suosque colores tam post reflexionem, quam post refractionem retinet. Cum tamen radii in foco coarctantur, in lumen splendidum degenerant; mox, ubi post focum rursus divergunt, colores pristinos recuperant. Neque injunctum est spectare particulas in aere volitantes eodem colore resplendentes, quo imbuti sunt radii ipsas illustrantes. Nempe in lumine viridi virides, in cæruleo cæuleæ, in rubro rubræ apparent, & coloratæ splendorem retinent. Ita Wolfius citatus. Unde sic ratiocinatur. Luci transeunti per prisma non nisi refractione accidit. Ergo per

per solam refractionem lux in colores mutatur. Reflexio radii colorati ejusdem proprietates non immutat, quoniam illi adhuc per lineas rectas propagantur, si à speculis reflectantur, immo etiam si in lentibus vitreis refringantur. In foco autem permixti album generant. Rursus quidam radii lucis magis refringuntur, quam alii. Quod ita demonstrat citatus Auctor prisma DEF (fig. 4. tab. 10.) ita collocetur, ut refractiones luminis ad ingressum, & egressum sint inter se æquales: id quod obtinetur, si illud circa axem lento motu convertas, donec lumen coloratum, quod nunc ascendit, nunc descendit, inter ascensum, & descensum stationarium videatur. In medio spatio inter prisma DEF, & lumen coloratum in pariete depictum NO collocetur prisma alterum GH, quod excipiat lumen coloratum LM sibi parallelum. Post alteram refractionem in hoc secundo prismate factam, lumen coloratum in pariete depictum IK inclinabitur ad simile lumen NO, quod remoto prismate GH, ibidem cernitur, ita ut extremitates caruleæ N, & I longiori intervallo à se invicem distent rubris O, & K. Igitur carulei radii magis refringuntur, quam rubri; consequenter cum ratio diversæ refrangibilitatis sit intrinseca, diversæ etiam sunt naturæ.

Alia quoque experimenta idem demonstrant. Newtonus corpora

Tom. III.

naturaliter colorata juxta determinatam proportionem commiscuit, & una simul moluit: tum vero ex iis prodiit album naturali simile. Ergo diversa quoque commixtio radiorum coloratorum lucis reddit colorem album. Qui cumque postquam oculos in Solem convertit, eos claudit, aut in obscurum locum se recipit, plures videt successive colores, quoniam radii solis ita varias impressiones oculis imprimunt, ut varii colores videantur; adeoque radii colorati sunt. Si quis Soli expositus legat, & postea ad umbram transeat, ante suos oculos velut nubem quamdam intuetur, quæ impedit visionem characterum in libro descriptorum, unde eos non amplius discernit; sed solum sensim nubes evanescit, interimque variorum colorum sensationes experitur. Postquam vero colores disparuere, literæ clare videntur. Hujusce autem phænomeni ratio non alia est, nisi radii ipsi Solis varie organum moventes ex seipsis; neque enim charta, aut atramentum libri propriam radiorum modificationem mutasse dicendi sunt. Unde idem contingit, si libri loco albam chartam aspicias Soli expositus, nec non si lucis radios à speculo reflexos ita intuearis, ut oculus sit in eadem illa linea reflexionis constitutus, qua lux in speculum cadit. Demum si Solem aspiciat per interstitia illa, quæ inter folia arboris densa reperiuntur radios colo-

Si

ra-

ratos videbis, eosque conspicies diffundi per modum conii plurimum obtusi, in quo apparent variae colorum undulationes. Idemque occurrit, si Solares radii per exiguum foramen ingrediantur in cubiculum obscurum, ita ut Sol, foramen, & aspectus oculi juxta eandem lineam rectam disponantur. Ergo Newtoniana Theoria colorum admittenda est.

Respondetur, hisce omnibus experimentis non satis probari, radios lucis esse heterogeneos. Hinc non solum Peripatetici, verum etiam plerique Recentiores affirmant, allatas ratiocinationes non satis idoneas esse, cum nec evidenter concludant, nec pluribus aliis experiendiis cohæreant, quas retulimus. Itaque colores illi, qui prismatis ope videntur, sunt similes iis, quos in Iride conspicimus, & potissimum à varia lucis refractione repetuntur, stante debita opacitatis, & diaphaneitatis, atque irradiationis dispositione. At vero corpus illud rubrum esse, quod rubros colores reflectit; cæruleum, quod cæruleos; idemque de aliis, statuunt quidem Newtoniani, sed immerito: ut jam diximus; & quidem Luna omnes coloratos Solis radios reflectit, nec tamen apparet multiplicis coloris; immo non solum primaria lux Lunæ à Solaribus radiis repetitur, verum etiam lux illius secundaria: ut diximus in secunda Physicæ parte, disputatione secunda, quæst. 3. Tunc autem

Luna reflectit quidem omnes lucis radios, sed non habet varium colorem; subobscura enim tantummodo est, licet ipsum Lunare corpus ex partibus heterogeneis compactum sit, ut Recentioribus arridet. Deinde radii lucis per ætherem primo transeunt, postmodum vero per aerem crassiorem, & crassiorem dum à Luna ad nos perveniunt, necessario refranguntur, quin ullum colorem nobis exhibeant. Cum autem radii lucis coadunantur, ut dictum est, album colorem exhibent, quia vitrea lens convexa ibi in foco radios colligit, & reflectit, nec eos sinit permeare, unde non habetur illa refractione, atque opacitatis, & diaphaneitatis, & illuminationis dispositio, cui apparentes colores attribuuntur. Sed experimentum illud minime probat, album ex varia coloratorum radiorum mixtione prodire. Neque variâ colorum exhibitio varios probat lucis radios, sed solum varias eorum refractiones, diversasque dispositiones irradiationis, opacitatis, diaphaneitatis &c.

Ad secundum experimentum dicimus, neminem inficiari, majorem profecto refractionem, & dispositionem opacitatis, aut deinsitatis, & illuminationis necessariam esse ad unum potius, quam ad alterum colorem exhibendum. Unde ex his ratio affertur experimenti, quin radiorum heterogeneitatem ullam admittere cogamur. Quemquam satis definiri non possit,

sit, quænam determinata refractione, ac dispositio requiratur ad unumquemque colorem efficiendum.

Ad alia experimenta dicimus, non ex commixtione colorum, sed ex contusione, seu comminutione corporum provenire albedinem illam; Contusa enim, seu comminuta corpora albedinem acquirunt, quam prius non præ se ferebant: quod quidem postea declarabimus in solutione ad tertium sequentis objectionis. Quæ allata sunt experimenta in iis, qui solaribus radiis expositi quidpiam intuentur, tum in obscurum locum se recipiunt, ita à nobis explicantur. Quemadmodum enim dum quis pugno in oculo percutitur, variæ in illo excitantur colorum apparentiæ, quia maxima fit spirituum commotio, unde per talem motum excitantur lucis, & colorum species, quæ in cerebro resident (quocumque tandem modo species illæ explicentur), atque illorum objectorum oritur imaginatio: ad eum ferme modum, quo dormientibus nobis similes species excitantur ex humorum perturbatione, unde etiam objecta nunquam visa, aut phantastica solent apparere. Verum in nostro casu alia insuper ratione fiunt illæ colorum apparentiæ, nam ex vehementi Solarium radiorum calore, ac luce organum visus perturbatur, & alteratur, unde species ab externis objectis acceptas confundit, & variâ subinde obje-

cta apparent. Cur vero qui Soli primum expositus legebat, non possit distincte videre, dum subito in obscurum locum se recipit, jam explicavimus ex majori, vel minori pupillæ magnitudine, ut diximus quæst. 4. in Principiis Opticæ. Reliqua experimenta in objectione relata ex variis reflexionis, refractionis, & illuminationis dispositionibus, tum etiam ex varia opacitatis, & diaphaneitatis, commixtione facile explicantur, quibus addendum est, diversas simul species arboris, & lucis in oculo tunc effici.

Objicies 2. Albedinem ex confertiori, vehementiorique radiorum numero repetendam manifestissime demonstratur. Etenim ubi corporis superficies asperior fuerit, pluribusve radiis reflectendis idonea, uberius inde lux, & vividior albedo oritur, ut in argento conspiciamus, quod, si scabrum fuerit, albicans est, si autem poliatur nigredinem quandam præ se fert. Nix, saccharum, aliaque candida corpora plurimis ac innumeris fere angulis, acuminateque particulis aspera sunt: ut etiam vitrum, aut marmor, quod si in pulverem comminutum fuerit, albedinem contrahit, quia tunc in plurimas, ac infinitas fere facieculas, aut superficies disponitur. Candida etiam corpora oculos offendunt, quod uberiusve lucis copiam ad oculos regerant, quemadmodum etiam debilius, ac tardius colorem concipiunt,

piunt, cum nigra corpora celerius, ac fortius incalescant, quod plurimos radios imbibant, paucosque reflectant. Hinc illi, qui nigro colore lanam inficere velint, alumen, vitriolum, aliosque corrosivos sales adhibent, quibus lanæ particulæ corrodantur, & ampliores, uberiorisque meatus in ipsa aperiantur radiis ebibendis idonei. Nivis quoque albedo eodem modo explicatur, ut contingit, dum spuma fit in aqua; oritur enim in ea candor non alia de causa, nisi quia lux amplior ab aqua in bullas conformata reflectitur. Nix autem nihil aliud videtur esse, quam spuma frigore concreta. Hinc corpora alba ad majorem lucem apparent magis alba; nigra non magis sed minus nigra. Atque si radii Solares per vitrum satis convexum, & coloratum excipiantur, lux prope focum vitri album colorem præ se fert, & charta nigra in eo loco posita, antequam inflammetur, alba conspicitur. Hinc eadem specula ustoria longo temporis intervallo non valent accendere, immo nec decolorare chartam albam, dum è contra chartam atramento illitam non exsiccant tantum, sed & statim inflammant. Quod si speculum sit nigrum, licet fuerit satis amplum, longo temporis intervallo vix accendet frustum ligni: quod alba etiam minora statim præstant. Nix super terram disfusa nocturno tempore tantum lumen reddit, & regerit, ut viatoribus sufficiat.

His adde plures hominis extitisse, qui solo tactu colores discernent: ut plures Auctores referunt.

Confirmatur: Ut docet le Grand, part. 8. Physicæ, articulo 17. marmor nigrum & album iisdem partibus constant, sed in nigro partes moliores sunt, quæ lucem admittendo, nigrum colorem efficiunt. Illud enim dicitur corpus nigrum, quod luminis radios, à quibus percutitur, extinguit, & suffocat. Cujusmodi vero sit ista suffocatio, idem Auctor infra declarat dicens, marmor nigrum lapidi pumici comparari posse, cujus meatus oleaginosa quadam materia replentur; marmor vero album comparari pumici poros habenti solo aere repletos. Sic enim intelligitur quid sit radios suffocari in marmore nigro, non autem in albo, nam à pumice aeris particulis repleto continuo reflectunt arenulæ si in illum impellantur; non ita contingit in altero, quia oleaginosa illa materia extinguit motum arenularum, & quodammodo absorbet. E quibus omnibus dissolvi potest argumentum à nobis hic propositum in Probatione partis 2.

Respondetur, ex veris coloribus albedinem similitudine quadam ad lucem proxime accedere, sed non proprietate naturæ; unde neutiquam sequitur, eandem esse albedinis & lucis naturam, cum ea similitudo ad speciem constituendam



dam nihil omnino conferat. Major autem lucis reflexio inservit quidem, ut clarius colores conspiciantur, non vero ut illi habeantur. Quo major est reflexio lucis à corpore albo, eo clarior & purior albedo apparet, quia tunc & ipse candor lucis ab oculo conspicitur simul cum albedine objecti. Quamvis autem ea, quæ asperiores habent superficiem luci reflectendæ idonea sint, non tamen asperitas albedinem facit; marmor enim Parium optime lævigatum est, & album, nec tot certe habet asperitates, quot sunt in durioribus, & scabrosis saxis, cum tamen ista non regeant fortius lucem. Rursus placet Recentioribus, diaphaneitatem consistere in recta pororum dispositione, è converso opacitatem sitam esse in obliqua dispositione pororum; atque hinc rationem petunt, cur convexa crystallum lucem regeat, concava vero lucem suscipiat, nempe ob diversam pororum dispositionem. Jam vero ex Pario marmore, quod lucidum est, solidissimum, & album specula fieri possunt: itidemque ex ære, aut ex alia nigra, vel nigricante materia. Porro concavum marmoreum speculum, etsi album sit, poros habet aptos luci suscipiendæ, æneum vero, vel nigrum, aut nigricans, convexum tamen, regendæ luci aptius est, etsi album non sit. Rursus subtilior lamina Parii marmoris est alba, & tamen diaphana. Quomodo igitur

simul, & semel luci transitum præbet, ut pote diaphana, & lucem regerit, & quidem in tanta copia, ut alba videatur? Sic etiam quomodo æneum speculum convexum lucem in magna copia regerit, & simul lucem imbibit? Etsi ergo quandoque contingat corpora alba fortius regerere lucem, quam nigra, non tamen semper, nec in hoc ipso consistit albedo illorum corporum.

Ad primum ergo experimentum dicimus, argentum albicantius esse, dum scabrum est, quia tunc partes illius, cum non sint adeo compressæ, majorem lucis copiam in se recipiunt, unde major albedo apparet; tum quod in aqua ponitur sale communi, & sale tartari imprægnata, & ferventi, unde tenuissimas salis particulas in argenti poros introduci probabile est, quæ particule diaphanæ sunt, atque non nihil lucis habent, & externæ luci suscipiendæ non parum conferunt. Secus contingit, dum argentum politur, quia compressæ partes intra se occludunt salinas particulas, nec luci tantum locum, ut prius, intra se permittunt; tum quod hæmatite lapide politur, qui sanguineum colorem habet, tenuissimasque illius particulas intra poros auri constringi plurimum probabile est.

Ad secundum. Facile concedimus pleraque alba corpora asperitate donari; non tamen de omnibus albis corporibus, nec de illis solis

verum est, ut diximus. Quamobrem non inde sequitur, albedinem in ea asperitate consistere. Quæ enim magis sapida sunt, magis etiam acuminata sunt, ut Recentioribus placet; nec tamen illa sunt alba, vel magis alba. Hinc mirum est, Recentiores docere, saccharum tot esse asperitatibus præditum, ut illius albedinem exponant, cum illius dulcedinem ex eo repetant, quod obtusiore figura linguam levius percellat, & obliniat, approbentque illud Democriti, apud Theophrastum de Caussis Plantarum lib. 6. c. 2. *Dulcem esse saporem, qui rotundus; acerbum, qui figura magna; asperum, qui multis angulis.*

Ad tertium. Vitrum, marmor, & alia, quæ comminuta albedinem induunt, diaphana sunt: ut patet, si in laminas distendantur. Eorum autem diaphaneitas ex plurium partium, veluti laminarum, congerie impeditur, uti contingit in vitreis laminis, si plures uniantur. Diaphana porro albescentia sunt, vel ad albedinem inclinant, nisi aliunde colore diverso inficiantur. Quamobrem dum corpora illa contunduntur, atque in minutissimas particulas resolvuntur, colores alios deperdunt, & alba apparent. Sola autem contusione, aut comminutione corpora non fieri alba, apparet in carbonibus, qui quantumcumque contendantur, aut comminuantur, nunquam album colorem inducunt,

Ad quartum. Verissimum est candida corpora oculos offendere, non item nigra; unde album dicitur disgregativum visus, nigrum vero congregativum. Contingit autem hoc ipsum, quia exquisita albedo, dum oculi cavitatem specie sua implet, ceu lumen quoddam, aliarum rerum formas minus per se efficaces ita obfuscat, ut illas veluti obvolutas obrutasque ab aspectu surripiat; & quia illius aspectu pupillæ ambitus arctissime stringitur, ita ut nequeant aliarum rerum species in primariam visionis officinam libere commeari; tum quod major spirituum copia in visione albedinis excitatur. Quæ omnia de nigro non verificantur. Nigra autem corpora luce perfunduntur, & dum major lucis copia in illa effunditur, eademque clarius & distinctius conspiciuntur, hæc ipsa major lucis copia, non à circumambientibus corporibus, sed ab ipsis corporibus nigris reflectitur; adeoque hæc ipsa movent organum visus, lucemque in nos referunt.

Ad quintum. Universim loquendo, nigredo à colore, vel caloris prædominio oritur; ideoque nigra corpora pluribus abundans sulphureis, nitrosisque, & oleosis particulis, facile inflammabilibus, suscipiendoque calori magis idoneis. Hinc nigra celerius, & fortius incalescunt. Hinc sales adhibentur ad lanam inficiendam nigro colore, tum ut partes facile pervadant,

& niger humor per omnes diffundatur, tum quia inflammabiles plurimum sunt, unde & facile nigrorem suscipiunt.

Ad sextum. Nix efficitur ex vaporibus, qui priusquam resolvantur in aquam, constringuntur frigore mediæ regionis aeris, aliisque etiam de caussis: ut suo loco diximus. Nix autem est siccior, quam pluvia, quia plus exhalationis continet. Albedo illius à frigore intenso provenit, & à particulis nitri permixtis, ut nigredo oritur à calore. Ita vinum rubrum, dum acescit, & calorem amittit, etiam albescit; è contra mustum album ebulliendo ad ignem rubescit. Eadem ratione spuma alba est, quia plus sicci habet, & exhalationis, quam humidi.

Ad septimum. Alba corpora ad intensiorem lucem magis alba apparent, quia & ipsa lux candore suo simul potentiam visivam movet. Atque ex hoc ipso fit etiam, ut intensiore luce corpora nigra non ita videantur, quia candore lucis oculum perstringente, ac movente, species nigri non ita movet, ut prius. Hinc quoque oritur, ut lux in speculo colorato collecta alborem ibi præ se ferat, & charta nigra albicans videatur, quia cum radii lucis sint ibi coadunati, tanta vi movent potentiam visivam, ut species nigri deprehendi non possit.

Ad octavum. Responsio patet ex dictis ad quintum. Etenim in

atramento multæ extant particulæ igni, & calori concipiendo magis idoneæ. Fit enim attramentum ex una unica gummi, duabus unciis vitrioli, tribus unciis gallæ, & triginta unciis vini. Prius autem galla vino infundenda est, tum post gallæ in vino solutionem gummum, & vitriolum injice in ipsum vinum, cumque adhuc omnia frigida sunt, ea invicem commisce fasciculo virgarum ficus, quæ invicem disjunctæ sint in parte inferiori. Tum vas Solaribus radiis expone, conceptoque calore, iterum omnia commisce. Patet adeo quæ sit atramenti materia igni, & calori concipiendo idonea. Speculum quoque nigrum tardius incendit, quia diffusioni caloris in se ipso majorem aditum præbet, propter particulas inflammabiles licet tenuissimas, quas continet. Eadem ratione explicandum est quod ait Boyleus, de Coloribus, p. 2. cap. 2. ope speculi concavi ex nigro marmore confecti, & quidem satis ampli, se nunquam potuisse, longo temporis spatio, vel æstuante Sole, ligni frustum accendere, quamvis multo minus speculum ejusdem formæ, & ex reflectente minus materia constans, ictu oculi accendisset.

Ad nonum. Nix albore suo, nec non & diaphanis quibusdam particulis intra se contentis, quæ vi congelationis magis idoneæ fiunt luci intendendæ, & regerendæ, lucem ipsam noctu per aerem diffu-

sam auget, viamque visibilem reddit; tum etiam oculum fortius perstringit, unde & facile conspicitur, atque simul indirecte cognoscuntur arbores, & viæ, quæ talem candorem non habent, nec ita sunt complanatae.

Ad decimum, responsio apparet ex dictis in secunda disputatione, quæst. 4. in solutione ad confirmationem sextæ objectionis.

Ad confirmationem. Similitudines pro more suo extorquet, atque ad propria desideria trahit Cartesianus ille. Non-ne melius & expeditius foret marmor nigrum comparare cum pice, in qua pulviscula, & arenulæ ita infiguntur, ut in ipsam semel impactæ resillire non possint? Sed quæ tanta in marmore nigro oleaginitas ut radii Solares sive potius Cartesiani globuli, veluti visco capiantur? Iisdem partibus constant marmor nigrum, & marmor album; unde nam ergo tanta in illis fingitur diversitas, ut alterum cum materia oleaginitosa, alterum cum aere possit comparari? Molliores, inquires, sunt partes nigri marmoris. Sed nemo profecto nigri marmoris molliorem expertus est.

Objicies 3. experimentum, quo Cartesius dissertatione octava Meteorum, sententiam suam probat. Sit enim trigonum vitreum  $NMP$  (figur. 5. tabul. 10.) cujus facies, seu superficies inferior  $NP$ , opaco corpore contegatur, relicta tantum an-

gustiori apertura  $DE$ , per quam lumen Solis refractum in chartam, aut linteum  $F GH$  perducatur. Tunc punctum  $F$  radio  $DF$  rubro colore; & punctum  $H$  radio  $EH$  cæruleo tinctum apparebit. Quod spectat ad medium punctum  $G$ , id vel flavum erit, si apertura  $DE$  angustior remanserit; vel album, si major fuerit apertura: quo casu inter  $G$ , &  $F$  flavus color  $i$ , & croceus  $x$ , ac inter  $G$ , &  $H$  flavus itidem  $i$ , & viridis  $o$  conspiciuntur; ac in cærulei margine violaceus, seu purpureus, erit conspicuus. Sed hæc omnia non possunt explicari, nisi per motum rectum, & circularem globulorum. Ergo colores oriuntur à motu recto, & circulari globulorum, eorumve modificationibus.

Respondetur. Nego minorem. Id enim sola lucis, reflexione, ac refractione, debitaque opacitatis, diaphaneitatis, & illuminationis dispositione, explicari potest; nec ulla ratio cogit nos Cartesianam ideam approbare, quæ & minime subsistit, ut diximus, & cum aliis experimentis conciliari non potest. Cum enim in omni luminis refractione præter motum rectum aliquis etiam motus circularis globulorum circa proprium centrum juxta Cartesii opinionem semper accidat; multiplex quoque colorum species ex recto, & circulari motu semper excitari deberet. At si radii luminis per lentem vitream trajecti in focum

il-

illius per refractionem colligantur, nulli in eo colores præter album apparent. Præterea quonam modo ex edito quodam & remoto loco, lucente Sole, ruber pannus à multis spectantibus è diversis locis perciperetur? Non enim facile concipimus, eos globulos, qui pannum rubrum contingunt ab eo sic reflecti, ut multo validius circa propria centra, quam in rectam lineam moveantur, & eum motum proximis globulis, aliisque deinceps subsequenter in longa serie constitutis, diversasque in partes dispositis communicent: quemadmodum tremulus & reciprocus motus, sive fremitus aeris multis partibus ad longam distantiam communicari intelligitur.

Objicies 4. Intermedii colores, qui nempe albedinem inter, ac nigredinem intersecti videntur, ex vario, vel inæquali radiorum numero, & vibratione, sive lucis, & umbræ, id est albedinis, atque nigredinis mixtura oriri posse videntur; ut si plures lucis, quam umbræ, partes appareant, flavus, rubeusque color formetur, si pars umbræ, luminisque portio ex corpore reflectatur; color viridis erit; si denique tenebrarum, aut umbræ partes luminis partes superent, cæruleus, aut violaceus color prodibit. Compertum est enim rubrum, ac flavum colorem ceteris clariorem esse, vel ad albedinem propius accedere, unde in accensis prunis ille conspicitur. Hunc

Tom. III.

sequitur viridis, qui inter cæruleum, & rubrum medius videtur, atque ex illis mutuo permixtis efficitur. Cæruleus denique, aut violaceus obscurior est, atque ad nigredinem proxime accedit. Id ostendit experimento Mallebranchius. Cum enim vitrum foedatum inter oculum, & varia colorata collocasset, primo candidum colorem conspexit; ubi vero vitrum ipsum paullatim expolisset, flavum quoque, ac rubrum colorem percepit; viridis autem apparuit, ubi magis adhuc vitrum detersum erat; cæruleus denique, ac violaceus, ubi perfecte, seu exquisitè politum, detersumque foret: ut uberior nimirum lux in flavo, & rubro, quam in viridi; in viridi, quam in cæruleo colore reperitur, quæ proinde facilius pervadere vitrum, oculoque colorem exhibere possit. Ita P. Corsini, tom. 4. tract. 2. d. 3. c. 16.

Respondetur, non esse probabilem eorum opinionem, qui ex albo, & nigro, sive ex luce, & umbra, ceteros omnes colores prodire statuunt; unde flavum, rubrum, & cæruleum colorem, veluti primitivos colores, plerique etiam Recentiores habent. Quod & Pictores norunt, & pluribus experimentis consonum esse colligitur; nam si vitrum flavum cum cæruleo jungas, & per utrumque respicias, colorem viridem senties; item si pannum cæruleum per vitrum flavum, vel pannum flavum

Tt

107

interjecto cæruleo vitro inspexeris, ambo panni virides apparebunt; si rubrum vitrum cum flavo jungas, croceum; si rubrum cum cæruleo, purpureum colorem cernes: sed si rubrum pannum per vitrum etiam rubrum intuearis, leucophæum fere colorem sive fuscum, sed dilutiorem, percipies. Hinc merito Boyle, de Coloribus, part. 1. c. 5. n. 3. scribit: *Numquam deprehendi, per ullam mixturam albi, & vere nigri, cæruleum, flavum, rubrumve, ne colores alios nominem, posse produci.* Et Purchotius, part. 1. Physices, sect. 5. c. 4. suspicatur dubium esse experimentum à Mallebranchio relatum, *Si fides, inquit, iis adhibeatur.* Et sane experimentum illud, sæpe etiam tentatum, minime evenit. Quare vel non integre exponitur; vel ex præjudicata opinione rem ita visam fuisse dicendum est. Ex quinque autem coloribus, albo, nigro, flavo, rubro, & cæruleo, ceteros omnes colores prodire diximus. Hoc autem ideo fit, vel quia corporum coloratorum partes exquisite invicem commiscetur, ut Pictoribus, & Pharmacopolis contingit, unde colorum activitas attemperatur, & speciem mediam exhibent, vel quia immissæ ab objectis species velut una tantum spectantur, mediumque colorem exponunt: ut in exemplo allato vitrorum contingere arbitramur. Demum refractiones variæ lucis, nec non

& reflexiones, varium colorem exhibent, juxta debitam dispositionem opacitatis, diaphaneitatis, & irradiationis. Major etiam lucis copia perspicendo distinctius colorum plurimum confert; unde Purpura alium exhibet colorem præsentem Sole, alium ad lumen lucernæ. Sed non rite ex istis infertur, colores omnes à sola luce oriri. Rationibus enim, & experimentis contrarium probavimus.

Objicies 5. innumera fere experimenta, quibus Recentiores probare nituntur ex sola texture partium mutatione, unde varia lucis reflexio, aut refractione habeatur, varios prodire colores. Brevitati tamen consulentes potiora tantum referemus. Si frustulis ligni Nephritici, quod novæ Hispaniæ lignum est, renalium dolorum caussam expellens, si aqua bibatur, in qua infusum antea fuerit, aquam limpida affundas, intra vigintiquatuor circiter horarum spatium extrahetur color, qui oculo inter lumen, seu fenestram, & tincturam posito intense cæruleus, minimeque perspicuus apparet; tinctura autem inter lumen, seu fenestram, & oculum collocata, perspicuus, & ruber videtur. Quod si olei vitrioli guttas aliquot instillaveris, quod vi corrosiva particulas à ligno extractas dissolvit, texturamque tincturæ variat; color ex omni parte flavus est. Si vero oleum tartari per deliquium affuderis, quod massulas dissolutas

iterum coagulat, color pristinus anceps redit. Syrupus violaceus, infusus aliquot spiritus acidi guttis, intensius rubet; quamvis ille spiritus nullum colorem habeat. Sed immiso sale alchalino candidissimo, ruber color mutatur in viridem. Infusio gallæ, & solutio vitrioli, limpida sunt seorsim; quod si misceantur invicem, in atrum liquorum repentina particularum ferrearum præcipitatione degenerabunt. At si huic mixtioni spiritum vitrioli affuderis, liquor ex atro fiet perspicuus, quod spiritus acidus vitrioli alchalinus particulas rursus exagitet. Si salem tartari adjicias, color ater redibit, quod spiritus acidi particulæ alchalinis tartari partibus excipiantur, & ferream materiam relinquant, quæ iccirco præcipitatur; & quoniam radios luminis absorbet, nigrum reddit colorem.

Confirmari potest argumentum ex picturis, quæ juxta varium aspectum variam figuram exhibent; inter quas celebris est illa, quæ prope Mediolanum asservatur in Cœnobio Patrum Minimorum. Hanc si ex una parte inspicias, montes, rupes, arbores, colles, & flumina videbis; at ex altera S. Carolum Borromæum spectabis ante Crucifixi imaginem genu flexo orantem. Igitur, &c.

Respondetur ex dictis ad præcedens argumentum, variam colorum commixtionem efficere alios

colores, & quidem spectabiles diversimode pro ratione majoris lucis, vel umbræ, tum pro diverso inspicientium adspectu, nec non & pro varia mixtione opacitatis, & diaphaneitatis corporum, quæ aspectantur. Cum enim color ex naturali quadam dependentia videri non possit sine luce, ut jam diximus, iccirco varius itidem luce variata apparet. Lignum itaque Nephriticum commixtum aqua limpida in particulas dissolvitur tenues, quæ speciem sui per aquam diaphanam emittere coguntur, unde colores, & species invicem attemperantur. Quare ubi est major umbra, sive lux minor, aquæ species minus movet, prævaletque mixtio ex ligni particulis, & aquæ. At si major affundatur lucis copia, prævalet aquæ pelluciditas, & species; & ideo &c. Eadem ratione immiso vitriolo, color flavus apparet; & oleum Tartari pristinum inducit colorem, mutata primum, & postmodum restituta proportione aquæ, & ligni, eorumque colorum, & specierum. Idem valet in aliis. Intensius enim rubet syrupus violaceus ex mixtione spiritus acidi, quia ille diaphaneitate sua lucem externam intendit, magisque splendescere facit. At sal alchalicus candore suo rubrum attemperat colorem, unde viridis apparet. Infusio gallæ, & vitrioli solutio seorsim sunt limpida, quia diaphaneitatem in superficie obtinent, quamvis in

galla particulis ferrea includantur fragmenta. Ex mixtione vero fit, ut ferrea fragmenta prodeant, unde negridinem inducunt, Attemperatur autem à vitriolo nigredo, & ex ejusdem pelluciditate perspicuitas efficitur. Tartari demum sale retrusa vitrioli activitate, pristinus redit color. Idem in quibuslibet aliis experimentis dicendum est: quod facile perspicies, ubi distincte exponatur materia illa, ex qua experimenta ducuntur.

Ad Confirmationem. Quemadmodum magna corpora constituta in maxima distantia apparent proportionata, si ibi in distantia spectentur, etsi non ita res contingat, ubi prope ea intuearis; quia videlicet Opticæ legibus ita disposita sunt, ut major illorum activitas ratione distantia veluti attemperetur; & modificetur, ac subinde efficiant species proportionatas iis, quæ à corpore non admodum distanti exhibentur; Ita evenit in picturis opticis, ubi omnia delineata sunt juxta proportionem ad locum aspicientium. Eodem modo res se habet in prædita celebri pictura. Quare ex diversitate inspicientium, nec non & ex lucis diversa reflexione, ac dispositione oritur diversitas imaginum, quatenus illa picturæ lineamenta juxta regulas Opticæ constituta sunt, unde varia prodit eorum species, quoniam ex varie dispositis corporibus effici-

Coronidis loco lubet nonnulla alia experimenta exhibere ad rem præsentem pertinentia, eademque summam, quoad fieri potest, ex dictis explicare. I. Tinctura violacea heliotropii, si aquæ forti immisceatur, rubrum colorem induit. Quod si in eam mixturam injicias oleum tartari, violaceus color redibit. Primum contingit ex attemperatione colorum, varique mixtura opacitatis, & diaphaneitatis. Immisso autem oleo Tartari, & concitata mixtura, pristinus color violaceus redit, prævalente actione olei. Quod si iterum affundas aquam fortem, istius actio prævalet, & mixtura fit rubra: quemadmodum addito rursus oleo tartari, denuo fit violacea. Eadem ratione explicatur, cur si violaceum syrupum in vitreo cyatho immisceas cum exigua portione aquæ, & olei tartari, appareat viridis color. At si spiritum nitri injicias, rubeus color videbitur; Adjecto autem oleo tartari, redibit viridis. II. Si vitriolo dissoluto utaris ad scribendum, characteres dignosci non poterunt. Sed infusione gallæ super characteres diffusa, eos percipies. Quod si spiritu vitrioli chartam oblinias, characteres iterum dignosci non poterunt. At oleo tartari infuso super chartam, rursus videbuntur. Id vero ex varia opacitate, & diaphaneitate eorum liquorum proficiscitur. III. In uno Sinarum monte statuum exta-



re tradunt, quæ varias subit colorum mutationes juxta varietatem tempestatum, unde istæ possunt ex coloribus statuæ cognosci. Dicendum verò est id provenire ex variatione humiditatis, vel siccitatis aeris. Id enim varia fit opacitatis, & diaphaneitatis mixtio, & varia etiam lucis reflexio. IV. Ajunt Chamaeleonem diversos exhibere colores pro varietate corporum, quibus incumbit. Ratio est, quia illius pellis diaphana est, & humorem diaphanum includit, unde instar laminæ corneæ, aut vitreæ colores objectorum corporum repræsentat, eorumque species regerit. V. Comburatur in cubiculo cyathus spiritus vini, in quo positus fuerit sal communis, quantum summitate digitorum capimus. Ignis postea, & lumina extinguantur. Tunc corpuscula salis, & spiritus vini per cubiculum dispersa, depingunt mortalem pallorem in faciebus eorum, qui ibidem existunt. Id porro ex permixtione illorum corpusculorum cum aere est repetendum. Diaphaneitas enim aeris perturbatur, unde cum per aerem intueamur aliorum facies, id evenit, quod aspicientibus objecta per vitrum coloratum, aut Solem intuentibus per aerem vaporibus refertum. VI. Sericum villosum apparet nigrum, quando radii lucis perpendiculariter cadunt in extremitates filorum sericorum. Sed si cadunt oblique, color albicans videtur. Nimirum ex varia

lucis reflexione, unde fit, ut species candoris lucis aliquando prævaleat. VII. In regionibus Septentrionalibus pleraque animalia hyemali tempore alba sunt, æstivo autem tempore alium colorem habent. Schefferus Svedus, referente Regnault, tom. 2. exercit. 2. testatur, se vidisse lepores initio hyemis, & veris dimidia sui parte albos, & ex altera colorem suum ordinarium præ se ferentes. In montibus Pyrinæis nive obductis visæ fuerunt perdices albæ. Quin immo in Septentrionalibus regionibus etiam Anates, Ursi, Castores, Corvi, & Merulæ albæ videntur. Ejusmodi vero color albus tum à frigore, & siccitate, tum à nitri particulis dicendus est provenire. At si causam inquiramus constantis illius, permanentisque nigri coloris, quem in Africanis, Americanisque hominibus admiramur, probabilius aptiorque videtur nobis opinio Domini Barrere, in Dissertatione ab eo edita Parisiis anno 1741. Id quippe oriri putat ex bilioso humore admodum nigricante, qui per eorumdem hominum cuticulam diffunditur. Bilem profecto plurimum abundare in illis hominibus ostendunt ipsorum vires, venæ celeriores, maxima falacitas, affectuum omnium violentia, & præcipue ardens ille calor, quem cutis eorum refert; unde & ab ista crassus, oleosusque humor, & ingratus odor emanat, lineique panni albi ex ea furvum colorem induunt.

duunt. VIII. Purpura est succus, qui à concha marina extrahitur. Tunc autem albus est, postea fit viridis, indeque ruber; cortex vero, à quo succus educitur, per exiguum colorem præ se fert. In America Septentrionali sanguis quarundam limacum exiguarum speciem quamdam purpuræ administrat. Ex varia porro densitate, vel raritate succi, tum ex diversa lucis reflexione explicari debet illa coloris mutatio. IX. Extat Parisiis fons, in cujus aqua marmor nigrum apparet album, & gypsum album videtur nigricans. Primum evenit, quia cum nigra corpora minus moveant visivam potentiam, prævalet tunc reflexio candidæ lucis, quam aqua regerit. Alterum fit, quia aqua veli instar actionem minuit specierum gypsi, & fit quædam earum cum speciebus aquæ atemperatio. X. Cancer ruber fit, si illum excoquas. Si dissolutioni vitrioli cyanei misceas spiritum salis ammoniaci, prodibit color cæruleus. Aqua calcis recenter præparatæ immixta dissolutioni sublimati corrosivi, flavum colorem exhibet. Sexcenta quoque sunt alia, quorum omnium ratio ex dictis utcumque poterit explicari. Nimirum vel ex diversorum colorum mixtione, vel ex mixtione varia opacitatis, & diaphaneitatis, vel ex varia refractione, aut reflexione lucis; aut quia dum partes corporis detergantur, aut exsiccantur, color antea ex mixtione di-

versarum particularum obrutus, istis abstersis apparet, ac vividior fit.

## DISPUTATIO QUARTA.

De Anima sensitiva.

## QUÆSTIO UNICA.

*Utrum Bruta sint mera automata, an polleant anima sensitiva; & utrum ista sit materialis, an spiritalis?*

**C**artesius, aliique ante ipsum, principium omne cognoscitivum, vitalem omnem ab intrinseco perceptionem & appetitum à Brutis amovere, dixeruntque, Bruta esse mera automata, sive artefactas machinās à sola mechanica, & extrinseca vi ad motus suos determinatas; adeo ut Bruta ad omnes suas operationes determinentur ab extrinsecis objectis per effluvia, vel per motum aeris pro varia corporis Brutorum structura, & organizatione. Meminisse autem oportet, Cartesianus omnem vim activam creaturis adimere, easque ut causas mere occasionales habere: ut diximus in Physica Generali, disputatione sexta, questione 1. Aliis tamen Recentioribus placet, Bruta dicere mere automata; etsi vim activam creaturis concedant.

**E** converso Pythagorici, plus æquo brutis tribuentes, rationalem ani-

animam illis inesse dixerunt. Eadem videtur opinio Veterum Epicureorum, qui rationem belluis, non secus ac hominibus, inesse dixerunt: unde animam omnem cum corpore interire docebant. Animam tamen in atomorum motu, tenuitate, levitate, ceterisque affectionibus corporeis collocabant.

Recentiores Epicurei, ut Gasendus, Magnus, aliique Atomistæ, animam brutorum constituunt in parte quadam subtiliori, ignea, & spiritosa, quam appellant flammulam, vel oleum, aut spiritum, vel salem tenuissimam, aut florem sanguinis, jugi motu per totum corpus diffusum.

Nuperrime vero Recentiores plerique rationem quandam brutis attribuunt, sed admodum rudem, & imperfectam, atque circa res tantummodo sensibiles, & particulares occupatam: quod olim docuisse videtur Galenus. Arbitrantur ergo, bruta pollere anima spirituali, quæ tamen sit conditionis inferioris humana mente, cum ad cognoscendam materiam dumtaxat, & res materiales sit determinata, neque superstes sit corpori suo, sed ablata corporis organici dispositione à Deo anihiletur. Hanc opinionem tradidit D. Boullier, in Tractatu de Anima Brutorum edito Amstelodami, ann. 1728. ut habetur in Diario Eruditorum Transalpinorum, tom. 176. Idem affirmat D. Magalotti, in Episto-

lis familiaribus, part. 1. epist. 23. quatenus nimirum anima brutorum sit substantia quædam media inter spiritualem, & corpoream; talis videlicet, ut materialis non sit, sed non nihil potius habeat immaterialitatis. Id tradidit etiam Wolfius, sect. 4. Psychologiæ, ubi postquam in cap. 1. §. 643. dixerat: *Per spiritum intelligimus substantiam intellectu, & voluntate libera præditam*; cap. 3. §. 752. inquit: *Anima brutorum materiales seu corporeæ non sunt*, & §. sequenti ait: *Anima brutorum sunt substantiæ simplices*; & denique §. 769. affirmat: *Anima brutorum sunt incorruptibiles, nec cum corpore intereunt; immortales tamen non sunt*. Præ ceteris vero hanc opinionem fusius defendit Recentior quidam in libro, cui titulus: *Anima brutorum secundum sanioris Philosophiæ canones vindicata*.

Peripateticorum autem antiquissima sententia est, in brutis animam extare viventem, sensitivam, & materialem, quæ cognitione, & appetitu gaudeat, non tamen circa res spirituales, aut à materia abstractas. Concedunt itaque Peripatetici, belluas esse machinas à Deo Sapientissimo Naturæ Auctore ad plurimos effectus mirabiles ordinatas; iisdem temperamenti constitutionem: nempe materiæ organizationem, ossa, nervos, & vitales spiritus, mirabili textura invicem colligatos & dispositos attribuunt. Iis tamen omnibus Ani-

nimam sensitivam, & cognoscitivam addi arbitrantur, quæ organici brutorum corporis sit forma substantialis.

Dicimus, bruta non esse mera automata, sed habere animam sensitivam, qua percipiunt materialia objecta, eademque appetunt, & ceteras exercent sensitivas operationes: brutorum tamen animam non consistere in flammula quadam, aut spirituosa particula, nec esse rationalem, nec spiritualem, quomodocumque id accipiatur, sed esse formam absolutam, substantialem, materialem, rerumque materialium cognoscitivam, & appetitivam. Conclusio quinque partibus constat invicem connexis.

Probatur prima pars. Bruta vivunt, sentiunt, cognoscunt, appetunt, memoriam habent, & oblivionem patiuntur: Quæ omnia explicari non possunt sine anima cognoscitiva, & appetitiva. Igitur bruta non sunt mera automata. Antecedens probatur ratione, & experientia. Motus in machinis sensu carentibus contingentes, in eadem objecti præsentia, & in iisdem circumstantiis omnino iidem sunt; eadem etiam extrinseca causa existente, motus automatatum necessario efficiuntur. Atqui non ita evenit in Brutorum operationibus. Igitur &c. Minor probatur. Si cani fame correpto panem è longe ostendas, tunc ille ad panem currit quod idem secunda, & tertia die iterum præstabit, te pa-

nem ostendente eidem cani eo in loco. Si vero quarta die saxum vice panis in manu teneas, decipietur canis, & ad illud, ut ad panem accurret: idemque fortassis die quinta continget. At si sexta die lapidem manu tenens rem denovo tentaveris, non movebitur canis, nec accedet. Quod si incipias panem ostendere, nihilominus prima vice nec ad panem ipsum canis accurret. Porro hoc familiaris exemplo manifestum fit, canem ad ejusdem panis præsentiam aliquando moveri, aliquando non: tum à præsentia objectorum longe diversorum ad eundem motum quandoque excitari: cum tamen eadem semper in primo casu habeantur effluvia panis; idemque aeris motus à panis textura promanans, & in altero casu diversa extent effluvia, diversusque aeris motus à pane, & à lapide effectus. Igitur &c. Hinc colligere fas est canem decipi: quod sine sensu, & cognitione intelligi nullatenus potest. Ita contingit etiam alia bruta in errorem induci: ut cum aves ad uvas à Zeuxe depictas advolabant: ut cum canes umbris allatrant &c.

Ad hæc canes profecto exteris, & ignotis allatrant; deinde vero si isti sensim assuetudine noti fiant, si cibum canibus porrigant, tunc canes pacem ab iis primo, tum & blanditias extorquent. Minis etiam Domini deterrentur, & sæpe contingit, ut post unam, aut

alteram vicem, ad ejusdem objecti præsentiam, absque ullo Domini imperio quiescant. Feles etiam ut cibum rapiant, in apta loca paullatim ascendunt. Equi, ut sitim expleant, locum aptum quærunt, ut descendere possint in foveam, ubi aqua existit. Canes à Dominis è fenestra vocati, multis etiam circuitibus aliquando januam domus inquirunt, scalas ascendunt contra machinæ inclinationem, quæ gravitate sua ad motum deorsum determinatur, pedibus clausum cubiculi ostium pulsant, ut domino suo appropinquare possint.

Huc pertinet admirabilis formicarum industria in frumento colligendo, & exiccando; gallinæ cura in pullis suis protegendis, calefaciendis, alendis, edocendisque; eximia volucrum ars in nidis efformandis: vulpium ad gallinas captandas astutia, qua se mortuas simulant; venatici canis actiones variæ quibus inventam cuturnicem Domino significant, clamores denique, commotionesque maxime à canibus editæ, dum gravius vapulant.

Nihil simile profecto in horologiis, aliisque artefactis experiri unquam potuimus, nec voce, plausu, baculo commoveri illaqueunt, ut motus veluti spontaneos eliciant.

*Memoriam etiam non rerum intelligibilem, sed harum corporearum, & bestia habere sentiuntur;*

Tom. III.

(inquit & probat S. Augustinus, lib. contra Epistolam fundamenti, cap. 17.) *Nam & per loca nota sine errore jumenta pergunt, & cubilia sua bestia repetunt, & canes dominorum suorum corpora recognoscunt, & dormientes plerumque immurmurant, & in latratum aliquando erumpunt.*

Accedat ad hæc sensus ille commiserationis, quem ex vestiarum infirmitate, ac dolore in nobis ipsis experimur: cum tamen in nulla artefacti etiam mirabilioris destructione idipsum contingat. Tum organa corporis sunt in nobis instrumenta sentiendi; ergo et in brutis: Alioquin Naturæ Artifex frustra illis tot organa nostris similia tribuisset.

Hisce rationibus eorum etiam refellitur opinio, qui Deum solum constituunt unicam illorum motuum causam, quos in brutis conspicimus. Primo enim id nulla sufficienti ratione probatur. Dum sæpe in brutis apparent nonnulli motus, qui contra naturam esse merito reputantur: quorum proinde causam unicam Deum constituere, incongruum est.

Probatur secunda pars. Bruta sentiunt ut diximus, cognoscunt, appetunt, dolent, tristantur, lætantur, errant, docilitatem habent, & memoriam. Sed hæc omnia præstari non possunt ab atomorum textura, à flammula illa, à floris sanguinis, à spiritibus vitalibus, ceterisque hujusmodi. Igitur

V v

tur

tur in his nequaquam consistit Anima brutorum. Minor probatur. Quod non est vivens, nequit esse ratio, per quam bruta vivant; quod non cognoscit, non potest esse ratio, per quam bruta cognoscant; idemque de aliis dicendum. Atqui atomi per se se non sunt cognoscitivæ; alioquin cum juxta Atomistarum sententiam omnia corpora ex atomis componantur, quodlibet corpus esset sensitivum. Porro quod non est cognoscitivum, non potest cum aliis itidem non cognoscitivis compositum evadere cognoscitivum: ut evidens est à priori; nulla quippe absoluta perfectio, præsertim simpliciter simplex, extare potest in toto, sive composito, quæ prius non fuerit in aliqua saltem ex partibus componentibus. Cum enim compositum vel accipiat totum suum esse à partibus, vel aliud non sit nisi partes, repugnat talem esse perfectionem in composito, quæ careant omnes partes. Quemadmodum ergo nequit compositum esse ens, nisi partes sint entia, nec potest compositum esse immateriale, quando partes sunt materiales; nec poterit compositum esse sensitivum, nisi saltem pars aliqua sit sensitiva. Id ipsum valet etiam de spiritibus animalibus. Spiritus enim seorsim ab animali sensitivos non esse, evidens ex eo est, quia etiam sensim deperdantur, & reparantur ex alimento, si sensitivi forent, dicendum esset, vim etiam

sensitivam in quovis alimento latere; adeoque plantas etiam, quibus animalia nutriuntur, esse sensitivas. Quod falsum est, & absurdum. Igitur &c.

Respondent, rem quamlibet in naturalibus, quo magis composita est, eo plures & nobiliores actiones exercere, quemadmodum in machina novæ rotæ additione vires crescunt. Poterunt ergo atomi, vel spiritus, si pauci sint, non sentire; sentire, si multi. Optime etiam dici potest, spiritus in plantis, existentes esse sensitivos, remote saltem & radicaliter. Neque tamen inde colligitur, plantas esse sensitivas, quia spiritus sunt sensitivi, sed non in plantis, sive ex defectu multitudinis sufficientis, five ex defectu organi proportionati. Postremo vis illa sensitiva accedere potest atomis ex earundem contextu, vel à vi quadam energetica & actuosa, quam Auctor Naturæ illis impresserit.

Contra primo. Corporis partes, quantumcumque tenues, rotundæque sint, quacumque demum figura, vel ordine concisæ, conjunctæ, dispositæ sint; numquam sentire poterunt, aut res, & objecta percipere, ut inde verum animal sensus cognitionisque capax oriatur; Nihil enim aliud, nisi localis motus, haberi ex illis potest: adeoque nec vera sensatio, aut cognitio. Quamobrem quod in expositione sententiarum notavimus hoc nunc argumentatione fir-

mamus. Vel enim Atomistæ veram sensationem & cognitionem Brutis concedunt, quæ sit diversa à motu locali, & vim præ se ferat representandi objecta; vel brutorum cognitionem cum locali partium motu confundunt? Si primum, inepte constituunt animam brutorum in sola partium materialium temperie. Si secundum, reincident in Cartesii opinionem, atque vocetenus cognitionem brutis concedunt. Ex his apparet, allatum machinæ exemplum nihil prodesse Atomistis. Possumus autem illud in Atomistas contorquere. Nam quemadmodum in machina, si nova rota accedat, sine ulla vi vel augente motum, vel impedimenta illius removente, nihil fit illius rotæ accessione; ita in animalibus additio, vel combinatio spirituum nullatenus per se se sensitivorum non erit apta ad vim sentiendi illis attribuendam.

Contra secundo. Si naturaliter contingere potest, ut vis sensitiva ibi constituatur, ubi sentire nunquam potest, jam vis quoque intellectiva poterit ad corpus accedere, ubi non potest intelligere. Poterit ergo ratione suaderi & defendi Pythagorica Metempsychosis, animam rationalem in belluina corpora compingens. Præterea si spiritus sensitivi reipsa in plantis inveniuntur, cur saltem dici non poterit, plantas sentire quoad tactum, qui sensus est toto corpore diffusus, nec speciali indigens

organo? Ex hisce rationibus refelli poterunt ii etiam, qui cum Anaxagora atomis, sive primis rerum particulis, vim sensitivam attribuerent.

Contra tertio. In primis inquirimus ab Atomistis, quid-nam sit vis illa energetica, & actuosa? Videant sane, ne hinc cogantur constituere, & fateri materiam primam, & formam absolutam Peripateticorum; quam minime probant. Etenim vel ea vis quidpiam est à materia atomorum diversum, vel minime ab illa distinguitur? Si primum, erit vel accidens, vel substantia; adeoque &c. Si secundum, nulla sane atomus careret ea vi; nec enim ulla suppetit ratio, cur uni potius, quam alteri atomo id conveniat, quod à materia atomorum nullatenus distinguitur. Ex hoc ipso licet quorundam Atomistarum commentum refellere. Putant enim illi, vim sensitivam esse remote, radicaliter, & inchoative in unoquoque ente, quoniam res quælibet ex naturali instinctu & appetitu ad motum se determinat: ut apparet in motu gravium ad centrum, ferri ad magnetem, aliisque similibus. Sed hinc mirum est profecto, eosdem illos Atomistas insultare Peripateticis, quod in rebus naturalibus appetitum quemdam agnoscant. Postremo illa combinatio atomorum, vel spirituum, ex Atomistarum opinione, nihil omnino est ab atomis, & spiritibus distinctum. Quamnam igitur ratione ea combinatio erit vis sensitiva, vel

quidpiam attribuens vim sensitivam

Probatur tertia pars. Nulla ratio est, nulla experientia, nulla auctoritas, quæ comprobare possit, brutorum animam esse rationalem; nec in brutis ullum extat incorporeæ cognitionis indicium, nec apparet momentum aliquod asseverandi, bruta cognoscere aut entia spiritualia, aut ea, quæ abstrahunt à materia. Igitur, cum turpe sit Philosopho quidpiam asseverare, quod sufficienti ratione non probetur, dicendum est, brutorum animam non esse rationalem. Divino etiam fidei lumine mentem consilii rationisque compotem, vitii, virtutisque capacem, solis hominibus concessam esse erudimur. Atque in idipsum præ ceteris disertata est sententia in Psalm. 31. v. 9. expressa: *Nolite fieri, sicut equus, & mulus, quibus non est intellectus.*

Probatur 4. pars. Nullum suppetit Recentioribus fundamentum asseverandi, Brutorum animam esse spirituales sive non materialem. Nec enim ulla spiritualis operatio, aut rerum spiritualium, & abstractarum perceptio in brutis demonstratur, sed solæ extant in eis sensibiles & materiales perceptiones, quæ sufficiunt explicandis brutorum operationibus: quemadmodum ex argumentorum solutione apparebit. Igitur cum nihil admitendum sit, nisi sufficienti ratione probetur, non assentimur dicentibus, brutorum Animam non esse materialem, sed spirituales: quo-

cumque tandem modo spiritualitas accipiat.

Probatur secundo. Si in brutis extaret anima spiritualis, hæc immortalis esset ex sui natura, atque non minus quam anima hominum, exigeret in æternum durare, & à Deo conservari. Etenim una, & quidem præcipua ratio pro animæ nostræ immortalitate (quam quidem rationem Recentiores plerique demonstrativam dicunt, nos vero satis probabilem judicabimus in secunda Metaphysices parte, disputatione tertia, quæstione secunda); præcipua, inquam, ratio his duabus argumentationibus continetur: Quidquid est spirituale debet etiam esse incorruptibile; Anima rationalis est spiritualis; ergo est incorruptibilis; adeoque immortalis. Rursus quidquid non dependet à corpore quantum ad operari, neque dependet ab illo quantum ad esse; Anima rationalis non dependet à corpore quantum ad operari, quia operatur independenter ab organo corporis: Ergo neque dependet ab illo quantum ad esse; adeoque non destruitur, corpore deficiente. Porro utraque hæc ratiocinatio quidquid roboris habet, id totum obtinet etiam dum loquimur de anima Brutorum, si hæc spiritualis est. Nam si res ita se habet, brutorum anima non est corruptioni obnoxia, cum illius operatio est spiritualis, adeoque nullo exeretur organo corporeo. Igitur anima

bru-



brutorum erit ex sui natura immortalis. Ergo dicere oportet illam aut in æternum conservari, aut deficiente corpore anihilarī. At prior assertio fidei, & rationi adversatur, qua compertum est solum hominem inter animalia præditum esse anima immortalī. Altera quoque assertio adstrui non potest. Quippe si spiritualis brutorum anima anihilatur, id profecto creatura minime præstabit, quæ sicut creare quidpiam non potest, ita nec anihilarē. Solus itaque Deus brutorum animam anihilarēt. Atqui Deus, licet possit omnipotentia sua cuncta etiam à se creata destruere, tamen ut pote bonus Auctor Naturæ, quam condidit, suaviter ea administrans quæ creavit, violentiam creaturis non infert, neque contra earum naturalem exigentiam operatur. Ergo si animæ brutorum sunt ex sui natura immortales, Deus easdem semper conservaret; alioquin contra earum exigentiam operaretur Deus, illas anhilando, atque violentiam eisdem inferret. Quod quidem nec levissimo alicujus actoritatis, aut rationis momento suadere possunt Recentiores, nec ex rerum aliarum exemplo ullo confirmare. Multo minus probare poterunt Recentiores id fieri à Deo, ut hinc refellant Epicureos, eandem adstruentes conservationis conditionem in hominibus, ac in brutis.

Confirmatur. Spiritus ex sui natura capax est cognoscendi res spi-

rituales. Igitur brutorum anima ex sui natura talem haberet aptitudinem. Pro arbitrio enim quispiam effingeret, eam esse spiritualis animæ conditionem in Brutis, ut solam habeat aptitudinem ad cognoscendas res materiales, nam hoc ipso quod spiritualis est, jam spirituale objectum erit illi omnimode proportionatum. Cum ergo Recentiores affirmant, brutorum spiritum reipsa determinatum esse ad sola materialia objecta percipienda, hæc determinatio unice oriri poterit à decreto Dei. At vero Deus decretis generalibus nullam vim facit creaturis: violentiam autem spiritibus illis inferret, si cum possint, & inclinationem habeant ad res spirituales, & materiales percipiendas, Deus exhiberet illis concursum ad solas res materiales cognoscendas.

Ut vis argumenti eluscescat, animadvertere oportet, illud à nobis proponi potissimum juxta Recentiorum principia; unde genus hujusce argumentationis dicatur potius redarguitivum, quam ostensivum. Itaque Recentiores illi qui spirituales animam brutis adscribunt, ut arbitrantur, immortalitatem animæ humanæ evidenter & invicte demonstrari ex illius spiritualitate, & independentia ab organo corporis in operando, aut saltem coguntur nobiscum affirmare, spiritualitatem, atque independentiam illam plurimum suadere immortalitatem animæ ratio-

nalis; unionem vero animæ rationalis cum corpore explicant, vel per systema caussarum occasionalium, vel per harmoniam præstabilitam; ut diximus in prima disputatione, quæst. 2. Plerique etiam eorum, cum animæ rationalis essentiam in cogitatione constituent, sicuti compertum est ex dictis in secunda Metaphysices parte, disput. 3. quæst. 3. id ipsum affirmare debent etiam de anima spirituali brutorum. Proinde unionem quoque animæ brutorum cum suo corpore exponunt vel per harmoniam præstabilitam, sive per seriem perceptionum, & appetituum in anima, & per seriem motuum in corpore, quæ per naturam animæ, & corporis invicem consentiant; vel per systema caussarum occasionalium, quatenus anima spiritualis brutorum in solo eorum cerebro existat, & per intimam præsentiam, atque per Dei legem uniatur corpori, ex mutua nimirum habitudine & successive operationum animæ & corporis ab ipso Deo stabilita. Rursus cum idea sive cognitio juxta opinionem Recentiorum non sit à sensibus hausta, aut acquisita, nec quidpiam sit distinctum ab ipsa anima, idem quoque de cognitione spiritualis animæ brutorum fateri debent. Hanc vero statuunt Recentiores diversitatem inter animam spiritualem hominis, & animam spiritualem bruti, quod illa cognoscit spiritualia, hæc vero nequaquam. Utra-

que anima, hominis videlicet, ac bruti, operatur quidem cognoscendo, cum habitudine quadam ad motus corporis propter decretum Dei. Rationalis tamen anima hominis operatur quandoque circa spiritualia sine dependentia à corpore; est etiam reflexiva proprio, ac rigoroso sensu; & ratiocinatur: quæ omnia non conveniunt animæ bruti, cum per Dei legem ita alligata sit corpori, ut non percipiat, nisi cum dependentia à corpore. Hæc dicta sint ex Recentiorum opinione, nam ea vel expresse ab illis traduntur, vel ex eorum doctrinis evidentissime & necessario profluunt.

Brutorum igitur anima propter decretum Dei ita alligata est corpori, ut in cognoscendo debeat semper ab illo dependere, veluti à nuncio; attamen ratione suæ spiritualitatis non dependet à corpore, veluti ab organo. Quod ergo non percipiat spiritualia, hoc unice oritur ex Dei decreto, nam ex suis extrinsecis anima brutorum, ut pote spiritualis, non dicit ordinem ad corpus, quemadmodum id Recentiores affirmant de anima rationali propter eandem rationem. Quis vero ex hac doctrina non intelligit, posse bruta elevari ad videndum Deum, & beatitudinem æternam, quemadmodum elevatur anima hominis? Etenim anima brutorum ut pote spiritualis, proportionata est ad objecta spiritualia percipienda, unde si nunc spiritua-

lia non percipit, hoc unice à Dei extrinseco decreto proficiscitur. Quamobrem per aliud decretum Deus posset illas beatas reddere, elevare ad spiritualia percipienda, ad se ipsum intelligendum.

Rursus nullum prorsus suppetit momentum pro adstruenda animæ rationalis immortalitate adversus Epicureos. Nam si illa in se se corrumpi non potest, atque in operando non pendet à corpore, veluti ab organo; duo hæc conveniunt etiam animæ brutorum. Utraque spiritualis est, utraque indivisibilis, utraque cognoscit per ideas non à sensibus haustas. In eo tantum modo differunt, quod brutorum anima in omni sua operatione debet se convertere ad phantasmata, seu vestigia sensibilia, quatenus non percipit nisi cum dependentia quadam à sensibus, & sola materialia cognoscit, secus vero contingit animæ rationali. At in primis nullam esse hanc differentiam facile colliges ex dictis in secunda parte Metaphysicæ; disp. 3. quest. 8. Quippe nulla extat in nobis idea ingenita, sed pro isto infirmitatis statu mens nostra in suis operationibus pendet semper à corpore, veluti à nuncio. Tum ipsa quoque brutorum anima, ut pote spiritualis, posset, quantum est ex se se, operari independentem à corpore, & cognoscere prima principia, primas veritates, primas naturales regulas, & entia spiritualia. Quonam igitur medio probare po-

terunt Recentiores, hæc in brutis non contingere, si illorum animæ spirituales sunt? Ex lege, inquit, Dei. Sed ratione naturali nemo evidenter cognoscit arbitrariam Dei legem uni determinatæ parti affixam. Nemo enim consiliarius Dei fuit; nemo per solum naturæ lumen dijudicare potest ea, quæ unice pendent à libero Dei arbitrio. Dicent fortasse Recentiores, legem illam colligi ex Sacris Scripturis. Sed videant, Epicureum ex sola ratione naturali expectare discrimen inter animam hominis, & animam bruti, ut vel evidentis rationis lumine, vel saltem argumentis plurimum probabilibus fateri debeat, illam permanere post corpus, hanc autem destrui deficiente corpore. Mirum vero est, quam facile, quam fidenter Philosophi Recentiores jactitent leges illas Dei, quas nequeunt ullo modo probare. Nam Divinæ Literæ tradunt quidem, brutorum animas percipere tantummodo res materiales, & deficiente corpore interire; sed non affirmant, id unice oriri à lege Dei, & animas illas, quantum est ex se se posse intelligere spiritualia, aut ex se se exigere incorruptibilitatem, & immortalitatem, aut spirituales esse.

Infertur ex his manifeste Deum violentiam inferre creaturis per eam legem, qua brutorum animas spirituales determinavit ad existentiam tantummodo temporalem, & ad percipienda sola sensibilia. Infer-

fertur etiam, eas operationes brutorum, quæ videntur intellectiōnem sapere & ratiocinationem, ut postea dicemus, probare in illis vim ratiocinandi. Etenim si brutorum anima est spiritualis, atque, quantum est ex se se, potest spiritualia cognoscere, poterit etiam intelligere veritatem, bonitatem, universalialia, & abstracta quæque, ac subinde ratiocinari. Immo vero si discursum formalem brutorum animabus spiritualibus deneges, eas facis humana mente perfectiores. Nam eadem objecta ab utrisque cognosci possent: formalis autem discursus in homine sapit imperfectionem, cum in Deo locum non habeat. Ergo dicendum est, spirituales brutorum animas discursum formalem habere, aut eas esse perfectiores humana mente. Tertio infertur, brutorum animas spirituales necessario esse reflexivas, quo modo anima hominis, quia semper cogitent, & se esse cognoscerent intimo sensu, quemadmodum intimo sensu dolorem percipiunt, & cetera huiusmodi. Hinc vero.

Altera hæc ratio prodit adversus Recentiores. Homo differt essentialiter à bruto. Hoc enim nemo inficiari potest, nisi qui se hominem esse non cognoscat, vel potius unum sit ex brutorum numero. Porro ea, quæ solo gradu perfectionis differunt, sive tantummodo secundum esse magis, vel minus perfectum, & ea, quæ diversas habent operationes, non ex sui natura, sed

ex solo decreto Dei; ea profecto essentialiter non differunt. Atqui anima hominis, & anima bruti discriminantur invicem solo illo prioris sensu. Etenim utraque spiritualis est, & indivisibilis; utraque in suis operationibus independens est à corpore, veluti ab organo; utraque, quantum est ex se se, spiritualia posset cognoscere, & exigit in æternum permanere. Ergo vel solum differunt propter decretum Dei diversimode determinantis illarum existentiam, & modum operandi: quod decretum omnino extrinsecum est, adeoque essentialem non facit diversitatem, quæ ex sui notione formali, & ex vi nominis debet esse intrinseca; vel differunt tantummodo secundum magis & minus, quatenus eadem objecta, materiale nimirum, & spirituale, perfectiori modo attingi possunt ab anima rationali: quod quidem non præ se fert essentialem diversitatem, quia varius operandi modus non pertinet ad conceptum essentialitatis, quando solam dicit diversitatem gradus, quemadmodum apparet tum in ipsis hominibus, tum in Angelis, quorum unus alio perfectior in operando, non tamen est ab illo essentialiter diversus.

Neque dicas, Angelum esse perfectiorem mente humana, quoniam perfectiori modo intelligit; & tamen ex hoc ipso diversum esse ab illa essentialiter. Nam hoc à nobis facile negatur. Non enim An-

gelus essentialiter differt à mente humana, quia perfectiori modo operatur, sed quia Angelus est substantia ex se se omnimode completa, nullam intrinsece dicens inclinationem ad corpus; secus anima rationalis se habet, quæ substantia est incompleta, & intrinsece ordinatur ad corpus, cui uniri potest per modum formæ: quemadmodum diximus in 1. disp. quæst. 2.

Probatum quinta pars nostræ assertionis. Etenim in brutis extat cognitio rerum sensibilium; adeoque in illis existit principium cognoscitivum. Porro principium istud non debet esse spirituale propter rationes nuper expositas, aliunde vero materialis potentia sufficere videtur; quia contrarium non probatur à Recentioribus. Et licet nos clare & distincte assequi non possimus, quo modo materialis anima possit recipere, non id propterea negandum est quemadmodum non ideo negare possumus unionem animæ rationalis cum corpore, quia clare & distincte non intelligimus modum illius unionis. Quod ipsum potest etiam pluribus aliis exemplis illustrari. Rursus principium illud non debet esse rationale nec proprio ac rigoroso sensu reflexivum; nullum quippe fundamentum suppetit id ipsum asserendi, ut ex solutione argumentorum apparebit. Igitur brutorum anima est materialis. Porro anima brutorum, sive principium illud cognoscitivum est absolutum quid-

Tom. III.

piam, & substantiale; neque enim, ut diximus operationes illæ, & specifica brutorum diversitas, oriri possunt ab aliqua accidentaria affectione, aut à sola partium corporis textura. Obtinet autem rationem formæ, quemadmodum de rationali anima diximus, quia est intrinseca viventis pars, & ad illius essentiam pertinet, adque principium, & radix est omnium vitalium operationum; & cum bruti corpore unum efficit compositum: quemadmodum anima rationalis cum humano corpore, ut alias probavimus in citata disp. 1. quæst. 1. & 2.

His autem statutis, brutorum anima sic describi poterit: *Est substantia quadam materialis, capax materialis itidem perceptionis, ex intrinsecis suis ordinata ad corpus brutorum per modum formæ substantialis, quæ cum illo constituit unum compositum eidemque motum, & vitam tribuit.*

Respondent Recentiores Philosophi, se non tanto mentis acumine pollere, quo subtiliorem nostram philosophandi methodum assequi possint & intelligere. Satis enim percipere non possunt, quoniam ratione corpus valeat cognoscere. Etenim idea cogitantis longe diversa est ab idea rei extensæ; adeoque duæ iste ideæ non possunt eidem convenire. Ad hæc cum extensio sit essentia corporis, vel saltem ejus propria affectio: itidemque cogitatio sit essentia spiritus,

Xx

vel

vel saltem affectio peculiaris illius; qua-nam ratione concipi poterunt in unam eandemque rem coalescere? Rursus quonam modo intelligere possumus, animam brutorum corpoream esse, & non corpus, si necessario debet esse extensa in longum, latum, & profundum? Contestantur ergo Recentiores, se non tanto præditos esse mentis acumine, ut nostras hasce opiniones possint animo consequi. Quod quidem ore pronunciant, rati nimirum neminem fore, qui possit, aut velit tantam mentis hebetudinem in illis ne quidem suspicari.

Verum Epicurei quoque solis sensibilibus assueti, non aliud olim in rerum universitate agnoscebant, nisi res sensibiles. Cum vero quempiam de spiritibus disserentem audiebant, humilitatem simulantes ajebant, se non adeo subtili instructos animo, ut concipere valerent substantiam aliquam, quæ nec alba esset, nec nigra; nec dura, nec mollis; nec longa, nec brevis; nullaque demum extensione donata. Hisce verbis illudebant Epicurei, secum ipsi reputantes, neminem fore, qui eos usque adeo tardioris ingenii posset judicare. Fefellit tamen eos opinio, nec communis hominum sensus ad benigne eos excepit, ut sibi polliciti fuerant, immo vero quæ ab illis verbo tenus expressa fuerant, veluti serio pronuntiata pene omnes homines accipere, aperiente viam veritatis modo illo cognoscendi, quem in no-

bis ipsis experimur. Epicureorum igitur exemplo erudiantur Recentiores, & dum similia quædam jocose exponunt, caveant, ne & ipsis exitus idem contingat.

Sane cum primis quod ex idearum diversitate depromitur argumentum, vel nihil evincit, vel nimis probat. Etenim si ex diversitate idearum cogitationis, & extensionis colligeretur, eam rem quæ cogitat, non posse esse extensam, sive corpoream, fas etiam esset affirmare, rem extensam non posse esse substantiam, quia idea substantiæ non est idea extensionis; quemadmodum diximus in secunda Logices parte initio disputat. 2. Ergo etsi extensio non sit cognitio, nihil prohibet, rem extensam habere cognitionem rerum itidem extensarum, seu materialium.

Extensio autem, quæ est corporis propria affectio, pluralitatem partium præ se fert, unde spiritus contrariam proprietatem habet, videlicet indivisibilitatem, quæ excludit pluralitatem illam partium. Neque tamen dicendum est, extensionem ipsam, & cogitationem esse duas differentias constitutivas, & primario distinctivas corporis & spiritus. Extensio enim ad ordinem essendi pertinet, cognitio vero ad ordinem operandi. At differentiæ oppositæ intra eundem ordinem continentur. Itaque sola cogitatio spiritualis, ratiocinativa, & intellectualis est affectio proprie spiritus.

Qua demum ratione corpoream diximus materiam primam, & formam substantialem rerum inanimatarum, quin eas proprie corpora esse teneamus, ut exposuimus in physica Generali, disputatione prima, quæstione prima; ita corpoream appellamus brutorum animam, non tamen vere & proprie corpus, quod nempe completum est, impenetrabile, atque subiectum corporearum sensibilibus affectionum. At quatenus corpus à spiritu secernitur, rite dicimus, brutorum animam esse corpus, cum extensionem, sive partium pluralitatem, nec non & divisibilitatem præ se ferat.

Objicies 1. adversus primam partem. Operationes omnes brutorum possunt optime explicari per solum mechanicum principium. Ergo superflua est in illis cognitio, & nova forma, sive anima sensitiva. Probaturs antecedens. Effluvia à corporibus externis emissa, vel lux, aut aer reflexus in brutorum sensoria, hæc ipsa uno, vel altero modo ita afficiunt, & vellicant, ut spiritus animales celerrime ad cerebri partes deferantur, ibique fibras, & nervos ita moveant, & musculos contrahant, unde animal ad motum determinetur varium, prout ea impressio proportionata, vel improporcionata est. Impressio, quæ fit in partibus cerebri, *imaginatio* est; si spiritus animales in vestigia prius ab aliis facta incidant, habetur *memoria*; *appetitus*

brutorum ex proportione ducitur impressionis in cerebro factæ, & configurationis, seu naturæ ejusdem cerebri, unde aperiuntur, vel clauduntur ea nervorum ostiola, per quæ fluentes spiritus animal ad hunc, vel illum motum localem determinant, qui fuga est, vel prosecutio objecti; *docilitas* brutorum consistit in organorum aptitudine ad motus nervorum, & musculorum, quæ aptitudo pro diverso fibrarum plexu, & humorum dispositione in animalibus specie differentibus varia est, unde eorum aliqua ad unum passionis motum, alia ad alterum sunt propensiora. Motus autem illi nervorum, & musculorum ex frequentatione facilius exercentur, quoniam facilius aperiuntur organa, & valvulæ spirituum animalium. Hinc canes docentur venari, & sepæ etiam agere contra naturalem instinctum ex industria hominum, qua fit, ut species, seu vestigia in cerebro impressa per se se naturaliter unita separentur, aut diversa invicem uniantur, per varios motus frequentatos. Quamobrem operationes omnes brutorum sine ulla cognitione explicari possunt. Ita experimenta in probatione relata ex diverso effluvio, aut varia lucis, & aeris reflexione, quæ ex objectis, puta ex lapide, & pane, proficiscitur, variamque speciem, seu spirituum in cerebro canis commotionem excitatio; vel etiam aliquando omnino eandem pro objectorum

configuratione ad invicem aliqua-  
tenus simili: unde varius corpo-  
ris motus sequitur. Hæc omnia in  
brutis contingunt per summi Ar-  
tificis leges, qui & constituit, bru-  
ta debere quærere, & comparare  
sibi necessaria ad vitæ conservatio-  
nem, absque ullo, quoad fieri po-  
test, sui detrimento; unde bruta,  
si ad sitim explendam opus sit in  
foveam descendere, locum descen-  
sui aptum quærunt. Hinc propter  
constitutas à Deo leges automata  
naturalia, ut bruta, determinan-  
tur à tenui etiam radio lucis ad  
suos motus: quod minime evenit  
in automatibus artificialibus; at-  
que hinc amborum discrimen elu-  
cescit. Igitur &c.

Respondetur. Nego antecedens.  
Ad probationem dicimus, nuda es-  
se verba quæ pro explicandis bru-  
torum operationibus in argumen-  
to proponuntur. Compertum est  
enim, ut in probatione diximus,  
bruta in iisdem etiam circumstan-  
tiis eodemque objecto præsentem, di-  
verso modo operari: quod non con-  
tingeret, si omnis brutorum mo-  
tus à solis externis objectis deter-  
minaretur. Quod attinet ad vesti-  
gia in cerebro impressa, ad spiri-  
tuum effluxum ad cerebrum, ce-  
teraque similia, quibus Cartesiani  
brutorum memoriam, & imagi-  
nationem expendere nituntur, ea  
jam satis superque in duabus præ-  
cedentibus disputationibus decla-  
ravimus, ea omnia non esse ido-  
nea,

In explicatione autem appetitus  
brutorum illud ridendum occurrit,  
nempe simul & semel effluvia ab  
ove emissa, sive aeris, & lucis re-  
flexionem à corpore ovis effectam,  
impellere lupum, ut ad ovem ac-  
cedat, cum interim lupus effluviis  
suis seu reflexione aeris, & lucis à  
suo corpore affecta, ovem à se re-  
pellat: quasi Natura affectaret,  
ovem simul & semel debitam esse  
lupo, & non debitam. Tum Deus  
legem constituit, ut lupo ab ef-  
fluviis ovis trahatur, atque illam  
devoret; legem autem alteram con-  
didit, qua bruta omnia quærant,  
& comparent sibi necessaria ad vi-  
tæ conservationem. Ovis autem  
effluviis suis per legem Dei tra-  
hit ad se lupum, à quo destrua-  
tur. Lupi etiam appetitus non  
est aliud, quam motus in ipsius or-  
ganis, & cerebro ab effluviis o-  
vis impressus; & tamen lupo,  
qui ovem dicitur appetere, ovem  
ipsam effluviis à se emissis lon-  
ge repellit: donec effluvia ovis  
activitatem excedant effluviis  
lupi, & ovis ad se trahat lupum, à  
quo devoretur.

Potissimum vero nullatenus de-  
clarare possunt Cartesiani, cur i-  
dem objectum nunc ad se trahat,  
nunc minime trahat canem eodem  
modo dispositum: cur vis eadem  
trahendi oves in uva reali, & in uva  
depicta reperiri potuerit; quomodo  
latratus ille, quem à cane extor-  
quent effluvia hominis præsentis,  
caussari itidem possit ab umbra vel

ima-



imagine hominis; denique cur plura similia contingant. Quod si objectum, v. g. panis determinat corpus bruti ad motum, & illud trahit, cur non trahit etiam corpora nostra, præsertim tunc saltem quando nos minime repugnamus, immo potius gauderemus, si fas esset videre, corpus nostrum moveri panem versus; atque ab illo attrahi? Corpus organa profecto in nobis, & in brutis maximam præ se ferunt similitudinem, atque lex Dei utrobique veritatem deberet obtinere.

Ex dictis refellitur etiam explicatio docilitatis brutorum. Eodem enim objecto præsentate eadem semper oriretur motus determinatio. Nulla etiam ratione suadere poterunt Cartesiani, plexum illum fibrarum, & eam humorum dispositionem, quam Deus naturaliter bestiis indidit, ita posse inverti, & transmutari, ut bruta efficiant opus contrarium, ac comparata sint à Natura. Quamobrem nec canis edoceri poterit, ut venatori deserviat, & coturnicis effluvia præsentia canem ad se traherent necessario.

Nec quando canis, præstentoso primum pane, tum & lapide, accurrit, fas est dicere, eadem emitti effluvia aut eodem modo aerem, lucemve regeri à pane, & lapide, & solam utriusque æqualitatem in mole & exteriori figura sufficere: cum sæpe contingat oppositum, & lapis ea etiam figura dis-

positus vim non habeat attrahendi canem.

Leges autem illæ Dei tum pro arbitrio à Cartesianis effinguntur; tum longe probabilius est, bruta propriæ vitæ consulere, & idonea sibi objecta prosequi, si iisdem brutis cognitionem attribuas, quæ, velut medio, ex benefici Auctoris concessionem utantur ad ea exhibenda, quibus vitæ custodia, & conservatio fovetur. Demum etsi pro machinarum, seu automatam diversitate haberi queant diversæ causæ earundem determinativæ, id tamen nostræ sententiæ non officit, cum non motibus, absolute, universeque consideratis innitatur, sed ab eorundem motuum diversitate, iisdem etiam stantibus circumstantiis, & objectis, vim suæ probationis derivet.

Objicies 2. Sola Mechanicæ vi fieri posunt operationes brutorum. Ergo superflua est in illis cognitio, & anima sensitiva. Probatur Antecedens. Potest Deus condere machinam, quæ sine ulla cognitione exerceat omnes illos motus, quos in brutis conspiciamus, adeo ut bruta varios motus habeant ex solis diversis objectorum effluviis, aut propter solas varias reflexiones lucis, & aeris ab iisdem objectis effectas. Igitur &c. Antecedens probatur. Potest Deus machinam efficere omnino similem corpori canis, tum in ea nervos, fibras, musculos, venas, & sanguinem ita constitutum, ut istius cir-

culatio habeatur, membrorumque motus contingant. Ergo &c.

Confirmatur 1. Artifices creati multa mirabilia artefacta construere, velut aquilam volentem, Satyrum fistula canentem, statuam deambulantem, ceteraque similia: ut in historiis legimus. Ergo potest Deus machinam condere, brutorum omnes operationes exercentem sine ulla cognitione. Longe enim potentior est Dei virtus infinita, quam cujuscumque artificis creati circumscripta scientia, & industria. Hinc Dei Summi Artificis solertia clarius, & illustrius effulget, si absque cognitione, & anima, paucioribus proinde, simplicioribusque caussis constituerit bruta suas omnes operationes perficere.

Confirmatur 2. Deum id posse, expresse tradit S. Augustinus, ep. 169. capit. 3. numer. 10. ubi ait: *Miror tibi videri, sonitum vocis illius, qua dictum est, Tu es Filius meus, non mediante anima, sed divino nutu, sola corporali natura sic fieri potuisse; & non videri eodem modo potuisse fieri animantis cujuslibet speciem corporalem, motumque viventi similem, divino nutu, nullo animali interposito Spiritu. Si enim obtemperat Deo creatura corporea sine vivificantis anima ministerio, ut edantur soni, quales edi ex corpore animato solent, ut forma locutionis articulata auribus inferatur; cur non obtemperet, ut sine anima vivifican-*

*tis ministerio, figura, motusque volucris, eadem potentia Creatoris, ingeratur aspectibus. Igitur &c.*

Respondetur. Nego antecedens. Ad probationem, nego antecedens. Ad hujus probationem, distinguo antecedens: si motus illi mere locales sint, concedo: si spontanei sint, ac multiformes in iisdem etiam circumstantiis, nego antecedens, & consequentiam. Itaque dicimus, Deum non posse tales condere machinas sine anima, & cognitione, quæ brutorum motus omnes expleant, & operationes. Cum enim istæ sint admodum varix, & multiformes, etiam ubi idem habetur objectum, eademque manent circumstantiæ, iccirco eas spontaneas esse apparet, sensationesque velut principium manifeste præsupponunt. Quamobrem cum Deus non possit contradictoria efficere, iccirco impossibile est, machinas, sensui destinatas, & sensationibus, operantes constitui sine sensu, & sine anima. Potest quidem Deus perfectissimas machinas efficere sola mechanicæ vimunera quædam obeuntes, in quibus solus localis motus, appareat: cujusmodi sunt circulatio sanguinis, nervorum motus, spirituum animalium ascensus, musculorum repletio, & contractio, tibiarumque commotio. Hæc non sunt ex se se signa vitæ, vitamque innesse tunc solum credimus, quando ea omnia cum vario, & spontaneo

motu, diversisque functionibus adjunguntur. Ea etiam artefacta mirabilia ab hominibus elaborata motum mere localem exhibere poterunt, & ad ejusdem objecti præsentiam eodem semper modo commota fuere: secus ac in brutis evenit, ut probavimus. Hinc animalia non distinguuntur ab illis artefactis tantummodo ut perfectum, & imperfectum, sed essentialiter differunt: quemadmodum perceptio non est tantummodo perfectior motu locali, sed toto cælo, & essentialiter est ab illo diversa. Quamobrem potentissima Dei vittus valet quidem constituere perfectiora semper, & perfectiora in infinitum iisdem mediis, quibus homines pauciora, & imperfectiora efficiunt, dummodo illa contineantur intra eundem ordinem; non tamen quando ea sunt ordinis omnino diversi, atque invicem essentialiter distinguuntur. Hinc divina virtus, etsi infinita, non potest operationes hominis omnes efficere in machina, quæ animata non sit. Impossibilia quoque, & contradictionem præ se ferentia Deus efficere non potest; quapropter nec sine sensu sensitivam operationem, nec sine cognitione varias brutorum actiones in aliqua machina præstare valet. Impossibilitatis autem ratio ex ipsa brutorum essentia, & ex vi contradictionis derivatur. Vide quæ diximus 1. parte Métaphysices, disp. 3. q. 1.

Augustinus autem non loquitur de spontaneis motibus animalium, eorumque operationibus, quæ cognitionem, & animam necessario præsupponunt, sed de iis disserit, quæ non præ se ferunt necessario sensationem: uti sunt voces quædam articulatae, aut apparens quædam externa species animalis. Unde addit: *Non igitur est opus quaerere, quomodo apparuerit columba species corporalis, sicuti non quaerimus, quomodo sonuerint voces articulati corporis. Si enim potuit anima non esse media, ubi vox, non quasi vox, dicitur facta; quanto magis potuit, ubi dicitur, tamquam columba, hoc verbo significata sola specie corporali oculis redita, non natura viventis animalis expressa?*

Objicies 3. Brutorum operationes sine ulla cognitione fiunt. Ergo superflua in illis est anima sensitiva. Probatur antecedens. Plurimæ extant in nobis ipsis operationes, quæ ab anima, ejusque perceptione non efficiuntur, nec illam præsupponunt: *Acceptas enim escas sine cogitatione transigimus: in somno spiritum ducimus nescientes*; ajebat optime Boetius libro tertio de Consolatione Philosophiæ, prosa undecima: quod idem confirmant etiam Gregorius Nyssenus in libro de Opificio hominis, cap. 30. Ita quoque cordis palpitatio, arteriarum pulsatio, spirituum distributio sine ulla cognitione in nobis efficiuntur. Rursus puer-

puer vix natus tibiâ extendit, vâgitum emittit, & motu ostendit se matris mamillas quærare, arrepasque papillas sugit; nec tamen ab ulla cognitione hæc omnia procedunt. Neque ii tantum motus naturales à nulla cognitione causantur, immo eorum quoque motum plurimi, qui voluntarii appellantur. Si enim nobis alia cogitantibus, quispiam ardenti carbone ex inopinato manum nostram tangat, eam illico retrahimus indicibili pene celeritate, nec consultatio ulla, aut voluntatis imperium est necessarium; nam & manus nostra retrocessit, ante quam id cogitare possemus. Ita si aliquis digitum in oculos nostros dirigat, statim eos ocludimus, nec vi ulla cognitionis, aut imperii eos apertos detinere possumus. Animalia quoque omnia rigidiores Mechanicæ leges servant, ut lapsus evitent, & se se in æquilibrio sustineant. Ita & nos, dum aliquid à terra elevare volumus, tibiam unam retro porrigimus, ut ea instar æquipondii sit toti corpori, quod ex alia parte extenditur. Si ambulando delabitur illico brachium attollimus parti illi oppositum, in quam corpus inclinatur; atque ita lapsum vitamus, ad modum vectis inserviente brachio. Centrum quoque gravitatis semper servamus; si quando uni tantum pedi ininitimur. Et denique si per angustum trabem transire oporteat, corpus nostrum modo ad hanc,

modo ad illam partem inclinamus, brachium unum, vel alterum extendimus, ne extrabe in subjectum fluvium labamur. In hisce tamen omnibus nulla profecto cognitio, aut consultatio habetur, adeo ut si quis velit mente reflectere & brachium, vel tibiarum motus imperare, antequam deliberare, jam se in aqua reperiret. Quas autem Mechanicæ leges servari in nostris motibus diximus, eas omnes rustici etiam indoctique homines ad amussim perficiunt. Quis vero nesciat, artifices alio mente conversos organa rite vel cytharam pulsare, scribere, loqui? quemadmodum nos ipsi preces aliquando ad Deum effundimus, dum objecta alia mente revolventes, nullatenus animadvertimus ea, quæ ore proferimus, veluti Psitacorum more. Vocem vero emittere, verba pleraque efformare, conciones exponere solemus, quin vel minimum cogitemus: quanam ratione maxillæ inflari debeant, aut dentes disponi, aut lingua diversimode moveri. Unde S. Augustinus in libro secundo, de ordine, capite decimo-nono, optime scribit: *Nos quoque certis dimensionibus linguam dentibus & palato accommodamus, ut ex ore litera ac verba prorumpant; nec tamen cogitamus, cum loquimur, quo motu oris id facere debeamus.* Igitur omnes etiam brutorum operationes sine ulla cognitione perfici possunt.

Respondetur. Nego antecedens

ad

ad probationem concedo nos manducare, respirare, nutrirî, augescere, & in nobis pulsari arterias; atque animales spiritus distribui, sine ulla aut reflexione aut cognitione. Quamvis enim hæc, vel mediate, vel immediate possint cognitione exerceri, aut impediri; tamen plerumque fiunt in nobis sine cognitione aut consulatione nostra. Puerorum etiam enumeratos motus sine cognitione, & consulatione fieri fatemur: Neque tamen inde fas est colligere bruta exercere suas omnes operationes absque ulla cognitione. Longe enim aliæ extant in brutis operationes, meliorisque notæ, quam sint illæ in homine mox recensitæ. Sane animalia ad ejusdem objecti præsentiam sæpe eliciunt motus varios, ut diximus; unde etsi plerumque canis viso baculo fugiat, tamen canis visus est, qui ostenso ei baculo lætabundus adventabat. Brutorum ergo motus, ex quibus cognitionem in illis admitti oportere probabimus, conferendi cum illis sunt, qui jucundi, aut molesti nobis apparent, nec sine nostra cognitione exercentur. Ceterum cum anima rationalis, ut probavimus disp. 1. quæst. 2. sit in nobis principium motionis, & vegetationis, operationes illæ in objectione expositæ dependent ab ipsa anima, velut à principio naturaliter agente.

Dum vero aut manum retrahimus, aut oculos claudimus, quemadmodum in argumento expositum

fuit, atque etiam dum alios efficiamus motus, qui Mechanicæ leges servant; nulla certe in nobis cognitio habetur, aut consulatio circa modum retrahendi manum, claudendi oculos, extendendi brachia, contorquendi corpus. Quis tamen dicat, tunc nos carbonis non sentire contactum, digitos non cognoscere constitutos ante oculos nostros, periculumve cadendi non percipere? Harum ergo cognitionum præcedentium virtute, ea omnia naturaliter in nobis anima præstat, quoniam sensitiva etiam est, & loco motiva, atque ita à Deo instituta & comparata, ut non libere, sed naturaliter ad corporis tutelam invigilet. Si tamen nulla periculi notitia præcederet, motus illi non adeo regulares & constantes essent, quemadmodum observare licet in pueris nondum cognitione utentibus. Quamobrem etiam bruta periculum agnoscunt. In subitaneis autem casibus nulla est ad periculum reflexio; nihilominus mirum esse non debet, extare in nobis subitam & fere imperceptibilem cognitionem, quemadmodum extat in nobis subita & fere imperceptibilis actuum multiplicatio in voluntate, & intellectu: in intellectu quidem simplex apprehensio, iudicium, discursus; in voluntate vero simplex complacentia, intentio finis, electio mediorum, usus, fructio: Qui tamen actus vel in hominibus prudentissimis ita subito, & sine mora sibi

succedunt, immo inobservabilibus discriminibus ita invicem miscentur, ut eorum ordo ac distinctio ne quidem ab ipso operante dilucide cognosci possit.

Quod additur de pulsatione cytharæ, aliisque motibus artis, de precum, vocationumque effusione, nihil evincit adversus sententiam nostram. Etenim omnes illæ operationes maxima prius cognitione, & attentione fieri ceperunt, atque ex ipsa consuetudine facilitas quædam sensim inducta est, qua nobis invitis, aut inconsultis, eadem illæ actiones peragi possint. Sic cytharam mente alio vagantes pulsamus, quod seria, frequentique consuetudine spiritus animales, musculos omnes, digitosque rite moverimus; ideoque operationes illæ præviam saltem cognitionem, qua fieri ceperunt, manifestissime ostendunt. Adde etiam oportet, eos motus perfici quidem sine attentione, quæ est specialis connatus, atque intenta reflexio in actus nostros; non tamen fieri sine ulla prorsus cognitione, saltem plerumque; pendente enim ab arte, quæ nulla est sine cognitione, & idea motuum directiva. Postremo animadvertimus, in pueris duorum, vel trium annorum adesse phantasticam & sensitivam perceptionem, nam & illi arident nutibus Patris, vel Matris suæ, non tamen aliarum personarum. Hanc ergo phantasticam perceptionem in brutis quoque reperi arbitramur.

Objicies 4. Si brutis concedatur

anima & cognitio, non rite distinguatur posset anima hominis ab anima brutorum. Neque enim sufficiens poterit assignari responsio concedentibus, animam hominis, & animam brutorum non differre, nisi secundum perfectionis gradum. Expedit ergo asserere, bruta esse mera automata. Hinc Peripatetici, dum ajunt, bruta cognoscere, viam sternunt dicendi, hominum animas esse materiales. Si enim anima brutorum materialis quatuor, v. g. gradibus perfecta, percipere potest, & cognoscere, jam hominis anima itidem materialis, sed plures habens gradus perfectionis, poterit ratiocinari.

Confirmatur. Affirmare quispiam posset, animam materialem perfectiorem aptam esse objectis spiritualibus cognoscendis, quemadmodum anima spiritualis dicitur materialia intelligere. Æqualis est enim utriusque distantia, aut proportio. Rursus si spirituale posset producere aliquid materiale, posset etiam materiale producere quiddam spirituale. Ergo si spirituale potest intelligere aliquid materiale, posset etiam materiale aptum reputari ad percipiendum quiddam spirituale. Hoc porro argumentum facile dissolvitur, si negaveris dari posse animam materialem; at si hanc admittas; nulla præsto est argumenti solutio. Igitur &c.

Respondetur, animæ nostræ spiritualitatem manifeste demonstrari ex propriis ipsius operationibus,

bus, ex quibus etiam illius immortalitas suadetur: ut docuimus in 2. parte Metaphysicæ, disp. 3. quæst. 1. & 2. Sed cum duo sint operationum genera in homine; aliæ sunt enim materiales & sensibiles perceptiones, aliæ vero spirituales & intellectuales cognitiones, quibus anima rationalis spiritualia intelligit, & res à materia abstractas, atque super actus suos reflectit; propositum evincitur tantummodo ex istis operationibus, quæ nec brutis convenire probantur, nec illis inesse possunt. Igitur operationes illæ & perceptiones, quæ à nostra mente efficiuntur, sunt alterius ordinis, & quidem superioris, ac illæ quæ in brutis inveniuntur; hæ enim materiales tantummodo sunt, & sensibiles, atque sensibilibus rebus alligatæ. Quapropter nulla extat specifica proportio inter animam brutorum, eorumque operationes cum re spirituali. Hinc materiale, utcumque perfectius, ascendere nequit ad superiorem ordinem illum, nec spiritualia percipere. Quamobrem ex nostra sententia non sternitur via asseverandi, hominum animas esse materiales.

¶ Quamvis autem spirituale, ut pote perfectius, possit cognoscere objectum materiale, non inde subinferre licet potentiam materialem, quæ longe imperfectior est spirituali; posse attingere objectum spirituale. Ineptam enim consecutionem nemo non videt. Ratio ve-

ro à priori est quia objectum potentia materialis est particulare, & alligatum materia; objectum vero potentia spiritualis est universalis, & à materia præscindit. Hinc intelligibilitas, quæ rei etiam materiali convenit ut pote à materia ex suo conceptu abstrahens in essendo, habet specificam proportionem cum potentia spirituali, & continetur intra latitudinem objecti ejusdem potentia. At vero intelligibilitas rei spiritualis, à materia abstrahens, nullam habet specificam proportionem cum potentia materiali, quæ organica est, & materiae alligata; & cum res spiritualis nec colorata sit, nec sonora, nec alterius sensibilis affectionis, est omnino extra objectum potentia materialis.

Hinc etiam prodit responsio ad ultimum argumentum in confirmatione relatum. Et in primis etsi substantia possit producere accidentia, non tamen accidens producere substantiam; ut diximus in prima Physices parte, disp. 6. q. 3. Cujus ratio est, quia multa possible sunt perfectiori, quæ repugnant imperfectiori. Ut enim quidpiam sit causa alterius, vel debet effectum suum perfectione excedere, si æquivoce causset; vel æquali saltem gaudere perfectione, si causset univoce. Substantia perfectior est accidente, & ideo potest illud producere. Accidens vero semper est imperfectius substantia, & nullam cum illa proportionem specifi-

cam habet, proindeque non potest substantiam producere. Animadvertimus etiam, colligi non posse à priori, unum esse causam alterius, quia sit isto perfectius, causalitas enim unius rei respectu alterius tantummodo ex effectis constitui potest, & cognosci. Dum igitur quispiam affirmaret, materiale posse producere aliquod spirituale, si spirituale posset efficere aliquod materiale; inepta est consecutio. Nam & Deus spiritualis reipsa creat materialia; nullum tamen materiale producit ens spirituale: maxime cum hoc ens petat creari, & creatio activam creaturarum vim superexcedat. Spirituale autem non potest esse causa univoca rei materialis: ut evidens est, quia inter rem spiritualement, & materialem non habetur entitativa specifica proportio. Ut vero potentia vitalis percipiat objectum, debet cum eo proportionem habere objectivam, & specificam, sive determinatam, eujusmodi proportio extat inter potentiam spiritualement, & objectum materiale, non tamen inter potentiam materialem, & objectum spirituale, ut alias diximus.

Objicies 5. Per sola corpusculorum effluvia explicatur, ferrum attrahi à magnete, non lapidem; magnetem converti ad amicum polum, ab inimico recedere; succinum quoque attrahere paleas: & quidem absque ulla cognitione. Simili modo scobis ferrea circa magnetem dispersa, huc, & illuc vo-

litat donec omnes pulvisculi apte circa ipsam componantur. Ergo etiam effectus, & motus omnes brutorum expendi poterunt sine ulla cognitione. Deinde si animalia vere sentiunt, imaginantur, reminiscuntur; id ipsum ostreis, vermibus, aliisque minutissimis insectilibus convenire deberet. Sed quæso, in quamnam parte corporis eorum reperitur commune sensorium? Igitur &c.

Respondetur, prædictos effectus utique fieri sine ulla cognitione, quamvis non satis explicari possit per sola corpusculorum effluvia, ut diximus in secunda Physicæ parte, disputatione quarta, quaestione secunda. Itaque materialis perceptio ibi solum admittitur, ubi adsunt organa apta ad sensationes peragendas, quemadmodum contingit in brutis, non in magnete, ferro, succino, aliisque similibus corporibus. Hinc ista corpora eodem semper modo operantur; secus animalia se habent, ut diximus.

Ad secundum. Quemadmodum ea animalcula sunt imperfectissima, ita modo etiam imperfectissimo cognoscunt; sed sicuti Cartesianis consentientibus organa in illis extant idonea ad præseferendam speciem cognitionis, & sensus, ita etiam dicendum est, ea animalcula instructa esse organis aptis ad sentiendum. Quare cum in illis vix pars aliqua, aut ne vix quidem, cerebri inveniatur, spinalis au-

tem



tem medulla, quæ ejusdem est substantiæ cum cerebro, in ipsis abundet, dicere possumus per illam, aut per illius partem, quæ caput attingit, exerceri eorum animalculorum operationes.

Objicies 6. Argumenta, quibus Peripatetici brutorum animam adstruere nituntur, nullius sunt roboris. Etenim primo Deus tot organa sensuum in brutis destinavit ad suscipiendas diversimode objectorum impressiones, easque traducendas ad cerebrum usque, unde hi, vel illi motus consequantur. Quare organa in brutis non sunt superflua: præsertim cum videre ex se se non præ se ferat vitalem perceptionem, licet plerumque in homine cum illa conjungatur. Secundo etsi Deus organa sensuum sine sensu brutis concesserit, non inde sequitur, Deum nobis illudere; & nos decipere. Etenim deceptio tunc fit, quando quis ex animo objectum, quod sibi tale non videtur, exhibet alteri ut tale, mediante re, vel sermone ex natura sua, aut ex institutione ordinato ad aliquid significandum; hoc enim est mentiri. Porro organa animalium nec ex se se, nec ex institutione sunt ordinata ad significandam novis vim cognoscitivam in brutis, neque in hunc finem à Deo usurpantur. Quemadmodum ergo ex sola inscitia nostra decipimur dum remum in aqua positum judicamus esse fractum, ita dicendum in re præsentj. Id enim

-509

juste patitur, qui Philosophicis doctrinis edoceri negligit. Idem sane contingit, dum quis accidentia Eucharistica intuens, erroris inde occasionem sumit propter inscitiam suam, vel malitiam, qua Deo revelanti non credit. Tertio non liceret nobis eodem modo de aliis hominibus disserere, ac de brutis, & utraque puris machinis accensere, quia cum re ipsa experiamur, nos præditos esse vi cognoscitiva, & cognitione percipere objecta, eademque opera in aliis hominibus inspiciamus, ideo non licet de illorum anima dubitare. Secus de brutis dicendum. Rursus homo non attrahitur, ut bellua, ab objectis quia homo à propria voluntate impediri potest. Quarto brutis animam inesse non probat affectus ille commiserationis, quem, in animalis percussione aut interitu experimur. Is enim in Peripateticis tantummodo reperitur ex præjudicata opinione, ipsorum menti altius impressa, nec ad serium examen revocata. Similis quondam præjudicata opinio; retrahebat homines, ne assentirentur Antipodas existere; videlicet ex defectu cognitionis; & ex præjudicio de planitie Telluris, & ex ignorantia gravitationis. Profecto si Deus machinam exhiberet, quæ canis speciem præ se ferret, idem ille esset in Peripateticis sensus, quem respectu veri canis habent; quemadmodum olim unus è Sinenis Principibus, cum prima vice

ho-

horologium portatile conspexisset, ex constanti illius motu putavit, illud vita præditum esse. Deponant igitur Peripatetici infantia præjudicia, & cognoscent, non debere quidem destrui mirabiles adeo brutorum machinas, neque tamen majori eas dignas esse comiseratione, quam eximia promereatur Raphaelis Urbinae pictura, si illam discindi inspiciamus. Igitur &c.

Respondetur ad primum, nos-  
tram illam priorem rationem ic-  
circo à nobis assumptam fuisse,  
quia ex iis, quæ alibi demonstra-  
ta fuere supponimus, similia in  
nobis organa vitali perceptioni de-  
servire. Quamobrem inficiamur,  
visionem esse meram passionem,  
& non præ se ferre vitalem percep-  
tionem, & quidem à cognitione  
distinctam; quod jam suo loco  
probavimus. Deinde cum Carte-  
sianorum sententia solus Deus sit  
caussa efficiens omnium motuum,  
creaturæ vero sint meræ causæ oc-  
casionales, quæ nihil influunt in  
effectum; potuisset procul dubio  
Deus minori organorum numero  
effectus omnes brutorum exhibe-  
re. Quanam igitur ratione Deus  
voluit pluribus ea efficere: quæ  
paucioribus æque, præstare pote-  
rat. Cum ergo in nobis organa  
corporis sint instrumenta sensa-  
tionum idem de brutis dicendum  
est.

Ad secundum. Ex nobis ipsis  
optime colligimus, organa corpo-  
ris ex se se ordinari ad sensationes

& perceptiones sensibiles. Quam-  
obrem eadem organa, quæ in bru-  
tis videmus, sensationem quoque  
& sensibilem perceptionem in illis  
indicant. Sed hæc ipsa consecuti-  
o, quam ex brutorum organis  
colligimus, nec fide, nec experien-  
tia, nec ratione potest emendari;  
immo eandem opinionem opera-  
tiones ipsæ brutorum confirmant.

At tertium. Profecto nos mini-  
me intuemur intimum aliorum  
hominum sensum, nec intellectu-  
ales eorum cognitiones per expe-  
rientiam clare, distincte, ac im-  
mediate novimus. Sed nec ex eo-  
rum verbis, quæ & in Psitaco ha-  
beri possent, colligimus eos intel-  
ligere spiritualia. Dum vero ex no-  
bis ipsis ad eorum animas asseren-  
das promovemur, à simile ratioci-  
namur. Quamobrem vel argumen-  
tatio ex effectibus, & à simili de-  
prompta veritatem obtinet etiam  
in brutis, vel numquam poterit  
rite concludere. Suspiciari quis e-  
tiam posset, homines non propria  
voluntate, quam non intuetur,  
sed diversa organi dispositione im-  
pediri aliquando à suis operationi-  
bus; quemadmodum Cartesiani  
affirmant, bruta ex sola organi va-  
ria dispositione ad unius ejusdem-  
que objecti præsentiam aliquando  
atrahi, quandoque vera in fugam  
converti.

Ad quartum. Non ii solum, qui  
in Schola Peripatetica enutriti sunt  
nec illi tantum, qui ab aliis accep-  
tum habent bruta animari, sed

pueri etiam vix sensibilem cognitionem habentes, affectum illum commiserationis patiuntur, quem nemo experitur in picturæ, aut statuæ, vel horologii fractione. Quamobrem ejusmodi affectus non ex præjudicata opinione, non ex infantia præjudiciis, sed potius naturali quodam instinctu in hominibus reperitur. Sed nec facile credimus, Cartesianos ipsos eo penitus destitui, quantumvis simulent, & conentur sibimet suadere, inanem prorsus esse effectum illum. Non est autem eadem ratio de Antipodis. Neque enim de illis disputatio est omnibus communis, unde nec subinfert naturalem instinctum vel eos asseverandi, vel negandi. Ad solos Philosophos maxime id pertinebat; quare illi præjudicatis efferebantur opinionibus. Porro crassi prorsus ingenii erat homo ille Sinensium Princeps, qui ex unico motu horologio vitam attribuit præcipiti judicio; indignus sane qui populos regeret, si de ceteris ita judicare consuevit. Ad exemplum canis artificialis, primo dicimus impossibilem esse artificialem machinam, quæ sine anima exhibeat omnes canis operationes. Deinde in ea hypothesis nullus extaret in nobis commiserationis affectus, quemadmodum nec illum experimur respectu artificialium: Natura enim nobis indidit affectus respectu earum rerum, quæ idoneum sunt objectum eorundem. Gaudemus autem, Pe-

ripaticos miti animo esse, & ad benignitatem inclinato, ut proinde commisereri non renuant animalibus. Dociliorem enim animum aptius philosophari, & in veritatis assecutionem facilius perducere posse arbitramur.

Objic. 7. Superflua est anima in brutis. Non enim in illis inveniuntur operationes, nisi iis motibus longe inferiores, qui in homine ad loquendum sunt necessarii. Isti autem motus sæpe in nobis fiunt sine ulla cognitione. Deinde longe dulcius & perfectius canit homo fistula, ac lusciniæ vocem suam modulatur. Ille tamen sæpe sine ulla cognitione canit. Quod enim ille ex habitu operetur, id evincit necessariam non esse cognitionem, quia habitus à cognitione non pendent. Hinc Deus pro nutu suo, nulla præcedente cognitione nostra, posset nobis eos habitus communicare, qui membra nostra disponunt ad facilius exercendos motus. Quare & in brutis operationes omnes sine cognitione effici possunt. Denique motus membrorum in humano corpore, aut in aliis animalibus, paulo post abscissionem capitis perseverans, à solis efficitur spiritibus animalibus, & quidem sine ulla cognitione. Cur ergo eorum ope absque ulla cognitione effici non poterunt motus omnes animalium?

Respondetur ex dictis, existentiam animæ brutorum probari à nobis ex aliis motibus longe per-

fectioribus. Non ergo ex solo cantu, nec simpliciter ex membrorum quibuscumque motibus subinfertur animæ sentientis & cognoscentis existentia. Quare inficiamur, non reperiri in brutis motus perfectiores cantu, & loquela humana materialiter accepta, & motibus illis, qui paulisper in humano corpore perseverant, abscisso capite. Ille etiam, qui fistula canit, agit per habitum, non in potentiis externis residentem, sed per habitum artis, qui in intellectu est, & sine cognitione esse non potest, vel actuali, vel virtuali, ut jam supra diximus. Motus demum capitis abscissi, aut membrorum corporis post capitis abscissionem, non sunt regulares & ordinati, quemadmodum motus brutorum.

Objicies 8. S. Gregorius Nysenus in lib. de Opificio hominis c. 15. scribit, bruta animam non habere, sed id, quod in illis, & in plantis denominatur anima, simile esse animæ, quemadmodum petra instar panis figurata, est similis pani. Aristoteles quoque hac super re hæsitasse videtur. Nam cap. 7. libri de motu animalium ait, animal esse sicut Civitatem bene legibus institutam, quæ non indiget Rectore singulis præsentem, tum addit: *Quare non oportet in unoquoque (animali) esse animam: sed in quodam principio corporis existente, alia quidam vivere, quia adnata sunt, facere autem opus proprium propter naturam.* Rursus

in lib. de Spiritu, c. 5. asserit, obscurum satis esse, & captu difficile materiali rei vim cognoscitivam concedere: idemque de brutorum anima affirmat, quam in igne, & spiritibus constituit. Et lib. 1. de Historia Animalium, cap. 1. inquit: *Homo unus ex numero animalium omnium vim obtinet cogitandi.* Alibi quoque asserit, bruta esse automata, & unam illorum partem novere alteram. Igitur &c.

Respondetur, S. Gregorium Nysenum strictius accipere animæ motionem, & nomen, prout scilicet perfectam animam significat ratiocinationis, & intelligentiæ capacem; quod utique brutis minime convenit. Ait enim: *Quamobrem cum ea demum perfecta sit anima, quæ & intelligentiæ, & rationis est vi prædita: quidquid scilicet tale non est; ei cum anima quidem nomen esse commune potest, reapse vero non anima, sed vivendi facultas quadam erit, quæ more hominum anima appellatione censeatur.*

Aristoteles autem frequentissime brutis attribuit animam, vitam, sensum, & cognitionem. Quamobrem in locis citatis rationem solam ab illis, & ab omni materia amovet. Priore enim loco significat, non debere intrinsecus esse in brutis principium intelligens, quo primum instituta sunt, & ordinata: quod exemplo civitatis illustrat. Sed quemadmodum

bene ordinata civitas minime subsistit, nisi adsint particulares civium cogitationes, ita nec in brutis subsisterent eorum effectus, nisi sensibiles cognitiones illis inessent. In lib. de Spiritu vim ratiocinandi, & intelligendi à qualibet materia, & ab anima brutorum excludit, quam iccirco in igne, & spiritibus constituit, quoniam sine intrinseco calore & spiritibus animalibus minime conservatur. Libr. 1. de Historia Animalium per vim cogitandi intelligit vim meditandi, atque secum consulendi: ut ex græco textu animadvertit Scaliger. Ibi quoque scribit, memoriæ & disciplinae capaces esse belluas, etsi veram reminiscentiam, qua solum homo præditus est, habere non possint. Dum autem appellat bruta automata, nihil dicit, quod non omnes homines fateantur. Quis enim inficiatur, bruta esse mirabiles machinas. Sed difficultas in eo est, utrum sint meræ machinæ sine anima, sine sensu, sine cognitione: quod Aristoteles numquam docuit.

Objicies 9. contra primam, & tertiam thesim. Eadem enim argumenta, quæ pro Veterum Epicureorum & Pythagoricorum opinione adduci possunt, contra nos Cartesiani proponunt; quasi semel concessa brutis cognitione, iis quoque attribuenda sit ratiocinatio. Si bruta cognitione operantur, vel cognoscunt objecta esse bona, aut noxia secundum se se; aut talia

esse tantummodo respectu ad eadem bruta, ipsorumque appetitus? Non primum; quippe objectum omne ex se se est indifferens. Ergo secundum affirmare oportet. Igitur bruta vel idipsum cognoscunt propter experientiam, vel propter naturalem instinctum? Si illud dicas; ergo bruta pollent ratione, & discurrunt. Si alterum affirmes; jam fateri cogeris, bruta esse hominibus feliciora, quia nos destituti sumus illo instinctu, & prudentiam labore acquirimus, quam bestia naturaliter habent. Rursus dum bestia noxia ab innoxiiis distinguunt, videntur unum ex alio colligere; dubitare; deliberare, atque in finem aptissima quæque media disponere; Ergo ratiocinantur. Quod si dicas omnia hæc fieri posse absque ratiocinatione; cur effici non poterunt etiam sine cognitione? Præterea si bruta ab objecto, quod sibi noxium olim agnoverunt, verbi gratia, à baculo, nunc fugiunt, ad objectum vero sibi bonum, cujus recordantur, exempli causa, ad benefactorem, nunc accedunt; Unam profecto cognitionem cum alia conferunt, atque de præsentis fugiendum, vel amplectendum esse objectum ex præterita cognitione deliberant. Igitur aut rationalem animam habent, aut nullam.

Confirmatur 1. Formicæ providentia, elephantis prudentia, calliditas vulpis, aut sine ulla prorsus cognitione subsistere debent,

aut ratiocinationem indicant. Etenim similes operationes, quæ in nobis ex cognitione procedunt, ratiocinationem pariter exposcunt. Simplex adeo brutorum cognitio humano discursui æquivaleret, proindeque bruta essent homine perfectiora. Accedit brutorum operationem esse infallibilem, & sine errore perfici: quod non contingit in homine. Bruta quoque ex naturæ instinctu, à nullo edocta, secundum propriæ naturæ conditionem recte operantur; homo vero indiget Magistro, labore, & studio. Unde agebat Ceba dissertatione sexta Philosophiæ Novo-Antiquæ num. 6.

*Bruta animantia quevis  
In fluvios coniecta natant; te, quo  
minus istud  
Perficias prohibet mens ipsa in-  
tenta periclo.  
Illa herbis, duce natura, depellere  
morbos.  
Ægra sciunt: tibi quod certo pro-  
sit, noceatque.  
Ipsa vetat ratio cognoscere.*

Quemadmodum ergo tertia illa perfectior est, quæ ad fructus edendos cultura non indiget, quam illa, quæ non nisi ex cultu fructus producit; ita bruta essent homine perfectiora.

Confirmatur 2. Admissa in brutis cognitione, assignari non potest quidnam sit illud, à quo cognitiones brutorum determina-

tionem, & diversitatem habeant; quænam sit caussa instinctus, & motus etiam localis brutorum. Si illius affectus, & enim objecta externa dicantur determinativa cognitionum, cur dicere non possumus eadem objecta externa determinare immediate ipsa organa corporis brutorum? Quomodo etiam poterit brutum cognoscere instinctu naturali, hoc objectum sibi bonum esse, illud vero malum, cum nullum commodum, aut detrimentum animal ab objecto prius acceperit? Qua ratione agnus fugit à lupo, dum prima vice illum videt? Cuncta fere animantia leonem pavescunt, & ad ejus intuitum terrentur: è contra leo dicitur gallum metuere, atque non minus ejus cantu audito, quam conspecta illius crista contremiscere. Pulli denique milvum fugiunt, volucres accipitrem. Bruta igitur debent ratiocinari, dicendo: Hoc mihi bonum est; Sed bonum est eligendum; Ego igitur hoc eligam; Vel è contrario. Hoc mihi malum est; Sed malum est fugiendum; Igitur ergo à tali objecto fugiam. Motus quoque localis brutorum à cognitione non pendet; alioquin bruta deberent cognoscere spirituum vitalium naturam, musculorum numerum, distinctionem, & aptitudinem ad motus diversos; proindeque ratiocinarentur.

Confirmatur 3. Admissa in brutis cognitione, affirmare oportet in illis etiam cognitiones refle-

tas. Quomodo enim brutum sentire potest aliquod, & dolere, nisi sentiat se dolorem percipere, & supra suos actus reflectat? Omnis quoque vera perceptio ex genere suo est essentialiter reflexa, quia nemo percipiens ignorat se percipere. Rursus si extat aliqua cognitio in brutis, cur ex illa deduci non poterit altera cognitio, quemadmodum unus motus alterum caussat? Quod si ad discursum requiritur idea universalis, cum talis idea non aliud sit, nisi cognitio rei, quæ pluribus consimilibus aptari potest, hæc in quolibet cognoscente admitti debet. Sed reflexio, & discursus sunt peculiæ affectiones animæ spiritualis, & rationalis. Ejusmodi igitur esset brutorum anima. Ad hæc nulla relucet diversitas sensibilis cognitionis à cognitione spirituali, saltem ab illa, per quam objecta materialia cognoscuntur. Ergo, &c.

Respondetur, tam ineptam esse consecutionem à cognitione ad discursum, quam inepte quis concluderet ex cognitione, qua pollemus, non posse etiam Angelico, vel Divino more intelligere. Itaque, ut dilucide procedamus ad argumenti solutionem, animadvertere oportet, iudicium vero & proprio sensu acceptum præ se ferre actum compositivum, vel divisivum, quo potentia, apprehensis terminis iudicat, hoc esse, vel illud non esse, attingendo distincte formalem connexionem extremo-

rum; unde connexio ipsa, vel identitas extremorum, ut talis, percipiatur. Discursus quoque est illatio unius cognitionis rei ignotæ per notitiam præhabitam alterius rei jam notæ, adeo ut ipsa illatio, & connexio unius cum altera attingatur Reflexio pariter proprio sensu considerata præ se fert cognitionem sui actus, ita ut potentia cognoscens redeas in se ipsam, & actum suum attingat, ejusdemque proportionem cum rebus cognitis percipiat. Porro omnia hæc propria sunt solius hominis. Quemadmodum autem bruta quoquo modo imitantur homines, eorumque affectus, ita in illis sunt quædam hisce humanis actibus similia. Sic notitiam certam habent objectorum, quæ attingunt, vel ab aliis discernunt: ut loquitur Subtilis Doctor in 4. distinct. 47. quæst. 1. & hæc iudicio assimilatur. Unde Jobi capite 12. v. 11. dicitur: *Nonne auris verba dijudicat, & fauces comedentis saporem?* Et capite 34. v. 3. *Auris verba probat, & guttur escas gustu, dijudicat.* Series quoque apprehensionum sibi succedentium, una cum actibus memorativis, & connexionem quadam imaginum, sive phantasmatum serie, accedit in brutis ad discursum hominis, non tamen illum assequitur. Nemo etiam inficiari potest, bruta percipere tum semetipsa, quando objectum attingunt sibi conveniens, tum quoque suam sensationem experimentaliter notitia, quo-

niam & ipsa, cum sit materialis, cadit sub experientiam. In quo imitantur hominis reflexionem, sed longe ab illa deficient, quia bruta nec essentiam suam possunt cognoscere, nec essentiam suæ cognitionis, sive istius veritatem, & proportionem cum rebus cognitis. Hanc quidem cognitionem suam aliquatenus attingunt, sed materialiter solum, hoc est sola experimentaliter notitia secundum meram determinatamque materialitatem individuantiis conditionibus circumscriptam, nec assequi possunt, quid sit actum suæ cognitionis esse verum per conformitatem cum objecto. *Arbitror etiam illud esse manifestum, inquit S. Augustinus, lib. 2. de libero arbitrio, cap. 4. cum Evodio disputans, sensum illum interiore non ea tantum sentire, quæ acceperit à quinque sensibus corporis, sed etiam ipsos ab eo sentiri. Non enim aliter bestia moveret se, vel appetendo aliquid, vel fugiendo, nisi se sentire sentiret: non ad sciendum, nam hoc rationis est; sed tantum ad movendum: quod non utique aliquo illorum quinque sentit.*

Itaque brutorum anima sensibus alligata est, sola percipit sensibilia. Quamobrem bruta cognoscunt objectum conveniens, sed non convenientiam; cognoscunt singularia, non universalia; cognoscunt bonum, non bonitatem; unum, non unitatem; attingunt quoquo modo suum finem, dum operantur, non tamen proportionem in-

ter media, & finem; quippe ista non sunt sensibilia.

Non convenit brutis discursus. Etenim ad discursum non sufficit, si ex præterita cognitione boni, vel mali extimulentur bruta ad prosequendum, vel fugiendum objectum aliquod; experimentalis namque cognitio, & actus memorativus id satis præstat, ut non sit ulterius necessarius actus illativus, & progressus à re prius cognita ad rem non cognitam; in quo consistit discursus. Itaque dum bruta ratiocinari concipimus, nos ipsi quidem ratiocinamur, sed non bruta; Omnia enim eorum opera subsistunt, & explicantur per solas species in memoria servatas, cum determinata serie, & connexionem imaginum, atque successionem unius cognitionis materialis post aliam, unius phantasmatis post aliud. Siquidem excitatis speciebus illis talem ordinem ex præsentia objectorum habentibus, pro instinctus, & appetitus natura moventur bruta ad eliciendas operationes tali etiam modo ordinatas. Videntur autem nobis primo intuitu bruta efformare propositiones, & argumentationes, cum tamen nihil aliud interveniat, quam connexio quædam specierum, aut determinata phantasmatum series, quibus bruta necessario determinantur ad has, vel illas operationes. Cum enim potentiæ, sive facultates brutorum sint causæ naturales, quoties convenienter appli-



catæ sunt objecto, illud necessario percipiunt; & rursus habita objecti perceptione bruta ex sui natura necessario determinantur ad operandum, nisi adsit impedimentum, puta mali apprehensio per species memoriæ insidentes fortius ad actum oppositum eadem bruta determinans. Appetitu quoque gaudent, quo ex naturali instinctu moventur ad objecta, sed quandoque illorum appetitus excitatur à specie præhabita objecti delectabilis. Hinc canis, aut feles fugit hominem, in cujus manu videt baculum, à quo se fuisse percussum recordatur; cibum appetit, cujus delectationem percepit, illum quærit, & ad eum locum redit, ubi cibum manducavit. Appetitus autem brutorum extenditur solum ad ea, quæ necessaria sunt, aut plurimum conferunt ad eorum conservationem.

Instinctus vero naturalis brutorum non quidpiam chimericum est, gratisque confictum. Consistit porro in naturali ipsa brutorum facultate tum sensuum externorum, tum internorum; non quidem in se se præcise spectata, sed quatenus ordinem præ se ferre intelligitur ad objecta sibi consentanea. Quare quemadmodum illud pulchrum est, quod sensus nostros delectat; delectat autem illud omne, quod à Deo institutum est, & ordinatum, velut illorum objectum; Ita in brutis res se habet, nam iis delectantur, quæ sibi congrua sunt.

Ab illis autem objectis abhorrent, & fugiunt, quæ ex ipso eorumdem intuitu, vel cognitione, non sibi consona, sed dissona esse percipiunt: quo modo errorem mens nostra abhorret. Moventur etiam naturali instinctu ad eorum inquisitionem, quæ sibi sunt bonæ; & quidem si semel experti sint objectum aliquod sibi bonum esse, cum ex speciebus cerebro impressis hujusce rei meminerint, eandem rursus inquirunt. Prima autem vice aptum sibi objectum ex illius præsentia & intuitu cognoscunt. Hinc oves solent agnos suos quoquo modo docere, & illis veneficæ herbas ostendere, eos præsertim ab his retrahendo.

Hinc porro sequitur, non inesse brutis veram prudentiam, nec providentiam, nec calliditatem, aut ullam ex virtutibus. Etenim istæ cognitionem exposcunt sentiente perfectiorem, & sine judicio ac discursu minime consistunt. Simile autem quiddam in brutis extat, Deo illa dirigente & ordinante per determinatam, atque talium affectionum capacem naturam, & corporis constitutionem, quam illis indidit, licet bruta per cognitionem, veluti per medium, exercere debeant suas operationes.

Igitur ad argumentum propositum dicimus, bruta cognoscere bonum, non bonitatem; cognoscere autem id, quod sibi bonum est: & quidem experientia, atque naturali instinctu; experientia, quoniam

sensibile objectum bonum ipsis propositum intuentur ; naturali autem instinctu ; quia objectum illud ipsis consentaneum est, & ut tale dignoscunt primo intuitu, quippe ejusmodi est brutorum natura, ut consentanea sibi objecta habeant à Deo constituta rerum omnium Auctore. Neque oportet in brutis ratiocinationem admittere ; quia bruta non percipiunt, nisi sensibilia ; nec attingunt vim illationis, aut connexionem prædicatorum. Et quamquam bruta corporeis sensibus nos vincant, unde illud celebre,

*Nos Aper auditu, Lix visu, Simia gustu.*

*Vultur odoratu præcedit, Aranea tactu;*

non inde sequitur, ea esse hominibus perfectiora. Etenim sola sensibilia à brutis cognoscuntur, nec veræ insunt illis virtutes, sive intellectuales, sive morales. At homo hisce virtutibus excellit, cognoscit etiam spiritalia, & abstracta ; ratiocinatur, & libertate gaudet. Quod si homo plura ignorat ex naturalibus, quæ tamen à brutis cognoscuntur, hæc hominis cæcitas originali peccato imputanda est, unde intellectus, & voluntatis nostræ infirmitas omnis profuxit.

Ad secundum. Bestiæ distinguunt utique noxia ab innoxiiis, sed unum non colligunt ex alio,

quia non attingunt vim illationis, nec proinde vero ac proprio sensu dubitant, aut deliberant. Utuntur autem mediis ad finem assequendum ducentibus, sed non percipiunt proportionem inter media, & finem. Hinc solus homo media etiam plurimum disparata fini assequendo disponit, & libere operatur ; brutis autem omnia contingunt per solam seriem successivam cognitionum materialium. Neque tamen inde consequens est, operationes illas fieri etiam posse sine ulla cognitione. Bruta enim quemadmodum sine ratiocinatione operantur, ut diximus, ita nec attingere valent ipsum ratiocinationis objectum, videlicet illationem, sed percipiunt sola materialia ; quæ materialium perceptio fit etiam in nobis sine discursu, sed ex notione sua cognitionem præ se fert. Dum autem bruta ab uno objecto fugiunt, alterum vero prosequuntur, tunc id fit sola objecti apprehensione post notitiam experimentalem de eo objecto præhabitam : quod quidem contingit beneficio memoriæ conservantis species tum illius objecti, tum sensationis vel delectabilis, vel dolorosæ.

Ad primam Confirmationem. In brutis non extant veræ virtutes, quæ sunt in nobis, qui proinde operamur, attingendo connexionem unius cum alio, & rationes à materia abstractas. Ipsa etiam bruta aliquando decipiuntur, ut

contingit hominibus, sicuti exempla indicant, quæ nos retulimus: At homo subditus est erroribus tum propter originale peccatum, & etiam quia objectum habet universalis atque excellentius, unde necessitas Magistri, & studii proficiscitur potius ex majori perfectione ipsius hominis, sive ex eisdem illimitatione. Allatum vero terræ exemplum non est idoneum; quippe comparatio tunc fit respectu ejusdem effectus; At longe diversæ sunt operationes in homine, ac in brutis. Itaque formica granum nacta, illud colligit, & diligenter servat, cum aliunde etiam noverint se non posse semper egredi, nec semper posse invenire alimentum; quare non nisi experimentalis cognitio habetur, & actus memorativus. Idem de aliis animalibus dicendum.

Ad secundum. Quemadmodum in homine cognitio determinationem, atque specificam distinctionem à suo objecto repetit, ita in brutis objecti præsentia determinat illorum animam ad sui cognitionem, vel præhabitam sui speciem excitat, speciesve alias eidem connexas. De instinctu satis supra diximus. Motus autem localis brutorum effective ab illorum anima procedit, quemadmodum, ut alias diximus, motus nostri corporis à nostra anima efficiuntur naturaliter agente; proindeque brutorum anima non debet exploratam habere naturam nervorum, & spi-

rituum vitalium, sicuti nec anima nostra. Neque tamen objectum potest immediate determinare ipsa organa corporis brutorum, quippe ad ejusdem objecti præsentiam bruta diverso modo operantur, aut etiam aliquando non agunt; unde consequens est, bruta moveri propter cognitionem, nam illa operationum varietas diversas indicat in brutis cognitiones. Denique bruta, viso objecto sibi bono, illud prosequuntur, quia illud sibi consentaneum esse apprehendunt, è converso ab objecto sibi malo fugiunt, quia illud sibi contrarium esse cognoscunt: ut diximus declarando naturalem brutorum instinctum.

Ad tertiam. Sicuti bruta non ratiocinantur, ut diximus, ita nec reflexionem habent proprio sensu acceptam. Dum autem bruta dolent, sentiunt utique se sentire, sed non ad sciendum, ut optime inquit laudatus Augustinus. Sola igitur experimentalis notitia se actum habere cognoscunt, dum sentiunt, sed longe deficient ab hominis reflexione, ut supra exposuimus. Quare non omnis perceptio veram connotat reflexionem quemadmodum in ipso homine directa cognitio non est vero ac proprio sensu reflexa. Et quamquam unus motus possit alium causare, non idem dicendum est de cognitione sensitiva; hæc enim causatur solum ab objecto per se sensibili, cujusmodi non est ipsa cog-  
ni-

nitio. Nec in brutis extat ulla idea universalis, nam bruta cognoscendo solas res singulares per immediatas & peculiare earum species, non habent cognitionem pluribus communem; neque enim potest pluribus esse commune quod circumstantias sequitur rem individuantes. Demum inter sensitivam notitiam, & qualemcumque spirituale cognitionem latissimum patet discrimen. Etenim spirituali cognitione attinguntur rerum essentialia, prædicata universalialia, modo etiam à materia abstrahente. At sensitiva notitia solum objectum sensibile materialiter attingit, & illius individuantes circumstantias, & ea, quæ in illo sunt esse se ac immediate sensibilia; non percipit autem alia, ut diximus.

Objicies 10. Plurimæ brutorum operationes sine ratiocinatione explicari non possunt. Igitur vel nulla est in illis admittenda cognitio, vel affirmare oportet, bruta esse rationalia. Probatur antecedens. Simia, ut tradunt, aliquando castaneis inhians, quæ sub ardentibus prunis latebant, cum nec patillum, nec forcipes, aliudve instrumentum castaneis extrahendis aptum haberet, pedes autem suos, quibus rem tentaverat, uri sentiret, fortuito felem aspexit. Eo igitur statim arrepto, castaneas ex prunis, non sine maximo felis eculatu, atque inspectantium risu, ejusdem felis pedibus eduxit. Fer-

tur quoque, formicas, quas à cupediis corro dendis, circumfuso visco, seu pice, diligens cupediorum custos prohibuerat visco primum incautas adhæsisse, deinde vero singulas exiguo terræ granulo ore excepto rediisse, quo super viscum longa, continuaque serie disposito, solidam, certamque sibi viam sternerent. Sed & Camelus edocetur choreas duce, & Canis armonico atque ordinato modo cum Hero suo canit, choreas cum illo ducit, & in numerum ludit juxta lyræ pulsationes. Quid quod tam ardenti studio Dominum suum quærit, aptam ad id vim, & brevior, etiam aquas natatu pertranseundo, præ aliis eligit? Cum vero leporem insequitur, si ad trivium pervenerit, atque in prima, & secunda via odorem leporis non animadverterit, tertiam illico insistit. An-non in bestiis admittenda erit electio, & libertas, cum feles bene pransa venandis muribus studet, per domum vagatur, donec nacta latebras, quibus forte mus occultatur, hic vigilias agit, prædam incredibilem patientia expectat: tum si murmur quoddam muris è tecto suo erumpentis audierit, arrectis auribus adstat, statimque ne deprehendatur, prono se demittit corpore, nec ante involat in prædam, quam mus à latebris ita distet, ut citius capi, quam in locum, unde exierat, regredi possit, Visus etiam fuit olim pu-

bli-

blice Lutetiæ Parisiorum equus, qui numerandi artem sic edocuitus erat, ut lusoria chartulas non modo dijudicaret, sed perciperet etiam quot puncti in illarum qualibet continerentur, & terram pede toties percuteret, quot charta aut tessera punctis distinguebatur. Cum duæ exhibeantur chartæ lussoriæ, quarum una, exempli gratia, octo, altera novem notis erat insignita, statim decem & septem ictibus solum feriebat. Ostenso etiam nummo aureo aut alia moneta, statim quod libræ in nummo aureo, quot asses in argentea moneta continebantur, pede indicabat. Sed alterum hoc exemplum illustre est. Duo lupi, hyemali tempore, obducta nivibus terra, fame plurimum laborantes, societatem inter se se iniisse videntur, ut cujusdam rustici canem sibi abriperent, & devorarent. Eorum itaque unus intra cujusdam sepimenti latebras se abdidit, tum alter, producta jam nocte, ad rustici domum accedit, ut strepitu, & ululatu canem quasi ad prælium provocaret. Latrante autem cane & pugnante, fugam lupus arripuit versus eam loci partem, ubi alter latitabat. Canis vero insidiarum inscius fugientem lupum insectatus est: sed constituto jam cane inter lupum latitantem, & lupum fugientem, hic se ad versus canem convertit, ululatuque suo alterum lupum advocavit: tum canem in medio constitutum hac arte

Tom. III.

diripere, & pasti sunt. Simile quiddam contingit in suis, ubi plures simul adsint nam si canis eorum uni, aut alteri oblatret, in gyros sese circa eundem canem ita disponunt, atque illum ex omni parte ita premunt, ut nullus ei exitus pateat, eorumque dentibus dilanietur. Quæ cum ita sint, quæso, quid-nam amplius præstaret vaferrimus, aut prudentissimus homo? Posset-ne meliori industria & arte uti ad animalia, vel homines etiam capiendos. Bruta igitur hominis instar ratiocinantur.

Similia exempla passim traduntur. E quibus omnibus apparet, brutis attribuendam esse vim ratiocinandi.

Respondetur, mira equidem esse relata brutorum phænomena, quibus proinde maximopere celebratus Divini Artificis prudentia, non tamen tanti facienda esse, ut nos cogant brutorum naturam extollere, & spiritualementem aut rationalem animam in illis fateri. Quamquam enim materialis & simplex rerum perceptio iis exhibendis ac explicandis non satis sufficiens specie tenus appareat, unde & colligimus, multo minus eadem phænomena sine brutorum anima expendi posse; nihilominus sine ulla ratiocinatione effectus illos optime explicari posse confidimus. Itaque umbra solum rationis & iudicii in illis apparet, nam sola singularium & sensibilibus perceptio, aut successiva materialium cogni-

Aaa

tio-

tionum, & specierum phantasticarum series, simul cum speciebus memorativis, intelligi potest esse causa eorum effectuum. Ita cum per sensibilem perceptionem tibia felis apta apparet Simiæ ad castaneas è cineribus extrahendas, illam adhibuit. Formicæ quoque cum super durum corpus moveri se posse cognoscerent; recordarentur autem propter mollitiem subjecti corporis se impeditas fuisse à cupediorum assequutione, tum serie sensibilibus perceptionum arenulas intra picem posuere. Similia porro etiam pueri quandoque præstant, etsi nondum ratione utantur. Cameli autem edocentur choreas ducere hoc modo. Clauduntur in aliquo loco ubi calidum sit pavementum, cujus proinde calore coguntur alternis movere, & attollere crura: quod speciem choreæ præ se fert. Interim vero tympanum pulsatur; atque ita pluries Cameli exercitatio fit. Postea sonitus tympani efficit, ut Cameli recordentur caloris pavementi, unde illi eodem modo alternis crura attolunt. Canis institutione & assuetudine ea omnia præstat. Ex similium etenim objectorum præsentia excitatur in cane memoria percussorum, quibus ad eorum objectorum præsentiam educebatur, unde metus procedit aliarum percussorum, proindeque sollicitatur canis & determinatur, ut operando sequatur ordinem specierum, quas in sua phantasia

cognoscit; hinc cantus ille, & saltus ex assuetudine ordinatus habetur. Sed in his sola relucet sensibilibus cognitionum & recordationum successiva series. Repetita autem & altius impressa Domini species, simul cum speciebus delectationis illi annexis, quibus sæpe ex Domini præsentia canis perfundebatur, stimulum eidem addit, ut ardentiori motu Dominum quærat; aptiorem autem insistit viam; tum natura brevior viam edocente, tum propter impedimenta sensibili cognitione & experientia alibi apprehensa. Dum vero canis leporem insequitur olfactu, non ratiocinio, tertiam ab eo semitam explorari, inde colligimus, quod si nullo affletur vestigii odore, in sua recurrit vestigia. Ceterum serie materialium perceptionum sibi succedentium tertiam viam insistit, quia non aliam aptiorem sensit, nec altera via offertur.

Paullo difficilior explicatur videtur felis operatio cui tamen similes quam plurimas in infantibus experimur nondum ratione utentibus. Cum ergo sensibili experientia murem primo occurrentem, sibi congruum feles agnoverit, illumque huc illuc per domum cursitari perspexerit; iccirco vi illius cognitionis ad inquisitionem muris per eadem illa loca, aut similia movetur; latebras vero, quibus mus occultatur, ex odore cognoscit, atque iccirco non cuilibet foramini

insistit. Odore igitur percepto, illic invigilat, sed quoniam murem sibi resistantem, & à se fugientem ex memorativis speciebus cognoscit, ideo cessat ab operando, & corpus demittit, nec murem aggreditur, nisi quando illum videt apertum in loco constitutum; recordatur enim, se murem alias cepisse in tali determinata distantia ab eo loco, in quo mus latere consuevit. Porro in his mira quidem, sed tamen sola relucet materialium perceptionum series sibi invicem succedentium ex impressis in memoria speciebus ex odore præsentis & murmure audito, & muris adspectu.

Experimentum allatum equi alia responsione dissolvitur. Non enim equus artem numerandi didicerat, nec chartas lusorias, aut nummos distincte agnoscebat, sed aliis signis movebatur ad pedem toties movendum. Sane equus ille toties pede terram feriebat, donec illum Dominus suus, ut terram ferire desineret, diducto ore admoneret. Unde equus Dominum suum semper contuebatur, ut nutum illius observaret. Hoc autem sine ulla cognitione intelligi non potest; sed per sensibiles perceptiones, & species memorativas longa assuetudine altius impressas, & à Domini, atque signorum præsentia excitatione aptissime explicatur.

Lupi autem illi, de quibus in argumento, fame tunc correpti speciem in se excitaverunt canis, ve-

lut objecti ad famem explendam convenientis; quem vel illic forsitan olim inspexere, vel in similibus locis se vidisse meminerunt; & cum se famem pati sibi metipsis significant determinato ac mutuo ululandi modo, iccirco in unum convenere: quod plerumque illis contingit. Meminerunt autem canem illis plurimum reniti, aliisque forsitan vicibus experti sunt, amborum aspectu ita canem detereri, ut contendere timeat, & fuga statim sibi consulat. Quamobrem eorum unus tantummodo adversus canem processit; alter vero interim in latebris se abscondit, ne videlicet à cane dignosceretur, & iste ut alias aufugeret. Cumque pluries experti fuerint, duos simul facilius capere prædam, iccirco lupus fugiens, tum postea retro se convertens, ululatu iram significante alterum lupum excitavit. Porro omnia hæc præstari possunt per solam seriem sibi succedentium materialium perceptionum, præsertim ex speciebus in memoria impressis excitatarum; quoniam videlicet bruta nec rationem inimicitiae attingunt nec rationem convenientiae, nec aliquid ejusmodi; quæ cum homo attendat, & distincte contempletur, ideo discursu & ratione effectus illis similes, immo & perfectiores operatur. Hoc eodem modo alterum relatum exemplum facile exponitur. Sues enim cum videant canem huc atque illuc aufugere posse, iccirco in gyros

circa illum se se disponunt, ut exitum ei occludant. Postremo aliud explicari potest exemplum. Ajunt enim lupos, si aliquando hyemali tempore, terra undique nivibus obducta, cibos minime inveniunt, invicem se provocare, & simul plures colligi, atque in gyros circumrotari, adeo ut qui primus in terra cadit, ab aliis devoretur. Si ergo id verum est, per seriem perceptionum materialium expendi potest, ut sensibili ululatu ad unionem determinantur. Ubi autem in unum collecti fuerint, quoniam experientia compertum habent, motum circula rem facilius ad lapsum determinare, ideo se se in gyros agunt, ut unus alterum facilius aggredi possit, & devorare: sicuti alias forte experti sunt, saltem in canibus, quos facile occidunt, si semel in terram dejecerint.

**Objicies 11.** Quemadmodum bruta organa habent iis similia, quibus homo suas operationes sensitivas exerceat, ita organa constant, quibus homo ad ratiocinandum utitur. Rursus quemadmodum in brutis apparent sensitivæ operationes, ita & rationales operationes videntur ab illis effici. Ergo vel non licet ex organis, & operationibus brutorum subinferre in illis animam sensitivam; vel oportet bruta esse rationalia.

**Confirmatur SS.** Patres probant, nos gaudere libero arbitrio, quia quisquis potest bonum, &

malum cognoscere, valet etiam ea invicem conferre, atque unum præ alio eligere. Igitur vel bruta ratione, & libertate gaudent, vel bonum, & malum minime cognoscunt.

Respondetur, operationes rationales non exerceri instrumento corporeo, licet nos pro statu isto præsupponamus operationem organi corporei, quatenus intellectus noster dependet à corpore velut à nuncio: ut sæpe alias diximus. Quamobrem etsi adsint in brutis organa ad id muneris apta, non tamen licet inferre bruta ratiocinari, nisi quis probeat, bruta cognoscere objecta spiritualia, & abstrahentia à materia. Aliunde autem fides nos edocet, bruta non esse rationalia: Neque vero reipsa in brutis operationes apparent iis similes, quibus homo ratiocinatur. Nam istæ hominis operationes attingunt rationes à materia abstrahentes: quod non convenit operationibus brutorum. Inferre tamen licet animam sensitivam in brutis ex eorum organizatione, quia & in nobis similis organorum dispositio inservit ut instrumentum operationum sensitivarum.

**Ad Confirmationem.** Argumentum à SS. Patribus propositum vim suam habet, quia illi probant, hominem cognoscere bonitatem ipsam, quæ abstrahit à materia; Bruta vero percipiunt bonum, non bonitatem: ut diximus.

**Objicies 12.** Contra secundam

par-



partem Sensibilem calorem in brutis experimur, nec eorum anima conservatur, nisi alimentum suppedietur; per illud augetur, eo cessante destruitur. Motus etiam semper viget in animali, & respiratio est ipsi necessaria. In eo pariter extat continua phantasie agitatio, & ipsum animal semper cogitat etiam dormiendo. Ergo flammula quædam purior est ipsa anima brutorum. Hoc enim demonstrant illæ ignis proprietates. Hinc Aristoteles, referente P. Pace, parte tertia Physicæ, tractatu quinto, capite primo, ait: *Videtur ignis natura simpliciter causa nutritionis & augmentationis esse; unde & in plantis, & in animalibus putabit utique quis hunc esse id, quod operatur. Hinc autem concaussa quidem est, non tamen simpliciter causa.* Secundo idem Philosophus in libro de Respiratione, cap. 8. scribit: *Animam non esse absque naturali, quod Natura in corde eam accenderit eandemque egere refrigeratione, ob factam in corde animam inflammationem.* Ita Gassendus sectione 3. Physicæ membro posteriore, lib. 3. cap. 3. Tertio sensatio non est nisi motus, actio, & passio: quæ omnia maximam habent cum igne proportionem. Igitur &c.

Respondetur, proprietates illas communes etiam esse humano corpori, quod nullam aliam habet animam vivificantem, & cogitantem, nisi rationalem. Igitur illæ

affectiones pertinent *per se* ad debitam corporis dispositionem, *per accidens* vero ad animæ conservationem. Ceterum in illis affectionibus nulatenus intelligi potest vis cogitandi, quæ tamen brutis convenit ut diximus. Prior illa Aristotelis sententia sic accipienda est, ut ignis sit veluti concaussa nutritionis, & augmentationis, non quidem immediate, sed mediate, quatenus virtualiter est in mixtis, in quibus permanent affectiones quædam secundariæ ipsius ignis, ut calor. Altera sententia Philosophus naturalem calorem ignis nomine appellat, & inflammationem animæ in corde factam esse dicit, propter similitudinem quamdam cum ipso igne. Demum sensatio actionem dicit expressivam, & cognoscitivam, quæ in igne non reluet.

Objicies 13. contra quartam partem cum Boullier, ut refertur in Diario Eruditorum Transalpinorum, tomo 176. Etsi anima brutorum dicatur habere spirituales rerum materialium perceptiones, non inde sequitur, eam posse spiritualia cognoscere, & ratiocinari. Alioqui enim quia nos spiritualia cognoscimus, oporteret dicere, nos posse participare omnes ideas Dei; quod sane mentium nostrarum finitati adversatur. Cum vero spiritualium rerum nulla cognitio deprehendatur in brutis, hinc licet colligere bruta non habere potentiam ad spiritualia percipienda. Neque enim

enim congruum est bonitati, ac sapientiæ Divini Artificis, aut illi ordini, quem Deus incommutabiliter servat in rebus creatis administrandis, Deum ipsum quasdam creaturis potentias attribuisse, quarum usum ipse minime permittat; maxime si earum potentiarum exercitium conferre plurimum posset ad Creatoris gloriam celebrandam: quod reipsa præstaret spiritualium rerum perceptio, si brutis inesset. Concedit autem prædictus Autor, animæ humanæ immortalitatem ex naturali ratione non posse demonstrari, etsi possit suaderi. Ait vero, non idem esse dicendum de spirituali brutorum anima, in qua nullæ extant ideæ, nisi confusæ, indistinctæ, & rerum materialium repræsentativæ. Addit etiam, Philosophum fortassis affirmare posse, brutorum animam permanere potest mortem corporis; sed præponendam nihilominus esse opinionem asseverantem, animam brutorum in morte corporis destrui, quia ad magis consentaneum est divinæ revelationi, & communi hominum sensui. Postremo inquit, statum imperfectiorem animæ humanæ, qualis est in puero unius anni, naturam animæ brutorum repræsentare. Igitur brutorum anima dicenda est spiritualis.

Respondetur, nullam esse aliam argumentationem. Quippe dum nos ex attributa animæ brutorum cognitione spirituali rerum materialium, colligimus eadem con-

cedi oportere cognitionem quoque rerum spiritualium, ratio cinamur à spirituali cognitione ad spiritua-lem itidem cognitionem, quarum nulla extat diversitas, nisi accidentalis, quantum attinet ad ipsam potentiam operantem. Proinde nostra argumentatio rite concludit, & bene colligimus, brutorum animam habere posse rerum spiritualium perceptionem, si illa spiritualis est, & spirituales in se se notitias habet. At vero finitum & infinitum distant toto genere. Quamobrem non licet ex finita animæ nostræ capacitate infinitam inde potentiam in ea adstruere. Quod autem ajunt, nullam ex effectis deprehendi in brutis spiritualium rerum notitiam, & consentaneam non esse Divinæ Providentiæ potentiam in brutis spiritualium objectorum cognoscitivam; id ipsum profecto nostram sententiam confirmat, quippe nec ulla simpliciter spiritualis perceptio in brutis probatur, ut jam diximus, & ex eadem illa ratione convincimus, spiritualem animam brutorum non inesse, à qua inseparabilis est vis rerum spiritualium perceptiva. Et quamquam plerique Recentiores nobiscum fateantur, ex naturali ratione non posse evidentè atque invictè demonstrari immortalitatem animæ rationalis; omnes tamen affirmare coguntur, non suppetere nobis ex naturali ratione eandem vim probabilitatis pro asseveranda immortalitate animæ humanæ,

ac pro adstruenda immortalitate animæ brutorum. Æqua porro vis probabilitatis ex naturali lumine dimanaret, si brutorum anima non est materialis, sed spiritualis. Nam & hæc ipsa anima ideas posset habere claras, distinctas, & rerum itidem spiritualium representativas, ut diximus. Nec facile assentimur, Philosophum recta ratione utentem posse brutorum animas judicare immortales, nisi velit ad somnia sibi effingenda abuti mente illa, qua Deus eundem bestiis prætulit. In puero demum unius anni nulla extat, nisi sensitiva perceptio. Quapropter spiritualem illi animam inesse aliunde colligimus, sed ex illius operationibus id minime demonstratur.

Objicies 14. Brutorum anima non est divisibilis. Non est adeo materialis, sed spiritualis. Probatur antecedens. Principium cognoscitivum non potest esse divisibile; alioquin enim alia pars, aliudque principium audiret, aliud videret, idemque esset à semetipso distinctum. Rursus cum pes dolet, pars animæ ibidem existens dicere posset, *Ego doleo*; & alia pars animæ capiti inexistent diceret, *Ego non doleo*: Quæ omnia repugnant conceptui pronomini *Ego* præ se ferentis aliquod indivisibile, vel oporteret etiam affirmare plures animas in brutis esse, antequam ipsum animal dividatur; proindeque quodcumque animal esse multiplex. II. Si pes equi abscindatur,

non amplius vivit. Ergo anima e- qui est indivisibilis. Unde Aristoteles in libro de Juventute, & Senectute, capite primo, ait: *Optime autem constituta animalia hoc (nempe divisibilitatem) non pariuntur, propterea quod natura ipsorum, ut probabile est, maxime una est.* Idem etiam Aristoteles, libro de Generatione, tom. 35. docet in augmentatione non acquiri de novo partem formæ; quod ratio ipsa confirmat, alioquin enim, aucta forma, augetur virtus animalis. III. Anima est actus corporis physici organici. Porro si brutorum anima sit divisibilis, pars aliqua illius, quæ tamen est essentialiter anima, perficeret partem aliquam corporis non organicam, sed homogeneam. IV. Tam in brutis, quam in homine eadem pene est varietas, & consonantia organorum, ratione cujus læsa manu, cor movetur; & apprehenso objecto noxio, appetitus fugam imperat, quam illico pedes exequantur. Porro consensus ille partium sine animæ indivisibilitate minime subsistit. V. Animal partes minus præcipuas incisioni exponit, ut præcipuas servet incolumes: quod est de serpente decantatum. Porro si in qualibet corporis parte existeret una pars animæ ab aliis distincta, nequaquam id contingere posset; ut enim quodlibet animal majorem de se ipso, quam de aliis, sollicitudinem gerit, ita qualibet pars animæ de se ipsa magis quam de

aliis

aliis sollicita esse deberet, atque semetipsam magis quam alias curare. VI. In brutis operatio vehementis unius partis impedit operationem alterius: sic dolor magnus præpedit aliquando visionem vel auditionem. Hoc autem non eveniret, si aliæ essent, & aliæ partes animæ: quemadmodum in non viventibus, & in plantis contingit, in quibus labefactata una parte, non ideo alia minus viget, aut à suis operationibus cessat. VII. Vis cognoscitiva animæ brutorum probat eandem esse indivisibilem. Aut enim una tantum illius animæ pars est cognoscitiva, aut id convenit pluribus partibus? Si primum, ergo anima sensitiva, & cognoscitiva non constat ex pluribus partibus. Si secundum, jam partes illæ unam animam non constituunt; neque enim plura cognoscencia possunt componere unum cognoscens, quemadmodum nec plures animæ rationales possunt in unam coalescere. Deinde lupus videns ovem efficit in se se speciem ovis, quam retinet etiam dum ovem non intuetur, unde ex illa specie movetur ad ovem ipsam quærendam. Hoc autem fieri non posset, nisi eadem sit anima in oculo, & in cerebro; alioquin pars animæ existens in cerebro imaginaretur objectum non visum à se, sed ab alia parte animæ distincta, & localiter separata: quod perinde est impossibile ac me formare speciem objecti non visi à me, sed ab alio. Ita etiam dum canis cognoscit, &

appetit panem, fingere non possumus, partem aliquam panis ab una animæ parte cognosci, alteram ab alia: eo modo quo si duo intellectus singuli singulas unitates cognoscerent, non dicerentur cognoscere binarium. VIII. Si brutorum anima est divisibilis, explicari non potest, an illius partes sint homogeneæ, an potius heterogeneæ. Igitur dicendum est, brutorum animam esse indivisibilem, adeoque spiritualem.

Respondetur, pleraque ex hisce argumentis proponi à Thomistis, qui arbitrantur, insectorum animalium animas esse divisibiles, aliorum vero, quæ perfecta appellantur, esse indivisibiles. Sed cum iidem Thomistæ nobiscum fateantur, brutorum omnium animam esse materialem, eandem quoque divisibilem affirmare debent in partes integrantes, id enim proprium est cuicumque rei materiali, quæ per partium pluralitatem à spiritu secernitur.

At primum itaque dicimus, potentias sive facultates animæ sensitivæ ordinatas invicem esse & subordinatas; ut nempe sensitiva operatio non habeatur complete per solum sensum externum, sed actione etiam sensus interni per communicationem specierum factam à sensu externo, adeo ut sine attentione sensus interni nulla fiat sensitio: quemadmodum & in nobis contingit, ut alias diximus. Illud autem pronomen, *Ego*, significat rem complete operantem, cujusmodi non

est pars animæ in solo bruti pede existens.

Ad secundum, abscisso equi pede, ibi anima desinit, quia pro suo subjecto exigit perfectiora, & multiplicia organa. Quamobrem si Thomistæ velint, brutorum perfectorum animam esse indivisibilem *quoad modum informationis*, quatenus plura simul organa exposcit, eaque simul informat, libenter id concedimus, qui tantummodo inficiamur, brutorum animam esse indivisibilem *integraliter*. Arist. autem priore loco citato non omnimodam adstruit unitatem rei in se se, quæ indivisibilitatem entitativam præ se fert, & propria est rei spiritualis; sed de unitate loquitur quoad permanentiam virtutis, unde addit: *quapropter & parvum sensum faciunt quedam divisæ particularum*. Neque major extensio formæ auget intrinsecam virtutem; prædicata enim essentialia sunt ejusdem rationis in omnibus formæ partibus. Immo vero quando forma, ut operetur, indiget spiritibus animalibus, tunc quo majus est corpus, eo debilius agit, quia respectu totius mollis minor est spirituum copia, debilioresque fiunt, & minus calidi, dum ad majorem distantiam communicantur: quemadmodum ratione alimenti contingit in plantis. Aristoteles autem citatus negat solum acquiri partem aliquam formæ, quæ vi sua possit se se in composito conservare.

Ad tertium. Definitio illa con-

Tom. III.

venit toti animæ adæquate acceptæ, quatenus suas partes omnes complectitur, & licet unaquæque pars animæ brutorum suam peculiarem corporis partem informet, tamen partes omnes servant semper invicem necessariam, & essentialiam dependentiam.

Ad quartum. Consensus ille inter partes animati corporis, & mutua operatio ad se se tuendas, & conservandas, proficiscitur ex illarum subordinatione ad partem appetitivam in cerebro residentem, ubi est origo nervorum, quibus appetitus regit partes alias, & potentias. Hinc apprehensio objecto noxio, impelluntur nervi, vel alio modo ab appetitu ita excitantur, ut pedes ad fugam moveantur. Sensus autem doloris est in ipso appetitu per immissionem speciei à parte læsa, quantumvis dissitas; necesse enim est, appetitum dolere, dum percipit corporis partem sibi conjunctam pati.

Ad quintum. Negamus partem sponte exponere semetipsam incisioni, ut caput servet; potius enim pars illa, quæ non operatur cognoscendo, incisioni exponitur capite, in quo residet appetitus, ut diximus.

Ad sextum. Operatio illa non impeditur propter animæ indivisibilitatem; sed quia nulla fit sensatio externa sine interna attentione, & quia dum una pars vehementer operatur, illuc magna spirituum vis accurrit, ideoque his destitutæ

Bbb

aliæ

aliæ partes, vel admodum seg-  
ner, vel nullo modo possunt opera  
sua exercere.

Ad septimum. Cognitio ex ge-  
nere suo non subinfert indivisibili-  
tatem principii cognoscentis, &  
plura cognoscitiva inadæquata, si  
materialia sint, possunt constitue-  
re unum cognoscitivum adæquat-  
um. Vis enim cognoscitiva mate-  
rialis est veluti quoddam speculum  
referens expressam objecti imagi-  
nem: à speculo autem repræsen-  
tatur objectum unum, etsi divisi-  
biliter, & per partes exprimitur.  
At vero singulæ animæ rationales  
singula ex se se constituunt adæqua-  
ta cognoscitiva. Diximus autem,  
externam sensationem non fieri,  
nisi habeatur etiam interna phanta-  
siæ operatio, & attentio; & ideo  
dum lupus ovem videt, phantasia  
lupi simul operatur, speciemque  
ovis in se efficit propter faculta-  
tum connexionem, & dependen-  
tiam, quæ non habetur inter phan-  
tasiam meam, & facultatem visi-  
vam in alio homine existentem.  
Ita & pars animæ canis existens in  
organo phantasiæ totum panem di-  
visibiliter repræsentat, atque eum-  
dem appetit.

Ad octavum. Partes animam  
brutorum integrantes sunt homo-  
genæ, sive ejusdem rationis, non  
autem heterogenæ, seu diversæ  
speciei. Alioquin enim cum illæ  
notionem præ se ferant formæ ul-  
timæ, & completæ animal non  
esset unum *per se*, sed aggregatum

quoddam *per accidens*. Aliunde  
verò gratis effingitur illa partium  
diversitas, nam operationum va-  
rietates repetenda est ex diversitate  
organi corporei, quod est altera  
sensationis concaussa. Determina-  
tas autem dispositiones in toto cor-  
pore ipsa anima exigit ex sui natura,  
tum etiam ex subordinatione par-  
tium corporis ad invicem.

Objiciet 15. Operationes bruto-  
rum sunt illi facultati adscriben-  
dæ, quæ magis connaturaliter eas  
omnes valet exercere. Ejusmodi  
porro est anima spiritualis. Per il-  
lam enim omnia brutorum phæ-  
nomena effici possunt, & expli-  
cari. II. Sensatio nostra est percep-  
tio spiritualis, præsupposita exter-  
norum sensuum notione. Ergo  
idem dicendum est de Sensatione  
brutorum. III. Ex operationibus  
cognoscitur substantia, ejusdem-  
que essentia & natura. Porro cla-  
re & distincte cognoscimus, sub-  
stantiam spiritualem, quæ in no-  
bis est, cogitandi, percipiendi,  
cognoscendi facultate donatam es-  
se, corporalem vero substantiam  
in nobis existentem, ea facul-  
tate destitui, extensam esse, divi-  
sibilem, solidam. Igitur materia-  
les substantiæ à spiritualibus essen-  
tiali specie distinguuntur, quod  
istæ cogitare, percipere possunt,  
& cognoscere, non illæ; illæ vero  
occupare locum possunt, in partes  
discindi, non istæ. Igitur substan-  
tia materialis non potest cognos-  
cere. Ergo cum bruta cognos-  
cant,

cant, animam habent spiritualem.

Confirmatur. Substantia adæquate spiritualis reipsa extendi non potest, nec in partes distrahi, nec in varias figuras disponi. Ergo substantia adæquate materialis non potest percipere, nec cogitare reipsa, nec cognoscere. Rursus ridiculum est asserere spirituali substantiæ spiritualem competere figuram, extensionem, & divisibilitatem. Ergo ridiculum est asserere, substantiæ materiali materialem competere posse perceptionem, & cognitionem. Et sane cognitio in brutis existens non est materialis, quia respiciat objectum materiale, alioquin ob eandem rationem plures hominis cognitiones dicendæ essent materiales, quia objecta materialia repræsentant; nec materialis est, quia sit entitas quædam suapte natura materialis, nam hoc dato, via prorsus occluditur convincendi Epicureos animum nostrum immaterialem esse pernegantes. Igitur &c.

Respondetur, plurima à nobis proposita argumenta pugnare adversus illam spiritualem animam brutorum à Recentioribus constitutam. Cum vero non nisi rerum materialium perceptio brutis conveniat, nec Recentiores demonstrent, cognitionem materialem ad id muneris sufficere non posse, iccirco dicimus, ea omnia brutorum effecta per materialem animam posse effici, & explicari, nec oportere nos majorem brutis perfe-

ctionem tribuere, animam nempe, & cognitionem spiritualem, quæ nec evidenti ratione probantur, immo multis argumentis refelluntur; licet idoneæ sint explicandis brutorum operationibus.

Ad secundum. Negamus antecedens ex dictis in quaestione secunda, & tertia, disputationis secundæ. Quare sicuti in nobis sensitio est operatio materialis, ad quam efficiendam concurrat velut causa partialis, anima rationalis virtute sua continens animam sensitivam, ut alias diximus; ita in brutis sensitio est materialis operatio ab ipsorum anima sensitiva procedens. Nec rationalis anima in nobis concurrat ad sensationem, ut spiritualis est. Recolite quæ diximus in 4. quaest. primæ disputat.

Ad tertium. Argumentatio illa falso innititur principio, nempe ex idearum distinctione colligit realem distinctionem unius ab altero. Quam opinionem rejecimus in secunda parte Logicæ initio disput. 2. Jam si naturam ipsam cognitionis universim acceptæ spectemus, eam intelligimus esse imaginem objecti sui. Porro objecti cuiuslibet materialis vera & propria imago itidem materialis effingi potest, & reipsa plures conspiciamus ejusmodi imagines. Ergo ratio imaginis non includit in sua formali notione spiritualitatem; & ideo potest dari cognitio aliqua materialis, & cognitio spiritualis, si secundum suum esse specten-

tur, licet utrâque illa cognitio, si objectum exprimat materiale, sit in repræsentando materialis, quo modo lignea, vel marmorea hominis imago, dicitur homo secundum repræsentationem. At vero figura in sua formali notione dicitur dispositio, aut terminatio partium quantitatis; extensio quoque circumscriptiva, & formalis divisibilitas in suo conceptu præ se ferunt partium pluralitatem; proindeque abstrahere non possunt à materiali, & spirituali. Ergo figura spiritualis contradictionem sapit, quia essentialiter includit eam partium pluralitatem, quam spiritualitas excludit; idemque dicendum est de divisibilitate, & extensione, nisi loquamur de extensione locali definitiva, aut de divisibilitate secundum virtutem, quas spiritualibus substantiis convenire sæpe probavimus. Eadem ratione non potest substantia spiritualis *formaliter* extendi, in partes distrahi, aut in varias figuras disponi, quia istæ ex sui notione partes præ se ferunt, ac supponunt; proindeque spiritualis substantia tunc habet actum secundum sine primo: quod repugnat ut diximus in Physica Generali, disputatione tertia, quæstione prima, in solutione ad ultimam instantiam secundæ objectionis. At substantia materialis potest percipere, cogitare, cognoscere, quia cognitio, perceptio, cogitatio dicit in sua essentiali notione rationem imaginis, quæ abstrahit

à materiali, & spirituali secundum suam entitatem. Fatemur autem, cognitionem in brutis existentem, non iccirco materialem esse entitate sua, quia respiciat objectum materiale; hoc enim ad representationem cognitionis pertinet, non ad illius entitatem. Ergo cognitio illa materialis est suapte natura. Nec inde occluditur via convincendi Epicureos; relucent enim in homine cognitiones spirituales, objectorum nempe spiritualium; rerum abstractarum, & universalium: ut supra diximus, unde non ex sensitivis perceptionibus hominis probare possumus spiritualitatem animæ rationalis, sed ex illis perfectioribus cognitionibus: ut diximus in secunda Metaphysices parte, disputatione tertia, quæstione prima.

Objicies 16. Si cognitionis reflexivæ nomine, cognitio intelligatur, quæ ratiocinationem aliquam præ se ferat, & per quam fiat, ut is, qui cognitione donatur, propter finem aliquem operetur; hæc brutis etiam convenit, ut illorum operationes ostendunt. Et quamquam nesciamus, an bruta cognoscant se cognoscere, tamen vera in illis cognitio extat, quæ dici non potest materialis, quia non sit vere & proprie reflexiva; etenim cognitio, quæ in infantibus extat, reflexiva non est, neque tamen est materialis: insipientes quoque non reflectunt, nec nos ipsi semper reflectimus, & ta-



men cognitiones istæ non sunt materiales. Ergo etiam cognitio brutorum, licet non sit vere & proprie reflexiva, non tamen est materialis.

Confirmatur. Nullum extat discrimen inter intellectionem, & cogitationem. Nam si hoc ipso quod cognitio non redit in se, dici non potest intellectiva, nulla erit amplius parvulorum intellectiva cognitio, nulla etiam erit hominum intellectiva cognitio, quotiescumque non intelligunt isti se cognoscere: quod falsum est. Ergo sicut intellectio, ita & cogitatio est essentialiter spiritualis.

Respondetur ex dictis in solutione ad nonam objectionem, ratiocinationem ex sui notione præse ferre notitiam illationis & connexionis inter ipsas res, ex quarum una prius nota provehimur ad alteram ignotam cognoscendam. Ea porro illatio non est sensibilis. Quamobrem bruta eandem non cognoscunt; proindeque nec cidi possunt talem habere cognitionem, quæ ratiocinationem aliquam præse ferat, nisi quis velit abuti voce ratiocinationis. Diximus etiam, bruta cognoscere bonum, non bonitatem, objectum conveniens, non convenientiam, cognoscere etiam finem, dum operantur, sed non attingere proportionem inter media, & finem, quæ non est sensibilis. Porro hoc ipsum est agere propter finem *formaliter* acceptum, nempe cognoscere proportionem illam:

quod proprium est solius hominis. Fatemur autem cum S. Aug. superius laudato, bruta sentire se sentire. Neque vero dicimus cognitionem brutorum esse materialem, quia non sit vere & proprie reflexiva; sed quia non attingit nisi materialia, & sensibilia, atque ad hæc cognoscenda non probatur necessaria cognitio spiritualis. In omnibus autem hominibus, etiam infantibus, & insanientibus quascumque cognitiones spirituales esse colligimus, quia animam rationalem illis inesse cognoscimus tum ex nobis ipsis, tum ex aliis operationibus; quamquam & in hominibus sensitiva perceptio non sit spiritualis, sed materialis, ut alias declaravimus.

Ad confirmationem. Intellectio utique non præse fert reflexionem. Attamen à cognitione universim considerata secernitur, quia intellectio non exercetur organo corporeo, quemadmodum aliqua cogitatio, sive sensitiva perceptio; intellectio respicere potest objecta spiritualia, & abstrahentia: quod quidem cogitationi cuicumque non convenit, ut diximus. Quare cogitatio spectari potest velut genus ad intellectionem & sensitivam perceptionem.

Objicies 17. Principium cognoscens debet esse simplex, & quælibet etiam cognitio simplex est. Nam si res aliter se haberet, non posset judicare de objecto, & discernere ea, quæ per sensus repræsentantur, & innotescunt. Etenim

una pars cognitionis ; aut principii cognoscentis attingeret unam objecti partem , alia pars alteram ; nec adeo judicare posset de toto objecto , aut de omnibus , quæ proponuntur , quia non una esset pars totum objectum , vel omnia illa cognoscens. Judex autem , ut unum ab altero discernat , debet utrumque cognoscere. Hinc optime agebat Cicero , libro primo Tusculanarum Quæstionum , *in naturis* (materialibus) *nihil inesse , quod vim memoria , mentis , cogitationis habeat.* Deinde bestię amant ; iccirco à nobis amantur. Ergo illorum anima est spiritalis.

Respondetur , principium cognoscens perceptione sensitiva non esse omnino simplex & indivisibile substantia & entitate sua , sed satis esse ad discernenda objecta , si omnes operationes ad unam animæ operantis partem reduci debeant , adeo ut reliquæ omnes illi sint subordinatæ , & sine illius operatione & attentione operari non possint , quemadmodum diximus in solutione ad primum , & ad septimum objectionis quarto-decimæ. Neque judicium vero & proprio sensu acceptum in brutis existit : ut jam supra declaravimus. Cicero autem laudatus eas operationes considerat secundum perfectionem , quam in nobis obtinet ; non enim loquitur de perceptione sensitiva , sed de intellectuali , quæ & abstracta , & universalia attingit , ac contem-

platur. Bestię autem amant quia cognoscunt , & à nobis amantur , quia ex effectis eadem sentire deprehendimus. Sed sicuti bruta voluntatem non habent , nec libertatem ; ita nec illis necessaria est spiritalis cognitio , ut objectum illud percipiant , in quod appetitu feruntur.

Objicies 18. Divinarum Literarum , & SS. Patrum testimonia significare videntur , brutorum animam esse spiritalem. Etenim Geneseos , capite 6. vers. 17. ait Deus : *Ecce ego adducam aquas diluvii super terram ; interficiam omnem , carnem , in qua spiritus vitæ est subter calum.* Dum autem inquit , *omnem carnem* , etiam bruta complectitur , nam initio ejusdem capituli Deus dixerat , vers. 7. *Delebo hominem , quem creavi , à facie terræ , ab homine usque ad animantia , à reptili usque ad volucres cali ; pœnitet enim me fecisse eos.* Est igitur & in bestiis spiritus vitæ , ut est in hominibus. Tum nos sæpe diximus , testimonia Sacrarum Scripturarum proprio semper ac literali sensu accipienda esse , quoties nihil adversatur. Nihil porro adversatur , si dicamus brutorum animam esse spiritalem , atque hoc sensu intelligamus testimonia laudata Divinarum Literarum. Immo vero contextus addit capite 7. vers. 13. *In articulo diei illius . . . . universe aves , omnesque volucres ingressæ sunt ad Noe in arcam , bina , & bina ex*

omni carne, in qua erat spiritus vita. Quemadmodum ergo vocabulum spiritus vita, dum ad homines dirigitur, literalis sensu ita accipiendum est, ut substantiam significet immaterialem; ita dicendum est etiam, dum illud vocabulum ad bruta refertur. Alioquin enim, si non unus & idem semper esset illius vocabuli sensus, profecto Deus easdem loquendi formulas non usurpasset in uno illo eodemque capite. Ecclesiastes quoque capite. 3. vers. 21. inquit: *Quis novit, si spiritus filiorum Adam ascendat sursum; & si spiritus jumentorum descendat deorsum?* Et antea dixerat vers. 19. *Similiter spirant omnia & nihil habet homo jumento amplius.* Quo loco in Hebraica, Syriaca, & Arabica expositione legitur: *Omnibus unus spiritus;* in Chaldaica dicitur: *Amborum anima spiraculum.* Per ea autem verba *descendat in terram*, significatur modo aliquo sensibili anihilatio spiritus jumentorum in ejus discessu à corpore. Hinc Sanctus Hieronymus, etsi illam loci illius moralem interpretationem proponat, tamen sensum literalem considerans, ait: *Hoc autem dicit, non quod animam putet perire cum corpore, vel unum bestiis, & hominibus preparari locum; sed quod ante adventum Domini omnino ad inferos pariter ducerentur...* Et revera antequam flammeam illam rotam, & igneam rompbeam ad paradisi fores Chris-

tus cum latrone reseraret, clausa erant caelestia, & spiritus pecoris, hominisque aequalis vilitas coarctabat. Et licet aliud videretur dissolvi, aliud reservari, tamen non multum intererat perire cum corpore, vel inferni tenebris detineri. Longam porro comparationem Sanctus Hieronymus hic instituit inter spiritum hominis, & spiritum pecoris, quem docet perire cum corpore. At nulla esset comparatio, si spiritus pecoris non esset substantia immaterialis, ut est spiritus hominis; nec quisquam, nisi inepte, diceret, spiritum pecoris perire cum corpore, si spiritus ille à corporali substantia non est dissimilis. Quare sicuti vocabulum spiritus in citato Ecclesiastes testimonio veram substantiam spiritualem significat, dum ad homines, ita etiam dicendum est, dum ad bruta dirigitur. Davit etiam in Psalmo 103. vers. 9. de Bestiis loquens, ait: *Auferes spiritum eorum, & deficiet, & in pulverem suum revertentur.* Quæ verba exponens S. Joannes Chrysostomus, inquit: *Te enim volente, anima quoque, & corporis separatio fit: quod cum contingit, corpus corruptioni adjicitur, atque in pristinum pulverem relabatur.* Per spiritum autem hoc loco animam intelligit. Sanctus etiam Augustinus sæpe affirmat, brutorum animam esse spiritum. Ita in libro de Quantitate animæ, capite vicesimo-octavo, inquit: *Sensu nos bestia multæ superant; mente autem,*

tem, ratione, & scientia nos illis Deus preposuit. Nullus autem esse potest Augustinianæ comparationi locus, quotiescumque nulla prorsus concedenda sit bestiis mens, cognitio nulla, & scientia. Eodem in libro, capite tricesimo-secundo, ait: *Existimandum est, secto vermiculi corpore, quamquam in minore loco pars eo ipso quo pars erat, viveret, non omnino animam sectam, nec loco minore, minorem esse factam, licet integri animantis membra omnia per majorem locum porrecta simul possederit, non enim locum ipsa, sed corpus, quod ab eadem agebatur, tenebat.* Admittit itaque Augustinus, brutorum animas esse indivisibiles, & locum non occupare: ergo etiam immateriales fatetur. Et libro quinto de Civitate Dei, cap. 9. num. 4. scribit: *Causa rerum, quæ facit, nec fit, Deus est; aliæ vero causæ & faciunt, & fiunt, sicut sunt omnes creati spiritus, maxime rationales. Corporales autem causæ, quæ magis fiunt, quam faciunt non sunt inter causas efficientes annumerandæ.* Ergo non obscure indicat, se præter rationales spiritus, creatos alios spiritus non rationales cognoscere; secus otiosum esset illud adverbium *maxime*. Et cum brutorum animæ dicantur efficere aliquid, profecto non sunt corporeæ, quia ex Augustino corporales causæ non sunt inter efficientes annumerandæ. Hinc idem Sanctus Doctor, libro secundo contra Maximum

Arianum, capite quinto-decimo, numer. 3. inquit: *Diversæ naturæ sunt spiritus Dei, sive spiritus Deus, & spiritus hominis, & tamen uterque dicitur spiritus. Item diversæ naturæ sunt spiritus hominis, & spiritus pecoris, & tamen nihilominus uterque dicitur spiritus.* Præsertim vero Sanctus Bernardus diserte affirmat, brutorum animam esse spiritum. Ita sermoni quinto in Cantica hunc titulum præponit: *De quatuor generibus spirituum, videlicet Dei, Angeli, hominis, & pecoris.* Tunc sic sermonem exorditur: *Quatuor spirituum genera nota sunt vobis, pecoris, noster, angelicus, & qui condidit istos.* In sermonis autem progressu, centies brutorum animam spiritum appellat, atque ad illos creatos spiritus comparat, Angelos nimirum, & humanas mentes: immo docet hominis spiritum habere locum medium inter supremum, & infimum spiritum creatum, videlicet inter Angelum, qui supremus est creatus spiritus, & brutum, quod est spiritus infimus. Inepte porro loqueretur. S. Bernardus, si spiritus infimus verus non esset spiritus, ut est supremus, & medius. Et in epistola 104. ad Magistrum Gualterum de Calvomonte, ait: *Si tamen inveniaris nihil egisse amplius de immortali, & rationali spiritu tuo, quam quod vis pecus de suo, cum brutus utique spiritus non vivat, nisi quandiu vivificat,*

Et uno eodemque momento & vivificare pariter desinat, & vivere. Igitur &c.

Confirmatur. S. Scriptura attribuit brutorum animæ prædicata quædam, quæ soli & veræ substantiæ immateriali competere possunt, nullo autem modo substantiis materialibus. Docet enim, animam brutorum percipere sensum doloris, & gaudii. Sic Tobix capite 11. v. 9. dicitur: *Tunc præcucurrit canis, qui simul fuerat in via, & quasi nuntius adveniens, blandimento suæ caudæ gaudebat.* Proponit etiam bruta animalia hominibus instar exemplaris sapientiæ, & prævisionis. Nam Proverbiorum c. 6. v. 6. legimus: *Vade ad formicam, ò piger, & discite sapientiam: quæ cum non habeat ducem, nec præceptorum, nec principem, parat in æstate cibum sibi, & congregat in messe quod comedat.* Et cap. 10. Matthæi v. 16. Christus ait discipulis suis: *Estote ergo prudentes, sicut serpentes.* Cognitionem quoque, memoriam, & intelligentiam bestiis concedit, ut supra diximus. Unde S. Hieronymus expendens verba illa apud Jobum: *Quis dedit gallo intelligentiam?* ait: *gallo etiam gallinaceo Deus hujusmodi sensum dedit, emenso noctis tempore, quasi proxima lucis memor, eandem mundo canens, annunciet revertentem.* Immo vero sine intellectu nulla potest cogitatio fieri. Ita diserte affirmat Bernardus

Tom. III.

in epistola ad Fratres de Monte Dei, dicens: *Sine omni intellectu nullatenus cogitari potest, & nulla omnino cogitatio sine intellectu.* Et S. Thomas prima parte, quæstione quinquagesima, articulo primo ait: *Intelligere non potest esse actus corporis, nec alicujus virtutis corporeæ; & articulo secundo inquit: Impossibile est ergo, quod una sit materia corporalium, & spiritualium: Sed adhuc ulterius impossibile est, quod substantia intellectualis habeat qualemcumque materiam. Operatio enim cujuslibet rei est secundum modum substantiæ ejus. Intelligere autem operatio penitus immaterialis..... Sic enim intelligitur unumquodque in quantum à materia abstrahitur. Unde relinquitur, quod substantia intellectus est omnino immaterialis.* Et in eadem prima parte, quæstione 14. articulo 1. probaturus, Deum obtinere summum cognitionis gradum, præmittit hanc generalem doctrinam: *Patet quod immaterialitas alicujus rei est ratio, quod sit cognoscitiva, & secundum modum immaterialitatis est modus cognitionis; Inde concludit: Unde cum Deus sit in summo immaterialitatis, sequitur, quod ipse sit in summo cognitionis.* Porro si cognitio competere posset etiam materiali substantiæ, nihil sane concluderet illud S. Thomæ ratiocinium. Igitur. &c.

Respondetur, multifariam acci-

Ccc ci-

tepi posse nomen spiritus. Hinc Honorius Augustodunensis in libro de cognitione veræ vitæ, cap. 4. inter opera Augustini, ait: *Sed modis in Scripturis spiritum substantia-liter dici non nescio à vobis sciri; primo Summus omnium Deus spiritus appellatur, ut ibi: Spiritus est Deus, & qui adorant eum, in spiritu oportet adorare; secundo, Angeli spiritus dicuntur, ut ibi: Qui facit Angelos suos spiritus: tertio, animæ spiritus nuncupantur, ut ibi: Exhibet spiritus ejus, & caro revertetur in terram; quarto, vita brutorum animalium spiritus vocatur, ut ibi: Quis scit, si spiritus jumentorum descendat deorsum? quinto, venti dicuntur spiritus, ut ibi: Spiritus procellarum; sexto aer scribitur spiritus, ut ibi: Os meum aperui, & attraxi spiritum. Itaque in laudato libro Genesis tunc nomen spiritus non significat spiritualementem aliquam substantiam, sed respirationem, quam dicimus spiritum vitæ, quia per respirationem vita ipsa corporis fovetur, & manifestatur; vel etiam spiritus vitæ animam significat generatim & universim acceptam, quæ dicitur profecto de hominibus, brutis, & etiam plantis generali quadam notione. Ergo affirmare possumus eodem modo hominem, & bruta respirare, & secundum generalem animæ notionem, & quamplures illius effectus ad vitam corporis pertinentes, convenire inter se se hominem, &*

bruta, ut proinde sicuti universim loquendo animata dicuntur, ita dici queant habere spiritum vitæ; quamquam anima hominis sit spiritualis, non vero anima brutorum. Hinc S. Augustinus in libro quarto de anima, & ejus origine, capite vicesimo-tertio, num. 37. ait: *Pecoribus sive dubitatione præponitur, eo quod sunt illa rationis expertia. Non habent itaque spiritum pecora, id est, intellectum, & rationis ac sapientia sensum, sed animam tantum. Nam & de illis dictum est: Producant aquæ repentina animarum viventium, & producat terra animam viventem. Ut ergo plenissime ac planissime noveris, eam quæ anima est, more divinorum eloquiorum etiam spiritum dici, appellatur pecoris spiritus... Unde manifestum est, quod generali vocabulo anima pecoris recte potuit sic vocari, sicut legitur in libro Ecclesiastæ: Quis scit, spiritus filiorum hominis si ascendat ipse sursum, & spiritus pecoris si descendat ipse deorsum in terram? Itemque in diluvii vastitate ita scriptum est: Et mortua est omnis caro, quæ movebatur super terram, volatilium, pecorum, & jumentorum, & ferarum, & omnis serpens, qui movetur super terram, & omnis homo, & omnia quæcumque habent spiritum vitæ. Ubi remotis omnibus dubitationis ambagibus, generale nomen animæ esse intelligimus, spiritum. Cujus quidem nominis significatio tam la-*

te patet, ut etiam Deus vocetur spiritus. Et iste status aereus, quamvis sit corporeus, appellatur in psalmo spiritus tempestatis.

Quamobrem cum in laudato Ecclesiastes loco dicitur: *similiter spirant omnia*, aut *omnibus unus spiritus*; Unus significat unum halitum, ut Symmachus exponit; sive unam respirationem, aut unum flatum, ut legit Vatablus. Nemo autem ea verba interpretatus est de anima spirituali brutorum. Non enim ibi Ecclesiastes intendit eandem esse naturam animæ hominis, & bruti, & utriusque spiritualitatem adstruere. De ea quippe ne cogitat quidem. Sed sensus est, unum esse interitum hominum, & jumentorum quoad corpus, atque si sensus nostros consulamus, æqualem videri eorum conditionem: neminem vero in hac vita certo & evidenter posse cognoscere, animam hominum permanere immortalem, Deo ita disponente, ut homo divinæ crederet revelationi, & per liberum arbitrium legem Dei servando, sibi præmium promeretur. Ecclesiastem autem eandem statuere conditionem hominis, & bruti, tantummodo quoad corpus, patet ex illius verbis v. 20. *Et omnia pergunt ad unum locum: de terra facta sunt, & in terram pariter revertuntur.* Tum postea ibidem proponit quæstionem de animæ humanæ immortalitate dicens: *Quis novis* &c. atque, ut homi-

num ignorantiam demonstret, eam tunc in suspensio relinquit. Sed illam postea in capite 12. solvit, ubi hominem adhortatur ad vitæ emendationem; antequam revertatur pulvis in terram suam, unde erat; & spiritus redeat ad Deum, qui dedit illum. Quibus verbis declarat rationalis animæ immortalitatem, & speciatim loquitur de anima hominis, cum in c. 3. nomen spiritus generatim usurpaverit.

Hieronimus vero citatis in verbis anagogicum sensum exponit, quid ad fidem & spem æternæ vitæ refertur. Quia vero generatim conveniunt anima hominis, & bruti, iccirco locum habet comparatio à Hieronymo instituta; & quamquam brutorum anima dicitur esse corporea, tamen semper distinguitur realiter à corpore, unde dicitur perire cum corpore, id est pereunte ipso corpore organico, cujus anima illa est forma.

Ita & in psalmo 103. nomen spiritus pro anima, & respiratione accipitur; neque inde sequitur, intelligi debere animam spiritualem. Neque id affirmat Joannes Chrysostomus, vel auctor illius Commentarii, nam in nova editione Operum Chrysostomi, eisdem abjudicatur.

Augustinus vero nunquam docuit, brutorum animam esse spiritualem. Priore enim loco citato non instituit comparisonem inter nos, & bestias, quoad mentem, rationem, & scientiam, sed hæc no-

bis tantummodo attribuens, bestiis vero solam sensitivam perceptionem concedens, hanc ait sæpe in istis perfectiorem esse, quam in nobis, per mentem vero rationem, & scientiam nos à brutis distingui, atque illis præcellere. Ridiculum autem est asserere, concedendam esse brutis rationem, ut vigeat comparatio illa, quam S. Doctor instituit: quemadmodum si ego dicerem: Sensu nos bestię multæ superant, facultate autem spiritualium rerum perceptiva, libertate, & religione nos illis Deus præposuit; proculdubio ineptus esset qui inde concluderet, facultatem aliquam spiritualium rerum perceptivam, vel libertatem aliquam, aut religionem bestiis esse concedendam, aut à me hoc ipsum approbari, ut mea comparatio locum habeat. Capite autem 32. citato docet Augustinus, animam se se non occupare locum distinctum ab illo, quod à corpore occupatur; anima enim penetratur cum corpore; unde non est in loco, nisi quatenus locus à corpore repletur. Et quamquam secto vermiculi corpore, etiam anima dividatur, tamen non omnino secta est, ut ait Augustinus, quia videlicet quoad modum informationis est in corpore indivisibiliter, ut supra diximus. Hinc vero non probatur, animam illam esse spirituales. Libro quinto citato de Civitate Dei, ut diximus in Physica Generali, disp. 6. q. 1. lo-

quitur Augustinus de causis pro nutu suo effecta determinantibus. Ibi enim, bruta prædita esse volendi facultate tradit, etsi non gaudeant libertate, & inquit; *Causse voluntarie aut Dei sunt, aut Angelorum, aut hominum, aut quoruncumque animalium: si tamen appellanda sunt voluntates animalium rationis expertium motus illi, quibus aliqua faciunt secundum naturam suam, cum quid vel appetunt, vel evitant.* Corporales itaque causse inanimatæ nec spontaneitatem habent, ut bruta, nec libertatem, ut homo; & ideo excluduntur ab eo numero caussarum efficientium, de quibus tunc loquitur Augustinus. Ii vero nomen spiritus universim accipit pro ipsa anima. In libro denique contra Maximinum Arianum addit: *Itemque dicitur Deus Deus, & dicitur Deus homo, sicut dictum est Diis estis, & sicut datus est Deus Moyses Pharaoni. Et cum sit Dei, & hominis diversa substantia, tamen uterque appellatur Deus.* Quemadmodum ergo solius nominis similitudinem facit, dum Deum ipsum, & hominem appellari Deum affirmat, ita solius nominis similitudinem facit, spiritum dicens hominis, & pecoris. Proinde nomen spiritus generatim pro anima accipit, nec unquam Augustinus quæstionem instituit de spiritualitate animæ brutorum, immo semper omnem rationis vim ab illis excludit.

Quod



Quod attinet ad S. Bernardum, tantum abest ut putaverit, animam brutorum esse spirituales, quin potius videtur eam judicasse compactam ex quatuor notissimis elementis. Etenim sermone octuagesimo primo in Cantica, n. 3. inquit: *Est pecorum, est & arborum vita, sensu altera vicens, altera carens. An neutri tamen idem esse quod vivere est: cum (ut quidem multorum opinio est) ante in elementis, quam vel illa membris, vel ista in ramis extiterint. At secundum hoc cum desinunt vivificare, simul vivere cessant, sed non & esse. Solvuntur pariter & dissolvuntur, tanquam non alligata tantum, sed & colligata. Neque enim unum simplex est quæque harum, sed ex pluribus constans. Et propterea non redigitur in nihilum, sed dissilit in partes, ut ad suum quodque recurrat principium, v. c. aer ad aerem, ignis ad ignem, & reliqua in hunc modum.* Citato autem sermone 5. de Spiritu pecoris loquens ait: *Primum quidem ita corpore egere constat, ut nec subsistere absque illo utcumque possit. Simul quippe & vivificare desinit, & vivere ille spiritus, quando moritur pecus.* At si brutorum anima spiritualis est, non pendet à corpore, nisi per legem Dei, adeoque ipsa non eget corpore, & utcumque saltem posset sine illo subsistere. Ergo Bernardus nomen spiritus universim accipit pro vita, quo sensu & brutorum anima dicitur spiritus, quatenus vita, quæ ab

anima proficiscitur, respiratione maxime continetur. Eodemque sensu loquitur in epistola 104. Est enim aliqua generalis convenientia inter hominem, & brutum in ratione generica viventis.

Ad confirmationem. Diximus in probatione primæ nostræ thesis, ea omnia, quæ de brutis leguntur in S. Scriptura, expendi posse sine anima rationali, atque per solam animam sensitivam materialem effici; neque enim probatur necessitas animæ spiritualis ad ea munera præstanda. Salomon autem homines, qui magnum præceptorem, nempe Deum, contemnunt, exemplo formicæ ad operandum provocat; neque tamen vera est sapientia aut vera providentia in brutis, nam illa cum ratiocinatione perfecta conjungitur. Brutorum autem operationes jam supra explicavimus. Citata vero epistola ad Fratres de Monte Dei, non est Bernardi, sed Guigonis Cartusiensis, ut adnotatur in nova editione Veneta anno 1726. Operum S. Bernardi, tom. 3. pag. 215. Ceterum Auctor epistolæ, dum lib. 2. c. 2. n. 12. ait cogitationem non esse sine intellectu, expresse disserit de cogitatione hominis propria; unde & prius dixerat: *Tria enim sunt, quæ cogitationem faciunt, voluntas ipsa, memoria, & intellectus.* Ita & S. Thomas loco citato non loquitur de sensitiva perceptione, sed de cogitatione, quæ ad abstracta & spiritualia refertur, cujusmodi nul-

nulla est in brutis. Itaque intellectio non potest convenire materiæ, nec ulli substantiæ materiali, atque juxta doctrinam S. Thomæ immaterialitas est principium intellectiois. At S. Thomas brutorum animas fatetur sentire; eas tamen materiales putavit, cum in prima parte, quæstione septuagesimo quinta, articulo sexto, ad primum, aperte dicat: *Anima brutorum producitur ex virtute aliqua corporea.*

Objicies 19. Si brutorum anima dicatur spiritualis, non sequitur eandem esse rationalem instar animæ humanæ. Ut enim notat Auctor, libro 21. Sententiarum, capite sexto, *In anima (hominis) duo quadam videntur; unum, quod amans divina intelligit, & participat rationi, ac dicatur rationale; alterum, quod sensibus fruens, bellis communicat, ac sit irrationale.* Et ut scribit Bernardus in epist. ad Fratres de Monte Dei, *alius est intellectus ex vi naturali rationis, alius ex virtute mentis rationalis. Intellectus quidem idem ipse est, qui quocumque sive in bonum, sive in malum applicatus fuerit, naturaliter viget, sed alius invenitur sibi relictus, alius à gratia illuminatus. Ille sæculi rebus se non negat, hic autem non nisi dignis se rebus, & similibus sibi, seipsum accomodat.* Duas ergo veluti naturales facultates in eodem hominis intellectu, duos quasi intellectus in humana mente concipi-

perere debemus; alium, qui sibi relictus ex vi rationis naturalis corporalibus dumtaxat, ac sensibilibus rebus occupatur; alterum, qui gratia illuminatus ex virtute mentis rationalis divina intelligit, & diligit. Hic solius hominis proprius est; alter etiam brutis rite dici potest convenire. Hinc Lactantius capite septimo, libri de Ira Dei, cum passim in naturalibus effectis homines brutis similes esse dixerit, *apparet, inquit, solam esse religionem, cujus in multis nec vestigium aliquod, nec ulla suspicio inveniri potest.* II. Data spiritualitate animæ brutorum, non sequitur eam posse cognoscere spiritualia. Etenim licet substantia materialis universim accepta sit capax cujuslibet modi, non tamen substantia materialis specificè considerata. Ergo licet substantiæ spirituali generatim acceptæ conveniat facultas cognoscendi res corporeas, & spirituales tamen perperam id concluditur de substantia spirituali specificè considerata. Ratio autem est, quia quod est particeps generis, non debet esse particeps omnis modificationis, per quam generis conceptus in varias species distribuitur. Alioquin nulla posset dari substantia immaterialis finita & creata, siquidem hæc debet convenire cum substantia infinita & increata in hoc quod utraque percipere valeat, proindeque deberet esse capax cujuslibet cogitationis, etiam infinitæ,

fæ, ut Deus. Quemadmodum ergo id, quod substantiam immaterialem finitam à substantia immateriali infinita distinguit, sunt limites facultatis cognoscentis, ita quod substantiam immaterialem bestiarum ab humanæ mentis substantia secernit, sunt limites, quibus bestiarum cogitandi facultas ad solas res sensibiles corporeas coarctatur. Hinc sicuti parvulorum mentes, etsi immateriales, tamen per totum illud tempus, quod rationis usum præcedit, destituuntur Dei cognitione, ita dicendum est placuisse Divinæ Sapientiæ, ad secernendam ab humanis mentibus animam bestiarum, hanc arctis adeo limitibus concludere, ut immaterialium objectorum cognitionem nequeat obtinere. Quamquam illud inter parvulorum mentes, & brutorum animas discrimen intercedit, quod illæ suapte natura Deum, & cetera objecta immaterialia cognoscere possunt, impedimento semoto; hæ vero nunquam, immutata earum essentia seu natura, in altiorem assurgere cognitionem possunt, ea quam Dei voluntas seu ordinatio, quæ rerum ex Augustino circumscribit essentias, ipsis constituit. III. Quod dicitur in psalmo tertio: *Nolite fieri sicut equus, & mulus, quibus non est intellectus*; id non excludit à brutis facultatem intelligendi, sed solummodo majorem vim intelligendi, vel potius lumen illud

uberius, quo humanæ mentes ita illustrantur; ut divina intelligant, probitatis leges assequantur, & vera à falsis, ab honestis turpia secernant. Quo sensu, ut in eodem psalmo, vers. 8. legimus, Deus dicebat David: *Intellectum tibi dabo, & instruam te*; & David ipse psalm. 118. vers. 34. Deum orabat: *Da mihi intellectum*; non enim carebat facultate intelligendi, nec illam postulabat. IV. Etsi brutorum animæ sunt incorruptibiles, ut prima rerum materies, tamen ex earum spiritualitate non sequitur eas esse immortales. Etenim fide constat, Deum conservare velle animas hominum, non tamen probatur ex intima rationalis animæ natura, eam perpetuo esse duraturam. Nec anima rationalis immortalis est ex sui natura, sed solum per beneplacitum, & gratiam Dei. Hinc Hieronymus, libro secundo adversus Pelagianos, capite tertio, explicans ea verba epistolæ primæ ad Timotheum, capite sexto: *Qui solus habet immortalitatem*, ait: *Solus Deus est immortalis, quia non est per gratiam, ut cetera, sed per naturam*. Nilominus quasdam in anima rationali proprietates cognoscimus, è quibus non obscure argumentari possumus, divinam voluntatem decrevisse eandem rationalem animam perpetuo esse duraturam. Id declarat cum primis inditum nobis desiderium perpetuæ felicitatis; at

vero si Deus, dissoluto corpore, humanas mentes interire permetteret, propriæ bonitati congruenter non ageret; æternæ siquidem felicitatis avidos nos condidisset, ut nobis hanc perpetuo pernegando, faceret miseriores. Illud etiam comprobatur ex præmio debito operibus bonis, & quia anima nostra ordinata est ad cognoscenda spiritualia etiam, & intelligibilia. Porro omnia hæc locum non habent in animabus brutorum quibus potius opposita conveniunt. Igitur &c.

Respondetur ex dictis in prima disputatione, quæstione quarta, in solutione ad primam objectionem, duo illa, quæ animæ nostræ inesse videntur, non præ se ferre aut naturæ, aut entitatis distinctionem, sed solam officiorum diversitatem, & variam inclinationem ejusdem facultatis. Igitur quia hominis anima propter originale peccatum infirmata ad sensibilia declinat, iccirco brutis assimilatur. Atque hinc oritur distinctio illa duplicis intellectus à Veteribus expressa juxta moralem sensum. Epistola autem illa, ad Fratres de Monte Dei, non est S. Bernardi, ut diximus. At facultas ipsa naturalis intellectiva, quæ vim ratiocinandi præ se fert, adeoque potest abstracta etiam percipere, propria est solius hominis, nec brutis potest convenire, ut jam supra diximus. Lactantius vero à notiori hominis operatione, quam brutis nemo attribui potest, cum nihil religionis

in iisdem appareat, hominem à brutis secernit; quamquam de mente Lactantii nos minime solliciti simus.

Ad secundum. Diximus in solutione ad objectionem tertio-decimam, ex spiritualitate animæ brutorum rite colligi, eandem posse cognoscere spiritualia; quia nimirum nihil obstat ex parte potentiae cognoscentis, quæ ut pote spiritualis, hoc ipso proportionata est cum objecto spirituali. Neque eadem est ratio substantiæ materialis specificè consideratæ in ordine ad omnes modos, quorum capax esse intelligitur substantia materialis universim accepta. Etenim substantia materialis specificè considerata exigit ex sui natura determinatam partium texturam, & configurationem, sive modificationem, & peculiare affectiones, adeoque excludit affectiones, & modificationes contrarias. At vero nihil simile occurrit in substantia spirituali etiam specificè considerata in ordine ad quaslibet spiritualium rerum cognitiones; immo vis percipiendi quæcumque intelligibilia convenit substantiæ spirituali ex sui notione formali, & attributum est ex sui natura conveniens substantiæ spirituali universim acceptæ. Porro quidquid participat genus aliquod, ea omnia pariter debet participare, quæ sunt attributa propria generis, & quæ è genere non respiciuntur per differentiam, quo modo  
sub-

substantia materialis generatim accepta non exigit sibi determinatas modificationes, sed indifferens mere est ad omnes disjunctim consideratas. Quamobrem substantia immaterialis brutorum non potest ab humana mente secerni per determinationem ad solas res corporeas percipiendas. Ipsa quoque substantia immaterialis in genere suo non exigit vim percipiendi infinitam, aut infinitam cognitionem, & ideo per finitatem determinari potest ad cognitionem finitam. Animadvertimus etiam, extrinsecum determinativum Dei non posse distinguere essentialiter brutorum animas ab anima rationali hominis: nam essenziale rerum discrimen ab intrinseca cujuslibet rei natura proficiscitur. Neque Dei voluntas immutare potest rerum essentias, ut diximus in prima Metaphysices parte, disputatione tertia, quæstione prima. In parvulis denique præpeditur per aliquod tempus rationis usus propter dependentiam animæ à corpore in operando, quam sæpe declaravimus, & maxime à peccato originali diximus exortam fuisse.

Ad tertium. In citatis psalmis David à Deo scientiam sanctorum postulat, quæ tamen præsupponit in homine naturalem intelligendi facultatem. Non tamen sequitur solam denegari brutis scientiam sanctorum; Omnium enim consensus tradit, non æqualem esse

Tom. III.

vim intelligendi in brutis, ac in hominibus.

Ad quartum. In secunda Metaphysices parte, disputatione tertia, post quæst. 2. probavimus, rationalem animam esse immortalem ex sui natura, non præcise propter decretum Dei. Hieronymus vero de immortalitate loquitur, quatenus essentialis est, & excludit potentiam ad desitionem. Hæc propria est solius Dei; & ideo quia Deus potest, si vellet, destruere Angelos, & animas racionales, iccirco Hieronymus asserit, ea consequi immortalitatem ex dono largitionis Dei. Quæ adita sunt ad suadendam immortalitatem animæ humanæ, in citato loco Metaphysices ad examen revocata fuerunt, ubi illorum robur expendimus. Sed & bruta, quemadmodum animadvertit S. Augustinus in libro undecimo de Civitate Dei capite vicesimo septimo, *nonne se esse velle, arque ob hoc interitum fugere omnibus quibus possunt motibus indicant?*

Colligite 1. S. Scripturam litterali sensu, ut par est acceptam sæpe indicare, animam, & cognitionem brutis inesse. Nulla autem ratio suppetit trahendi ad tropos, & metaphoras ea divinarum Litterarum eloquia quibus vita, & sensus, & cognitio brutis attribuantur: secus ac contingit, dum inanimatis rebus similia adscribuntur, quemadmodum alias diximus.

Ddd

At

At quando intelligentia, inquisitio, & alia hujusmodi de brutis dicuntur, ea litterali sensu rite accipimus de perceptione materiali, & succedentium sibi cognitionum serie; ut supra declaravimus.

Colligite 2. bruta non cognoscere negationes, nisi quatenus percipiunt corpora ibi esse. Umbra autem non est privatio totalis lucis, sed habet lumen quoddam secundarium, figuratum juxta dispositionem corporis, cujus est umbra; ideoque potest movere sensum, unde bruta terrentur. Quod si lumen nullum habeatur, bruta dicuntur cognoscere tenebras, vacuitates, portas apertas, quatenus in illis locis nec lucem, nec alia corpora apprehendunt, ut in aliis. Similiter ursus, cum lapides in hominem projicit, utique non eligit quoscumque, sed parvos dumtaxat quos facile possit elevare & projicere, unde apprehendit eos esse suis viribus proportionatos: quod sola sensitiva perceptione præstat.

Colligite 3. bruta diversis vocum modulationibus, aut ululativus suos sibi mutuo significare affectus, anima ad id naturaliter determinante ex præcedenti cognitione. Alio enim modo vocem emittunt, dum irascuntur; alio, dum dolent; alio, quando latantur; alio, dum se ad propagationem, vel ludum invitant. Ita rem observare possumus in cane cupiente ingredi Domini sui domum.

Primo enim vocem leniorem depromit, quæ affectum indicat desiderii. Tum si intrare non possit, graviolem emittit vocem, quo desiderium cum dolore mixtum significat. Ululatu demum dolorem solum manifestat.

## DISPUTATIO QUINTA.

### De Anima Vegetativa.

### QUÆSTIO PRIMA.

*Utrum in Plantis extet Anima Vegetativa, & cujusmodi illa sit?*

**R**ationalem Animam plantis non inesse, evidentissime compertum est omnibus, adeo ut idipsum communi consensu omnes docti, indoctique fateantur. At vero Empedocles, & nonnulli alii Veteres arbitrati sunt, inesse plantis animam sensitivam. Alii tamen Philosophi, sive Recentiores, seu Veteres solam Vegetativam Animam plantis attribuunt; sed in istius notione explicanda plurimum dissident. Recentiores enim in solis mechanicis affectionibus Vegetativam plantarum Animam consistere arbitrantur, ut nempe sola varia materiæ dispositione & affectione arbores dicantur animari, & nihil amplius sit necessarium. Peripatetici autem ultra variam materiæ affectionem putant necessariam esse in plantis Animam Vegetativam, quæ distincta sit ab

illa

illa materiæ dispositione, & notionem præ se ferat formæ substantialis, & sit in iisdem plantis internum principium vegetationis, nutritionis, aliarumque operationum; cui proinde, velut instrumentum, deserviat ipsa dispositio materiæ.

Itaque planta est corpus organicum, vitales vegetativas functiones exercens, ac proinde planta dicitur vegetabile vivens: plantarum autem nomine intelligimus etiam flores, triticum, herbas. Præcipuæ partes plantæ sunt radix, truncus, rami, folia, flores, semen. Radix dicitur pars infima plantæ, quæ solo adhærescit, succumque nutricium ad sui conservationem excipit. Quocirca radicem multis poris ac meatibus satis amplis refertam esse oportet, ut per illos succus ascendat, qui converti debet in alimentum plantæ, nam sine alimento planta vivere non potest. Hinc licet aliquæ plantæ careant ramis, ut triticum; & fructibus, ut jasminum; nullæ tamen radicibus carent, quia nullæ sine alimento consistere possunt. Partes, quæ in radice extant, simulque ad truncum, & ad ramos traducuntur, sunt istæ, medulla, cortex, & corpus lignosum una cum tracheis, observante celeberrimo Malpighio. Inna autem radicis parte, ubi cortex est amplior, ibi aut nulla, aut admodum exigua medulla deprehenditur; contra vero in summa illius parte, &

in trunco tenuior est cortex, medulla copiosior.

Truncus, qui in arboribus caudex, in herbis caulis, in tritico calamus appellatur, veluti corpus plantæ haberi solet, quod à solo, & radicibus assurgens nutricium humorem ab ipsa terra per radices exceptum, in alias partes transmittit. Cortice, veluti cute quadam, obducitur exterius; interius medullam habet, quæ cor ipsius arboris vocari solet. Duplex partium ordo in trunco distinguitur, ut notat Malpighius in plantarum anatome. Extant enim fibræ, seu fistulæ, lignosæ, quæ in fasciculos collectæ, recta in longum producuntur; inter eas autem horizontali fere ductu inseruntur utriculorum; aut bullarum series. Alia insuper extant in trunco vasa patula, quæ lamellis aut squamatim dispositis, aut in spiram contortis, sed adeo tenuibus constant, ut comprimi possunt, & dilatari. Nam citatus Auctor docet plantas respiratione indigere, & aerem non tantum una cum succo per fibras ligneas, sed etiam per vasa spiralia trahere existimat.

Cuique stirpi insunt quædam alia vasa propria, quæ peculiari succo, sive alimento vehendo deserviunt, & liquore aliquo repleta videntur. Folia denique, flores, fructus, & semina, tanquam novæ plantæ, principali plantæ succrescunt. Nam & ipsa folia suos habent canaliculos succo vehendo

accommodatos & flores etiam, ac fructus, & semina nutriuntur.

Hæc, & similia pleraque, præsertim à Recentioribus exposita, communi voto probantur. Inquirimus ergo an sola plantæ structura sit in illis Anima Vegetativa; an vero quidpiam distinctum notionem Animæ præ se ferat; & cujusmodi sit Anima plantarum.

Dicimus, plantas habere Animam Vegetativam, quæ est in illis forma absoluta, distincta ab omni mechanica affectione, & principium intrinsecum accretionis, nutritionis, aliarumque operationum; Neque tamèn ejusmodi plantarum Animam esse sensitivam.

Probatum primo pars primæ. Plantas à rebus artificialibus, puta ab horologio, essentialiter distingui, nemo inficiari potest; unde & generatio diversa est essentialiter à simplici formatione: ut diximus in Physica Generali disputatione prima, quæstione prima. Hinc nemo asseveravit horologia vivere; omnes autem consentiunt plantas vivere. Porro si plantarum vires, facultatesque à sola materiæ dispositione, figura, & ordine pendent, plantæ non distinguerentur essentialiter à rebus artificialibus. Idem enim esset in utrisque motuum principium, penes mechanicas affectiones: Ergo in plantis admittenda est Anima Vegetativa, quæ distincta sit ab omni mechanica affectione, & sit principium intrinsecum operationum. Talis au-

tem Anima notionem præ se fert formæ substantialis, quia ad essentiam plantæ pertinet, & cum plantæ corpore organico facit unum *per se* compositum. Huc pertinent pleræque aliæ rationes, quibus alibi probavimus, substantiales formas admitendas esse.

Respondent, plantas particulari & propria structura donari, ex qua vitæ ratio habetur, artificialia vero generaliori partium contextu componi. Hinc in plantis præter solidas partes fluida etiam extant, quibus illæ irrigantur, non item artificialibus hæc insunt.

Contra primo. Ut allata responsio vim habeat, oporteret Recentiores demonstrare, vitam haberi quidem posse ex speciali partium coordinatione, sed non ex omni. Jam vero juxta mechanica principia inquirimus, utrum combinatio & coordinatio partium materiæ universim accepta vitam præ se ferat, an non? Si primum ergo horologia vivunt. Si secundum, plantæ non vivunt. Aliunde verò probandum manet Recentioribus, vitam procedere posse à particulari quarundam partium compositione, non autem ex illo partium contextu, qui artificialibus convenit. Sed & rami arborum sicci habent, etsi non omnem, similem tamen partium structuram, quam virides obtinet. Ergo si partium structura vitam præ se fert, rami etiam sicci viverent, aut saltem aliqualis vita ipsi esset tribuenda: quod ab-



absurdum est, quia eadem res viveret, & non viveret: viveret, ut dicitur; non viveret, quia nulla operatio vitæ in eadem cerneretur.

Contra secundo. Fluida nihil addunt solidis plantarum organis, nisi complexum ex fluido, & solido. Quemadmodum ergo solidorum combinatio ad vitam non sufficit, ita nec combinatio fluidorum cum solidis; hæc quippe nihil præ se fert, quod compositionis vim exsuperet, sicuti aparet in machinis hydraulicis, sive motui fluidorum inservientibus. Hinc Aristotelis, in libro 1. de Anima videtur comparare ignem ad animam in viventibus, velut instrumentum illius; cuius ratio ex eo desumitur quod ignis non determinat terminum & rationem augmentationis: principale autem agens hæc determinat, ut in arte constat. Idem ergo de fluidis dicendum; hæc posse quidem nonnulla plantarum phænomena explicare, non tamen esse posse principalem causam operationum vitalium. Igitur in plantis ultra combinationem materiæ, & instrumenta, quæ solum possunt determinari, admitti debet principium aliud intrinsecum, quo naturalia ab intrinseco determinantur, ad differentiam artificialium, quæ ab extrinseco tantum possunt determinari. Quemadmodum enim artefacta non solum à materia, & instrumentis, sed etiam ab artifice, vel arte dependent, & ab ea determinantur, ita

& naturalia, præter materiam, & instrumenta, ab aliquo particulari principio debent determinari ad accretionem, generationem, & nutritionem. Atque hinc.

Probaturs secundo. Nutritio, augmentatio, & generatio plantarum haberi nequeunt per solam materiæ combinationem. Nutritio enim importat, alimenti partes in substantiam aliti transmutari, non sola adhæsiōne mechanica novarum partium; hinc nec ignis nutriri dicitur, nec domus, aut cumulus lapidum, etsi augeantur. Atque hinc prodit vitalis augmentatio, quæ intrinsecum connotat principium. Generatio quoque novam partium productionem præ se fert. Neque enim in semine tot sunt partes, quot in planta, ut primo sint confusæ, postea explicatæ; siquidem hoc ipsum nullatenus mente consequi possumus. Scio P. Malebranche, libro primo de Inquirenda Veritate capite sexto, ex tripode ut assolet, definire, *in uno germine dari posse arbores infinitas; illud enim germen arborem illam, cuius semen est, non solum continet, verum etiam innumera alia semina, quæ novas arbores, & nova arborum semina possunt includere: quæ iterum, quantumvis minuta, minutissima, poterunt adhuc alias arbores, aliaque semina, primis non minus fecunda, complecti; unde addit, in uno pomi acino pomos, poma, pomorumque semina, in sæcula prope*

*Infinita dari:* Hæc tamen omnia ut non satis demonstrari possunt à Recentioribus, ita portento similia esse merito dixeris, cum omnem pene fidem nostram longe excedant. Nova ergo productio per intrinsicam vim efficit plantarum accretionem, & generationem.

Probatur secunda pars. Nullum suppetit experimentum, nulla ratio adstruendi in plantis animam sensitivam; nec ulla ex sensitivis functionibus in plantis apparet. Igitur neque in illis extat anima sensitiva. Non enim gratis & sine ratione quidpiam asserere licet.

Quod vero heliotropium in Solem ipsum, vel orientem, vel occidentem mira quadam constantique serie folia sua convertat; id totum ab ipsa heliotropii natura, aut contextura, quæ Solis calorem imbibit, atque ab illo attrahitur, vel cum eo convertitur, repetendum est. Eademque ratione plurima alia phænomena sunt explicanda: ut v. gr. planta sensitiva, de qua diximus in prima Logices parte, eos motus edat propter substantialia effluvia, sive particulas ab hominis manu continuo expirantes; itidemque arbores quædam non nisi in quibusdam terræ locis adolescent, quia inde solum trahere possunt congeneam sibi nutritiam materiem: idemque de nonnullis aliis dicendum est. Ita quoque ab effluviis plerique rationem repetunt, cur virga divinatrix ex bisulco ramo coryli, aut alni, vel

fagi, aut mali compacta, aquam sub terra latentem demonstrat, dum eam versus inclinatur. Quamquam alii divinatricis virgæ usum superstitiosum esse arbitrentur. Hi sane plurima illius effecta recensent, quæ si vera sunt, dubio procul superstitionem manifestant. Adjunt enim, nonnullos ea uti, ut veros agrorum terminos agnoscant, & vias, à quibus decraverint, tum ut latrones, & maleficia detegant. Eandem quoque moveri dicunt supra agrorum terminos, sive in illis extet, sive non extet lapis eodem distinguens: non moveri autem semper supra fontes abditos, nec supra clypeum, quem nemo furatus fuerit; immo nullum motum edere aut super aquam, aut super nummum, nisi quando usus illius virgæ ad nummum, vel aquam, inveniendam ex intentione ordinatur. Tradunt etiam, Germanos quosdam eam virgam adhibere, ut vulnera sanent, & ossa luxata suis locis restituant: Ægyptios itidem olim ea usos fuisse, ut à tumefactis animalibus aquam educerent. Proinde illius usum in Populo Hebræorum damnatum à Deo fuisse arbitratur, dum Ossea, cap. 4. v. 12. dixit: *Populus meus in ligno suo interrogavit, & baculus ejus annunciavit ei*; quod nempe Populus ille divinare voluerit per baculos, aut sagittas, ritu Chaldeorum.

Objicies 1. contra primam thesim. Superflua est forma ab-

soluta in plantis distincta à mechanica affectione materiæ. Nutritio enim sine illa habetur. Nam succus exfugitur tum calore plantis communicato ab externis corporibus, & in illorum spiritibus sive partibus subtilioribus residente, tum vi pressionis & elaterii aeris: eo ferme modo quo aqua in spongiæ, & panis poris, nulla anima attraheñte, sursum ascendit, & oleum etiam ad flammam lucernæ alendam, & aqua in tubo arena repleto, etsi hic tantisper immergatur, sursum elevatur usque ad tubi fastigium. Plantæ autem tubulis, & poris abundant. Tum trajectiōe ex una in aliam fibram percolatur succus, atque sicut in animalibus sanguis, ita in plantis succus circulatione quadam præparatur. Eadem ratione distribuitur per varias plantæ partes, & demum convertitur in plantæ substantiam nova materiæ dispositione. Cum vero fibræ laxantur, & dilatate locum præbent subeunti succo, tunc augetur planta. Salium demum ope plantæ generant semina, quæ postea eodem ordine concresecunt in plantas, dum illorum partes explicantur.

Confirmatur. Lapides, & metalla, sine forma animæ, eodem modo concresecunt, quo plantæ, unde & venas habere dicuntur. Hinc & plantæ in saxa commutantur, manente eadem externa partium figura. Igitur &c.

Respondetur, his, & similibus

Recentiorum doctrinis declarari quidem instrumenta, & modum, quo fit plantarum nutritio, & accretio; non tamen satis probari ad id sufficere mechanicas materiæ affectiones, & agentia extrinseca. Experientia itaque ostendit, calorem etiam internum in plantis existere; Non enim pro sola externi caloris varietate mutantur internæ plantarum functiones, licet nemo inficietur, externum calorem illas coadjuvare, & fovere. Ita quamvis aer conferre possit ad ascensionem succi in plantis, tamen solus non sufficit, sed necessaria est actio animæ vegetantis, quæ ut principium intrinsecum determinet exteriores causas universales: quemadmodum in musicis instrumentis per aerem contingit, ubi sola fidium dispositione, & motu, ab uno eodemque agente diversi motus & soni efficiuntur, qui motus ab instrumentis quidem & fidibus coaptatis, velut à causa determinata dependent, ab agente autem procedunt, velut à causa principali motuum omnium effeçtrice. Sic & in homine spiritus vitales vegetationem, velut instrumenta, promovent, non tamen causæ sunt principales, sed rationali animæ deserviunt, quamvis homo spirituum animalium defectu intereat: ut alias diximus. Conversionem autem succi in plantæ substantiam sola contexturæ partium mutatione fieri, Recentiores pro libito affirmant: ut diximus

in Physica Generali, disputatione prima, quæstione prima. Incredibilis etiam est expositio generationis à Recentioribus tradita, & veram formam in generatione de novo produci in citato loco probavimus. Demum quod antea diximus, succum in plantis non ascendere propter externam æris pressionem, probat experimento Pater Casati, parte secunda de Igne, dissertatione tertia, de Calore viventium. Siquidem aliquando sub finem Junii plantulam ocini hortensis (Basilicam herbam vulgus vocat) cum sua radícula; excussa terra adhærente, amplæ vitreæ phialæ oris angustî, ut folia extarent, aqua communi ex puteo e ducta plene immisit; & vix elapsis quindecim diebus ingens radicularum coma phialam universam repleverat. Quare hinc colligit, succum non ascendere propter ærem impellentem.

Ad exempla in argumento allata dicimus, aquam per spongiæ, & panis poros ascendere ea ratione, quam exposuimus in Physica Generali, disputatione secunda, quæstione octava eademque de causa in tubo arenulis pleno ascendit aqua; nimirum id maxime ex aquæ configuratione, qua corporibus aliis adhærescit; tum ex motu ejusdem aquæ repetendum est; licet fortassis aliæ etiam peculiæres occultæ causæ concurrant, à quibus oriatur diversitas ascensionis aquæ, & aliorum liquorum.

Aqua autem tantummodo paululum ascendit supra aquæ superficiem, ut Maignanus expertus est, & textantur etiam Corsini, tomo tertio, pagina 567. & Crivelli, tomo secundo, pag. 54. Musschembroekius vero in dissertatione de Tubis capillaribus aquam elevari animadvertit ad altitudinem 20. linearum. At longe diversa est ratio in plantis; ut experientia ostendit. In citata etiam Physica Generali, disputatione octava, quæstione quarta, in solutione ad sextam objectionem, rationem exhibuimus, cur oleum in lucerna ascendat.

Ad confirmationem. Lapidés, & metalla augentur tantummodo instar ignis, & aquæ, aliarumque rerum vita expertium, videlicet per juxta positionem novarum partium, non vero per intus susceptionem alimenti, nec in illis extat organizatio idonea, ut cibus possit per venas, & fibras dilatari, & converti. Illorum autem venæ sunt loca, in quibus gignuntur; licet aliquando venæ appellantur in lapidibus contextus partium, qui in illis apparent: Plantæ jam mortuæ dicuntur in lapides converti, quatenus salium admixtione durescunt partes plantarum, adeo ut speciem lapidis exhibeant.

Colligite ad Plantarum nutritionem, accretionemque explicandam non esse necessarium vacuum ullum disseminatum. Quippe tenuis aer & subtilis æther replet meatus plantarum, & locum

cum facile cedit subeunti succo.

Itaque ex dictis possumus Vegetativam Animam ita describere: *Anima Vegetativa est forma substantialis, & materialis plantarum, quæ in illis est principium primum intrinsecum, & radicale vitæ, nutritionis, augmentationis, & generationis.*

QUÆSTIO SECUNDA.

An vera fiat Nutritio in Viventibus?

U B I

De aliis operationibus Animæ Vegetativæ.

**T**Res præcipue recensentur operationes Animæ Vegetativæ, videlicet Nutritio, Augmentatio, & Generatio, quas omnes in plantis, brutis, & hominibus experimur.

In Physica Generali, disp. I. q. I. post sol. ob. 10. declaravimus, quid sint Generatio, & Corruptio Substantialis. Viventium autem Generatio rite dicitur origo naturalis viventis à Vivente in similitudinem naturæ per intrinsecum vitæ principium. Nempe ab intrinseca vitali generantis virtute naturaliter præcedit alterius viventis generatio; & istius viventis natura similis est generanti. Quæ quidem manifesta sunt.

Augmentatio est accretio corporis secundum omnes partes per ad-

ditionem materiae, facta per intrinsecam virtutem, qua alimentum convertitur in substantiam aliti, adeo ut quod augetur, permaneat idem ante, & post augmentationem. Hæc sane in hominibus, brutis, & plantis ad sensum apparet. Iis autem omnibus terminus accretionis constitutus est, etsi non idem. Hinc Gigantes quosdam olim fuisse, qui mole corporis longe alios omnes superarent, tum Divinæ Litteræ, tum Historiæ confirmant. Neque verò assentimur, in ovo, aut parvo semine partes omnes pulli, aut arboris contineri, complicatas licet, postea explicandas. Nam quæ microscopio in illis percipiuntur pulli, & plantæ speciem habere, non sunt ejusdem rationis, & formæ cum corpore, quod ex illis efficitur, sed sunt partes quædam magis alteratæ, & proximius dispositæ ad formam substantialem suscipiendam.

Nutritio est conversio alicujus substantiæ in substantiam alterius, facta à virtute vitali intrinseca per intus susceptionem alimenti secundum omnes partes viventis. Magister Sententiarum, in 2. dist. 30. in fine veram in homine nutritionem negavit, dicens: *Nihil extrinsecum in humani corporis naturam transit.* Sed hæc opinio à Philosophis, & Theologis communi sententia rejicitur. Quid itaque hac in re statuendum sit, præsentis quæstione disserimus.

Dicimus, veram nutritionem fieri in homine, sicut & in brutis, ac plantis. Ita Doctor in 4. d. 44. q. 1. & in 2. d. 19.

Probatur. Experientia sane rem manifestat; Videmus enim quotidie humana corpora nutritionis beneficio fieri vegetiora & corpulentiora; subtracto autem alimento extenuari, & paullatim deficere, ac perire. Idem in brutis, & in plantis apparet. Cum autem per continuas operationes, & vim caloris tum intrinsecus, tum extrinsecus viventia afficientis, fiat in istis continua defatigatio, & spirituum emissio, iccirco hi debent per alimentum reparari. Atque adeo veram fieri oportet nutritionem in homine, brutis, & plantis.

Objicies. Matthæi capite 15. v. 17. Christus ait: *Omne quod in os intrat, in ventrem vadit, & in secessum emittitur.* Et S. Augustinus ait, *nos fuisse in Adamo & secundum seminalem rationem, & secundum corpulentam substantiam*: Unde & quilibet homo dicitur Adami filius, & ab eo propagatus. Hinc puer, qui statim post ortum moritur, in illa statura resurget, quam habuisset, si pervenisset usque ad virilem ætatem, nullo vitio corporis impeditus. Unde ergo illa substantia, quæ adeo parva fuit mortua, in resurrectione tam magna erit nisi sui in se multiplicatione? Ergo apparet, quod etiam si viveret, non aliunde, sed

in se augmentaretur illa substantia. Igitur &c.

Respondetur. Christum Dominum in citato cap. Matthæi significare voluisse; ex omnibus cibis partes impuriore in secessu emitti. Probat enim, escas non inquinare hominem, quia in secessum emittuntur secundum eas partes impuriore, ex quibus aliqua corporalis inquinatio oriri videretur. Verissimum autem est, omnes homines derivari ab Adamo, velut à causa remota & originaria secundum naturalem propagationem: quo sensu intelligendus est Augustinus. Sed hoc non excludit, homines per nutritionem augeri, licet quilibet homo ex semine Adami processerit. Ad alterum dico, augmentationem illam non fieri per conversionem alimenti, sed per actionem Dei alteram corporis materiam administrantis. Sed dum homo in hac vita augetur, non opus est miraculum aliquod adstruere.

Quo autem modo nutritio fiat, & alimentorum digestio, distinctius exponunt Medici, & Anatomici. Celebre autem est illud omnium ore contritum. *Prima digestio fit in ore, secunda in motu, tertia in quiete.* Nimirum cibus ore exceptus, dentibus conteritur, salivaque perfunditur, & subinde nonnihil immutatur; tum vero in stomachum demissus, ibidem & naturali calore, & stomachi, aliarumque interiorum partium motu,

& maxime fermentatione, in tenuissimas partes resolvitur, & in chylum convertitur, deinde in sanguinem, in carnem, & alias partes corporis animalis. Quæ omnia ab animalis motu coadjuvantur, & in quiete potissimum perficiuntur. Quia vero animal continuo motu & labore corpuscula à suo corpore emittit: vel per sensibilem vel per insensibilem transpirationem, ideo indiget alimento, quo deperditi animales spiritus reparantur ad vitales functiones peragendas necessarii. Quando autem acres & penetrantes liquores in stomacho existentes, & cibi digestionem promoventes, nullam, aut exiguam cibi copiam in ventriculo repèriunt, tunc fibras ipsas ventriculi continuo vellicant, & doloris sensum in nobis efficiunt, qui fames dicitur, quemadmodum ab interno calore sitis excitatur, concepta uberiori aquæ, vel alterius liquoris copia in ventriculo & faucibus.

Hinc homo naturaliter vivere non potest sine alimento, quoties in illo transpiratio vel sensibilis, vel insensibilis locum habeat. Quamobrem in hac hypothesi, si homines absque alimento vivant, Dei miraculum agnoscimus, ut pluribus Ecclesiasticæ Historiæ exemplis compertum est.

Postremo nonnulla addere præstat circa Plantarum, & quorundam animalium generationem.

Peripatetici Veteres, nonnullique

alii Philosophi putavere, plantas, sive herbas, & aliqua etiam animalia quandoque ex putri materia generari. Ajunt enim, nonnullas plantas semine destitutas esse; cujusmodi sunt lactucæ marinæ, aliæque herbæ, quæ aquis fluminum innatare videntur; muscus quoque, qui super mortuorum capita virere solet; fungi pariter, & mucedo. Ficus etiam habet semen infœcundum, uti & fraga, & mala punica, nam si eorum semina terræ demandentur, nunquam enascuntur, nec propriæ speciei sobolem procreant. Accidit aliquando, semina fecunditate, & cultura terræ in nobiliorem plantam transmutari; & è converso terræ vitio, aut agricolæ negligentia in plantam inferiorem degenerare. Ergo etiam poterunt plantæ absque semine oriri, quemadmodum earum nonnullæ ex ramo oriuntur in terram de pacto, ut salices, aut ex radice, ut laurus, ulmus, aut ex surculo alteri plantæ inserto, ut pira: quæ propagandi ratio insitio vulgo appellatur. Ex frustulis etiam tithymali sine semine fit planta. Et sane si frigori hiberno exponatur aqua, in qua fuerint cineres urticæ combustæ, primo mane apparebunt in superficie aquæ congelatæ, figuræ urticarum combustarum: ita quoque si nocte hyemali comburas in cubiculo ligna crassa & oleaginosa, mane videbis in humore vitreæ fenestræ adhærente, & vi frigoris congelacia-

to, figuram ligni combusti. Ergo etiam plantæ effici poterunt per variam materiæ dispositionem sine semine. Hinc vel in ipsis tectis domorum, arborumque verticibus flores, & herbæ nascuntur, ubi sane semina nemo posuit. Quod atinet vero ad animalia, ranæ, muscæ, lacertæ, & similia insecta ex sola putrescente materia prodire videntur; nec enim ullum semen apparet. Vermes nascuntur in capite cervi, in glandulis quercus, ubi pro arbitrio confinguntur semina, vel ova, aut congenera, aut ibi delata. Ajunt etiam, scorpionem ficri ex ocimo contuso sub testaceo vase, & serpentes generari ex crinibus equorum, vel mulieris menstruæ in aqua positæ. Et Joannes Goedart in Historia Insectorum, ut legimus in Memoriali Trevoltiensibus, tom. 1. parte 3. plures vermiculos ex sola putrescenti materia oriri arbitrat, & in fungo putrefacto magnam vermiculorum multitudinem animadvertit.

Verum Philosophi Recentiores nihil ex sola putri materia oriri docent. Quod olim tradidisse videntur Sanctus Augustinus, in libro tertio de Trinitate, capite octavo, num. 13. dicens: *Omnium rerum, quæ corporaliter, visibiliterque nascuntur, occulta quadam semina in istis corporeis Mundi hujus elementis latent..... Et quamvis aliquando semen oculis videre nequeamus, ratione tamen conjice-*

*re possumus, quia nisi talis aliqua vis esset in istis elementis, non plerumque nascerentur ex terra, quæ ibi seminata non essent, nec animalia tam multa nulla materiam, foeminarumque commixtione procedente, sive in terra, sive in aqua, quæ tamen crescunt, & coeundo, alia pariunt.* Ergo omnia ex seminibus oriuntur, sive semina prius sub terra latitaverint, sive ibidem à ventis delata fuerint. Hinc Malpighius, cum terram è profundiore loco erutam vase vitreo conclusisset, adque illud vas multiplici velo ita obduxisset, ut aerem, & pluviam excipere posset, semina autem leviora, quæ huc illuc in aere jactantur, prorsus excluderet; animadvertit ex ea terra nullum gramen, aut herbam pullulasse. Ita & Franciscus Redi, in tractatu de insectilibus, refert, carnes vitro inclusas, aut subtili velo opertas, etiam ingrediente aere corrumpi quidem, sed numquam vermescere. Cujus rei causa nulla assignari potest nisi quia vermium semina ad carnes taliter oclusas pervenire non possunt. Quamvis autem in pluribus plantis semina non fuerint detecta, non inde consequens est eas semine destitutas esse. Neque enim omnes Naturæ thesauri in aperto positi sunt; immo Naturæ Auctor Deus plurimos voluit esse reconditos, ut laborem in iis detegendis impenderemus. Sed & Vallisnerius, alique semina, & flores detexerunt



runt in lactucis marinis, & aliis plantis, quæ in aquis existunt; in aliquibus pariter muscorum speciebus flores ac semina deprehenduntur, unde idem de aliis dicendum colligimus, licet propter partium exilitatem effugiant oculorum nostrorum aciem. Idem de fungis affirmant. At mucedo non est inter plantas recensenda. Est enim velut nitrum parietibus præsertim vetustioribus adhærens, quod sane inter plantas nemo recenset, licet in illo, non secus ac in mucedinè, florum & plantarum nonnumquam forma exprimitur. Oritur autem mucedo ista dum corruptis, & dissociatis partibus alterius corporis, abeunt sales volatiles, secumque trahunt particulas viscosas, quæ deinde relictæ ab illis, remanent suspensæ in aere, & corpore ratione suæ crassitiæ adhærent, lanuginem illam efformantes. Semina fici, fragorum, & mali puni sunt fœcunda; difficile tamen est, semina illa ad eam maturitatem perducere, quæ necessaria est ad fœcunditatem, ideoque non modico opus est studio, nec mediocri diligentia ut matura, & fœcunda habeantur. Omnis vero seminum transmutatio in nobiliorem, aut ignobiliorem plantam, fit servata semper specifica seminum proportione, unde hæc mutatio est mere accidentalis, penes videlicet affectiones accidentarias: quod utique fieri potest terræ fœcunditate, aut vitio, & agri-

colæ industria aut negligentia. Animadvertere autem oportet, lolium, quod specificè diversum est à tritico, aliquando oriri, ubi solum triticum satum est; non quia semen tritici mutetur in lolium, sed quatenus lolium tunc fit ex semine lolii, quod anno superiore remanserat in agro: Etenim lolii semen, sicut & avenæ, per biennium sub humo perdurat. Aliquando etiam fit immutatio quædam plantarum, quia videlicet duo semina specie diversa uniuntur ex accidenti, & quasi in unam plantam concresecunt. Quæ vero plantæ, vel ex ramo in terram depecto, vel ex radice, vel ex surculo oriuntur, ex semine ortum habent, quia ramus, radix, & surculus à semine originem duxere. Ita & tithymalus ex semine oritur, licet istud non appareat. Ex cineribus autem urticæ, & ex humore vitreis fenestris adhærente, veras plantas non effici certissimum est; desunt enim organa vegetativis functionibus necessaria. In rectis autem domorum, & in arborum verticibus semina à ventis deferuntur à quibus terra ipsa seminibus gravior defertur, nam flores, & herbæ in terra germinant. Hæc de plantis dicta sint.

Quod attinet vero ad animalia, etsi semina, seu ova muscarum, ranarum, lacertarum, aliorumve similium insectorum non appareant, non sequitur ea minime existere ibidem, vel à ventis delata,

ta, vel ab iisdem animalculis derelicta. Ejusmodi etiam semina aliquando cum alimento in corpus animalis, aut plantæ penetrant, atque postmodum accedente calore, aliisque dispositionibus fæcundantur, & in secta illa nascuntur. Hinc laudatus Deslandes, anno 1729. & 1730. animadvertit in conchis marinis ova quædam, avesque imperfectas; unde consequens est, non jam conchas in aves marinas transmutari, sed ejusmodi aves ova sua in conchis deposuisse, in quibus postea accretionem acquirunt, & perfectionem. Quæ de scorpione, & serpentibus dicta sunt, Mathiolus, & Franciscus Redi fabulosa esse affirmant.

Quo autem modo animalium, & hominis præcipue; generatio perficiatur, Medicis, & Anatomicis disserendum relinquimus; an videlicet ex ovis fœmineis, à virili semine fœcundatis, an potius ex ipsis maris, & fœminæ seminibus invicem commixtis. Non enim necesse est in omni disquisitione versari, & non omnia omnibus prosunt, ut optime ait S. Au-

gustinus in lib. primo contra Cresconium, capit. 26.

Hæc igitur, quæ hucusque exposita sunt, Universam Philosophiam complectuntur. *Hæc sunt, quæ aut alios movere, aut me. Quæ an vera sint, Deus scit, cui est scientia veri. Nobis illa mirari, & conjectura ire in occulta tantum licet, cum fiducia inveniendi, nec sine spe: ut cum Seneca loquamur libro septimo Quæstionum naturalium, cap. 29. Quamobrem probabilia tradidimus, & refellere sine pertinacia, & refelli sine iracundia parati sumus, (Cicero libro secundo Tusculanarum Quæstionum.) Finem adeo huic Operi imponimus celebri illa Augustini sententia, in libro primo de Trinitate, cap. 3. num. 5. expressa: *Quisquis hæc legit, ubi pariter certus est, pergat mecum; ubi pariter hæsitat, querat mecum; ubi errorem suum cognoscit, redeat ad me; ubi meum, revocet me . . . . Quisquis ergo cum legit, dicit: Hoc non bene dictum est. . . . si ita est, ponat librum meum; vel etiam, si hoc videtur, abjiciat.**

## N O T A.

En la pag. 118. col. 1. lin. 1. que dice; *dua apparent Irides, una superior, leasè à continuacion: altera inferior; at superior refert colores, &c.*

# INDEX

Disputationum omnium, & Quæstionum quæ in hoc  
Tomo continentur.

|  |   |
|--|---|
| <b>P</b> hysicæ Pars Secunda, Quæ dicitur Physica Particularis. pag. 3   | in Tellurem influant. 103   |
| Disputatio I. De mundo universim. 4  | Ubi De Astrologia Judiciaria. ibid.   |
| Quæst. Unica. An Mundus extiterit in aternitate, vel saltem à Deo tunc creati potuerit quoad entia tam permanentia quam successiva? 17 | Disputatio III. De Meteoris Aqueis Ignitis, Emphanticis, & Spirantibus. 117                                 |
| Disputatio II. De Calo, caelestibusque Corporibus. 29  | Disputatio IV. De Globo Terraqueo, & Terrestribus Corporibus. 124   |
| Ubi Cosmographia Principia traduntur. ibid.  | Ubi Præcipua Geographiæ Principia exhibentur. ibid.   |
| Quæst. I. De Calorum Systemate; Et an Tellus immota consistat in hac rerum Universitate? 37  | Quæst. I. De Ignibus subterraneis, & de Terramotibus. 137   |
| Quæst. II. Utrum Corpora Caelestia sint incorruptibilia, nullique corruptioni subjaceant, etiam accidentali? 71                        | Quæst. II. De Vi Electrica, & Magnetica. 136  |
| Ubi de Maculis Solaribus. ibid.  | Quæst. III. Utrum Fontes, & Flumina orientur à Mari, vel à solis aquis pluvialibus, nivibusque solutis. 144 |
| De Luna & Planetarum inhabitatone. 79  | Quæst. IV. De causa fluxus, & refluxus maris. 156   |
| Quæst. III. De Calo, Stellis fixis, Sole, Luna, & aliis Planetis, eorumque Eclipsibus. 80  | Physicæ pars III. Quæ de Corporibus Viventibus agit, & dicitur Animastica. 163                              |
| De Solis & Stellarum natura. 83  | Disputatio I. De Anima rationali, quatenus ordinata est ad Corpus. 164                                      |
| De Via lactea. 87  | Quæst. I. Quidnam præ se ferat notionem vitæ in actu primo? ibid.   |
| De aliis Planetis. 89  | Quæst. II. Utrum Anima rationalis sit forma corporis; & quomodo exponi possit unio ipsius cum corpore. 168  |
| De Eclipsibus Solis & Luna. 91   | Quæres. Quando-nam rationales anime à Deo creentur & corporibus infundantur. 181                            |
| Quæst. IV. Utrum Cometa sint Corpora Caelestia Mundo congenita. 95   | Quæst. III. Quanam partes corporis  |
| Quæst. V. Utrum Corpora Caelestia  |   |

|   |              |
|---|--------------|
| ris ab anima rationali informantur?   | 184          |
| Quæst. IV. Utrum unica sit Anima in homine?   | 194          |
| Quæres. Quæ sit præcipua Animæ sedes in corpore?  | 201          |
| Quæst. V. Utrum in viventibus admittenda sit Forma Corporeitatis?   | 203          |
| Disputatio II. De Operationibus Sensitivis.   | 212          |
| Quæst. I. De Memoria Sensitiva, & potentiis animæ sensitivis. <i>ibid.</i>                                |              |
| Quæst. II. Utrum sensus omnes externi solam localem impressionem ab objectis accipiant.                   | 222          |
| Quæst. III. Utrum Sensatio inchoetur solum in sensibus externis; an potius in illis etiam perficiatur?    | 232          |
| Ubi An organum active concurrat ad sensationem?   | <i>ibid.</i> |
| Quæst. IV. An sensibiles affectiones, seu qualitates sint in ipsis objectis, quales à nobis percipiuntur? | 239          |
| Disputatio III. De sensibus externis speciatim, eorumque actibus,   |              |

& Objecto.

257

|  |              |
|--|--------------|
| Quæst. I. Quodnam sit organum præcipuum Sensuum externorum? <i>ibid.</i>   |              |
| Quæst. II. Utrum Sapor, & Odor satis explicari possint per motum & figuram substantialium corpusculorum; & quid sint? 268. |              |
| Quæst. III. An motus, qui in Soni propagatione habetur, sit undulationis, vel tremoris.                                    | 274          |
| Quæst. IV. Quid sit Lux.   | 278          |
| Quæst. V. Quomodo explicari possit Colorum natura?   | 311          |
| Disp. IV. De Anima Sensitiva.  | 334          |
| Quæst. Unica Utrum Bruta sint mera automata, an polleant anima sensitiva, & utrum ista sit materialis, an spiritalis?      | <i>ibid.</i> |
| Disputatio V. De Anima Vegetativa.   | 394          |
| Quæst. I. Utrum in Plantis extet Anima Vegetativa, & cujusmodi illa sit?   | <i>ibid.</i> |
| Quæst. II. An vera fiat Nutritio in viventibus?  | 401          |
| Ubi De aliis operationibus Animæ Vegetativæ.   | <i>ibid.</i> |

FINIS.

Quæst. III. De Cælo, stellis, & aëre. 401  
 Quæst. IV. De aëre, & igne. 401  
 Quæst. V. De igne, & calore. 401  
 Quæst. VI. De aqua, & humiditate. 401  
 Quæst. VII. De terra, & soliditate. 401  
 Quæst. VIII. De meteoris, & cometa. 401  
 Quæst. IX. De lunâ, & eclipsibus. 401  
 Quæst. X. De stellis fixis, & variis. 401  
 Quæst. XI. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XII. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XIII. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XIV. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XV. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XVI. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XVII. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XVIII. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XIX. De aëre, & igne, & calore. 401  
 Quæst. XX. De aëre, & igne, & calore. 401

Fig. 1.

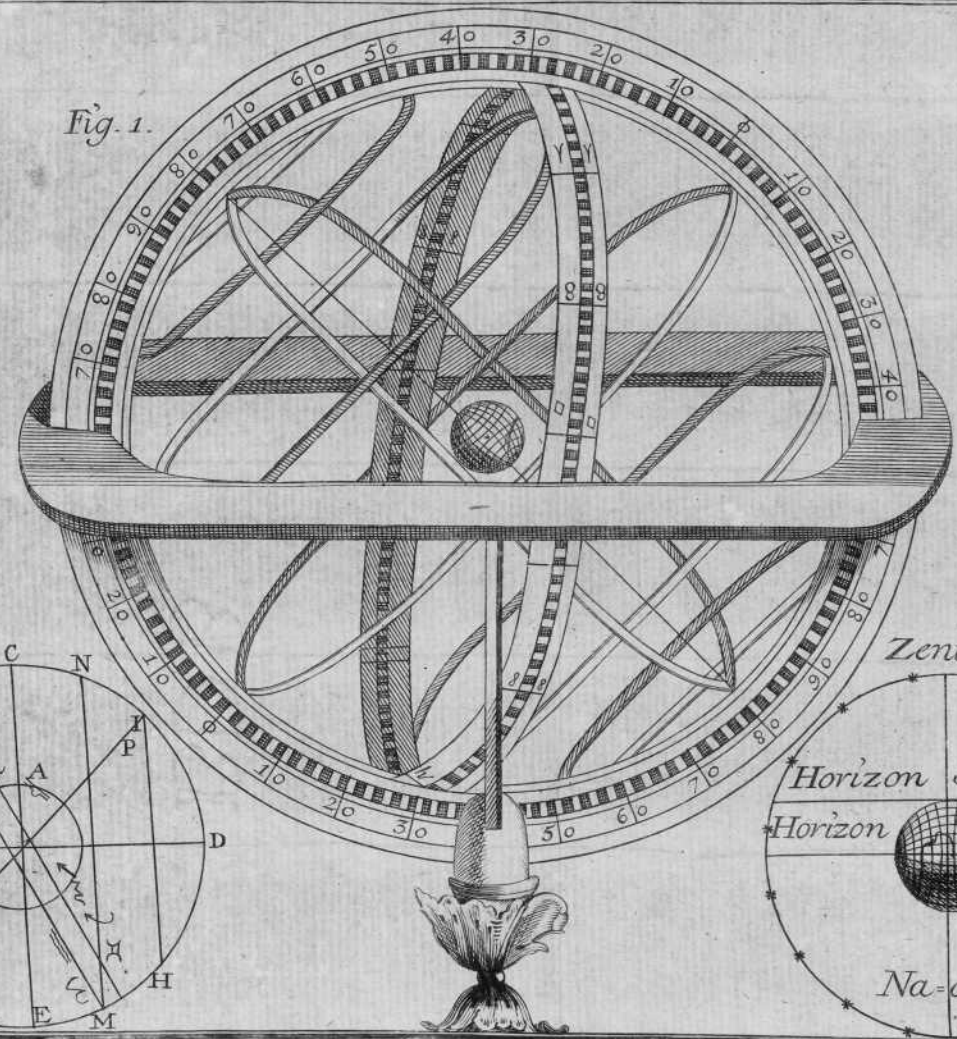


Fig. 3.

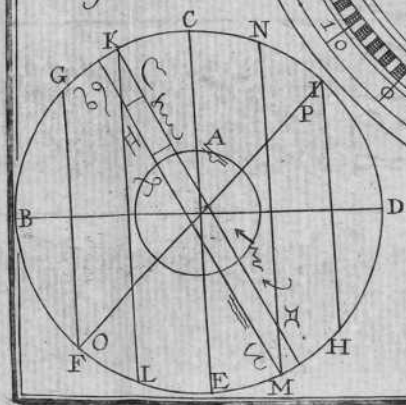
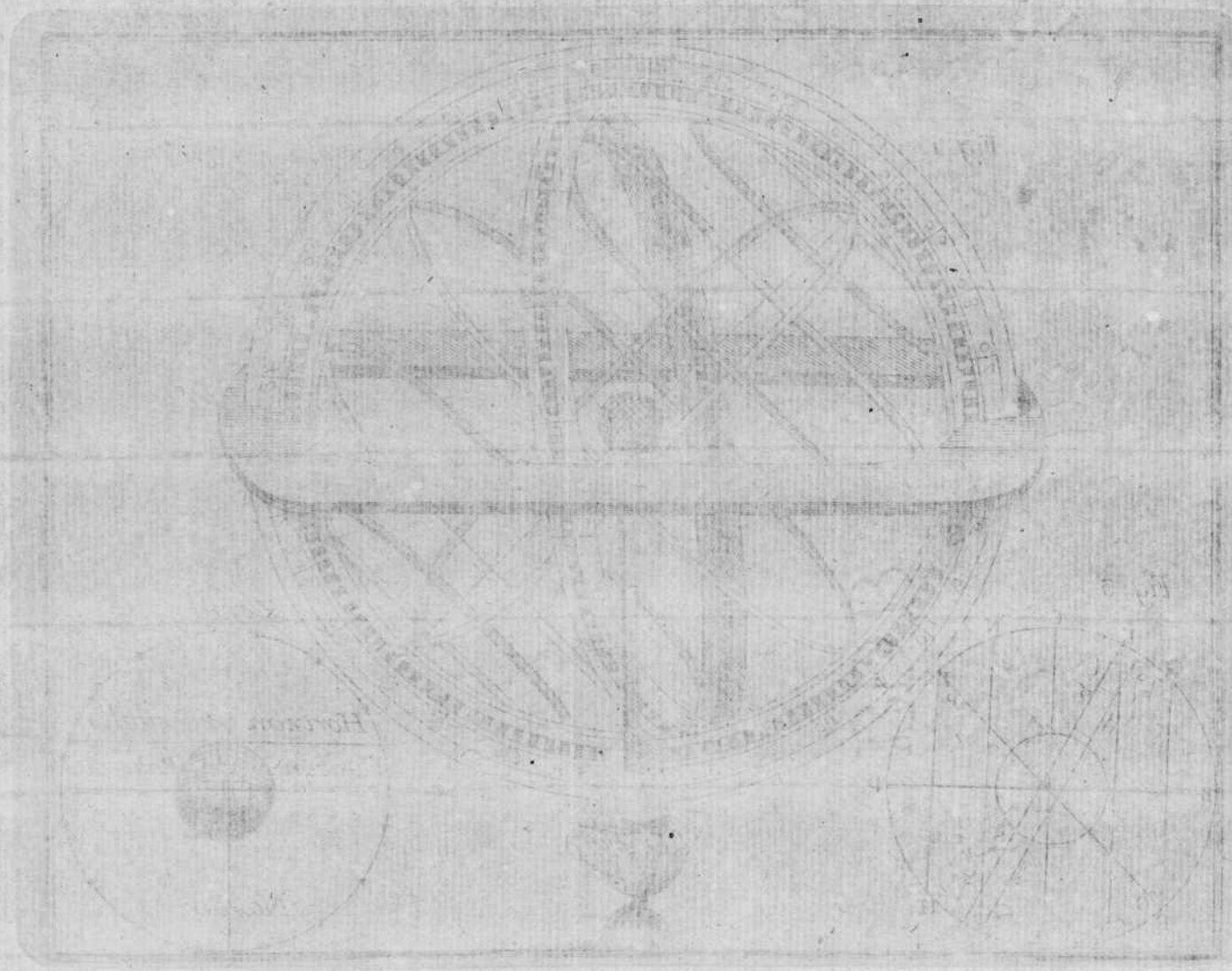
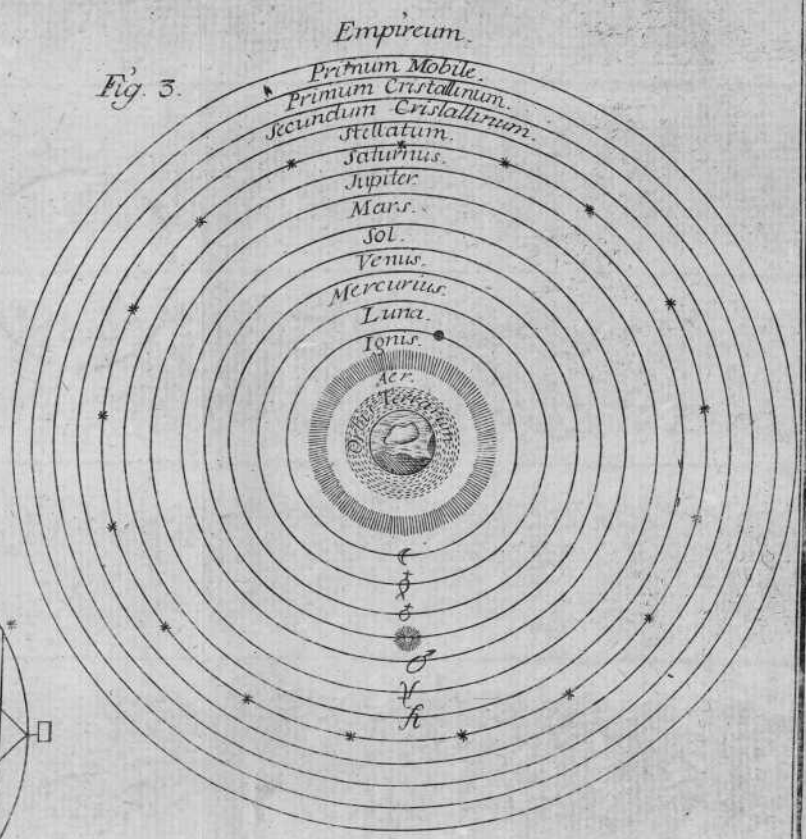
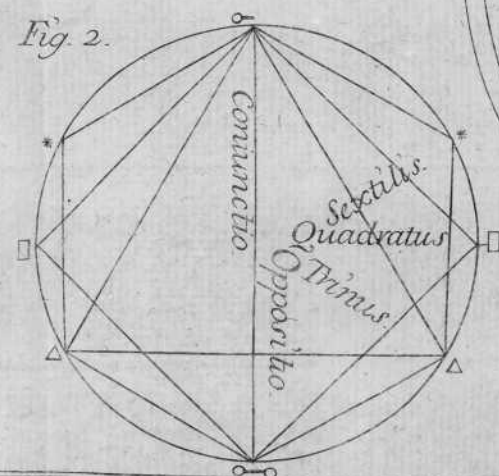
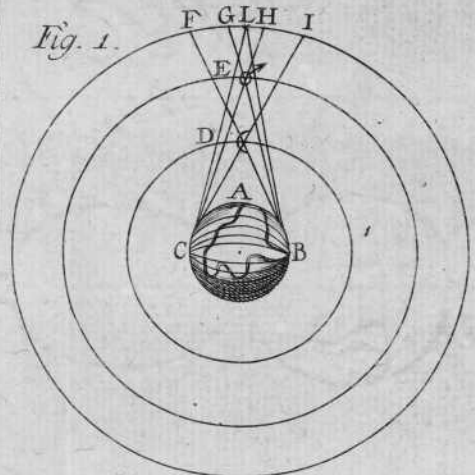
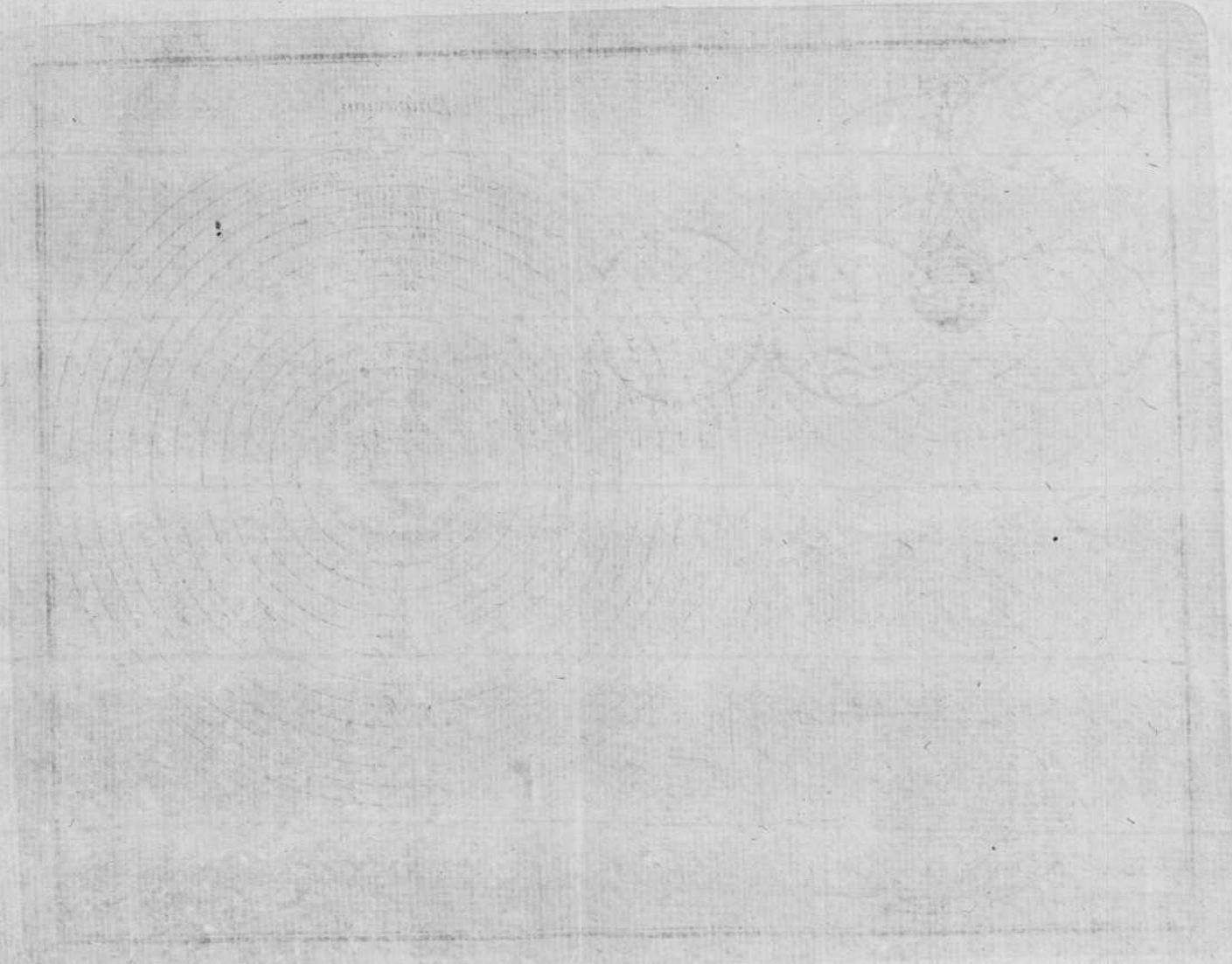


Fig. 2.

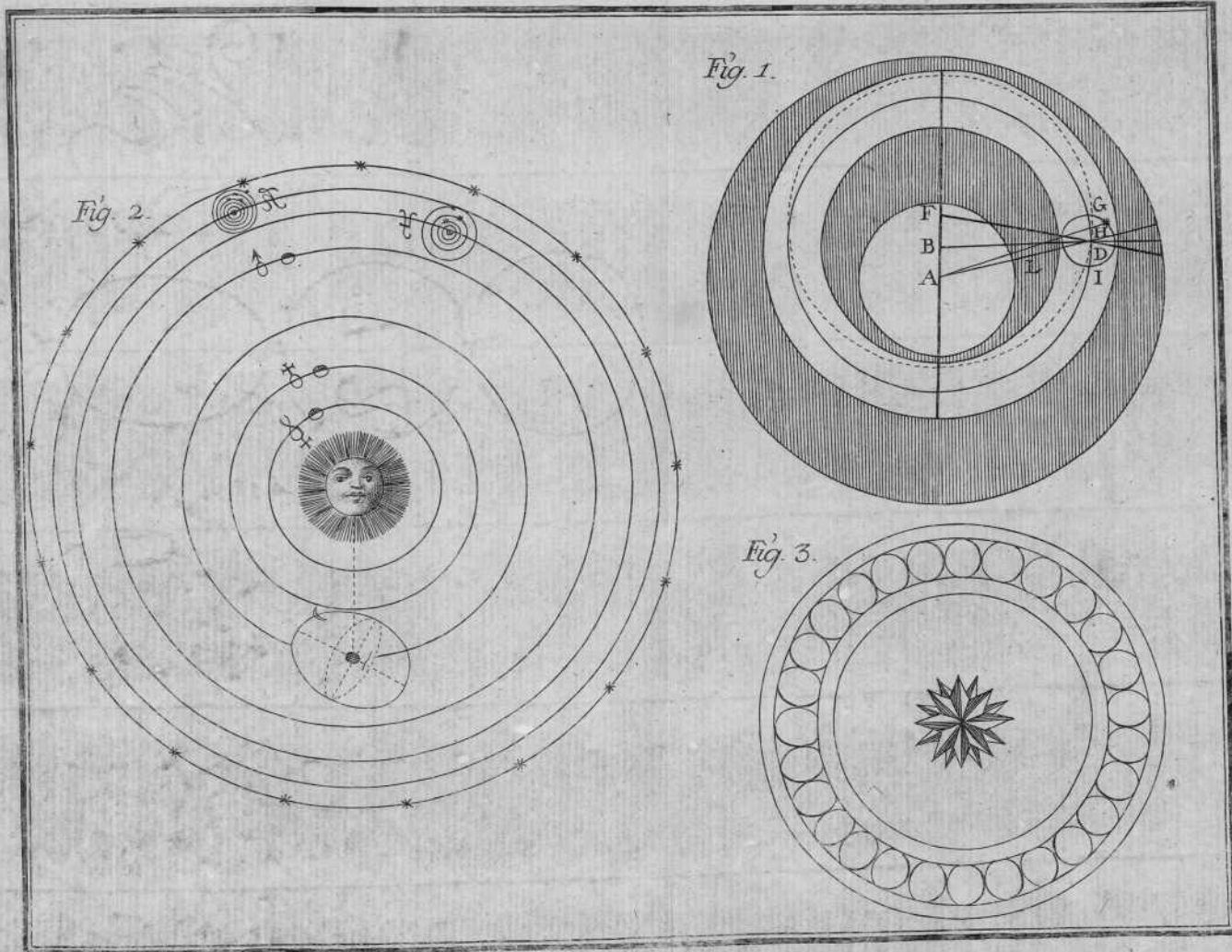












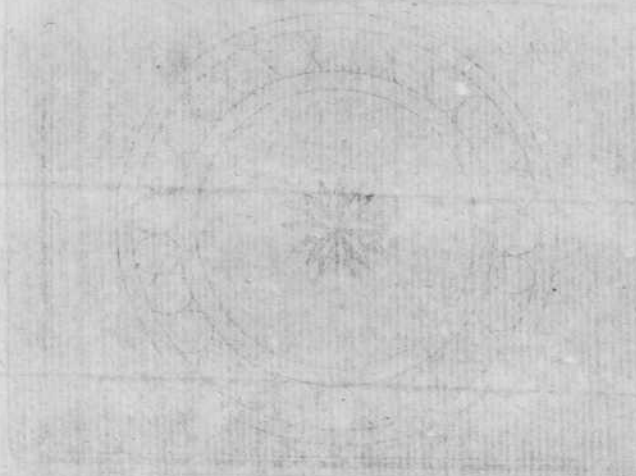
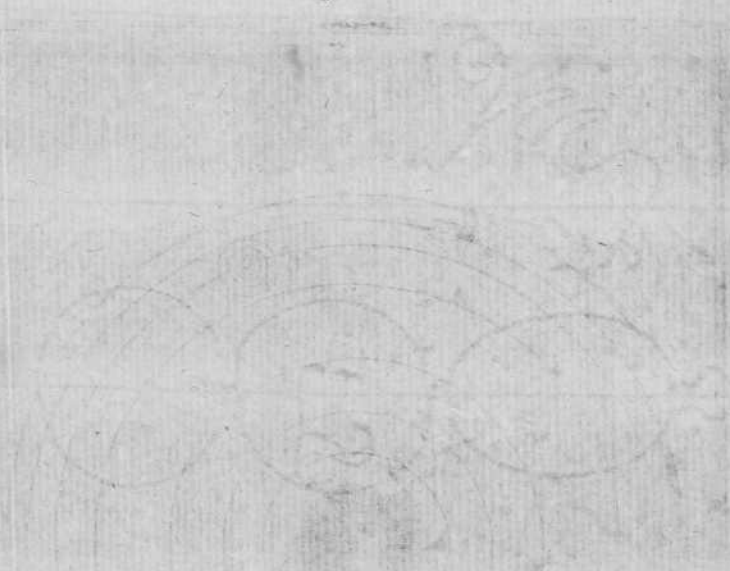
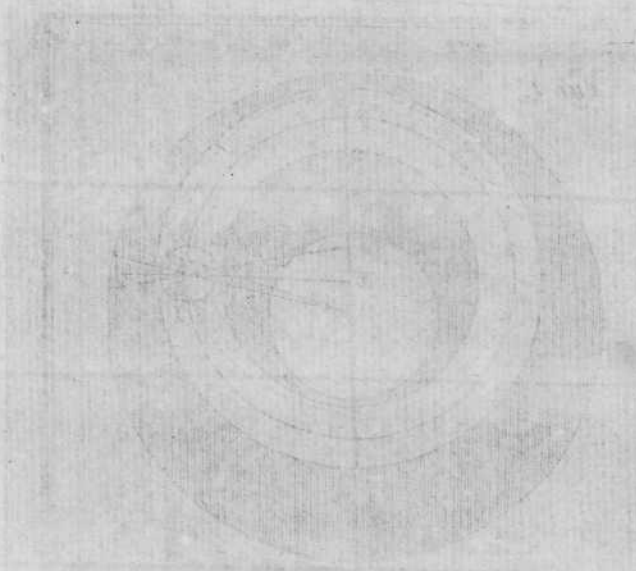


Fig. 3.

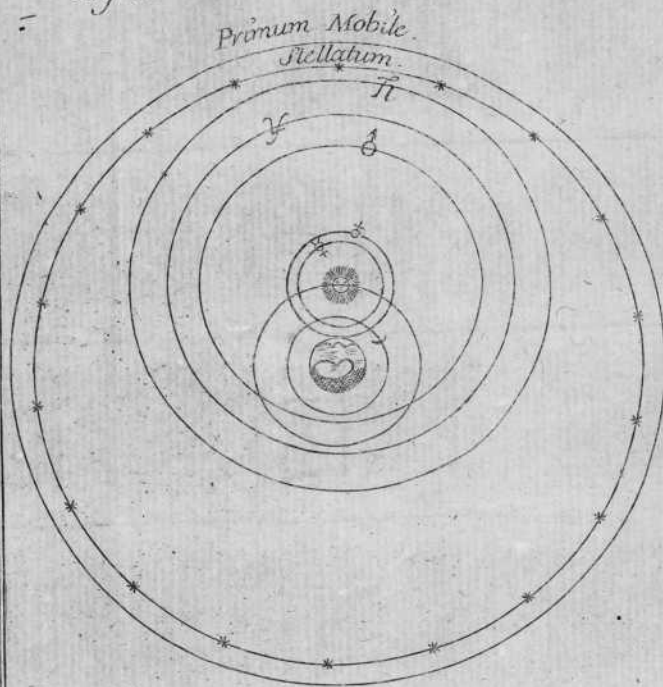


Fig. 1.

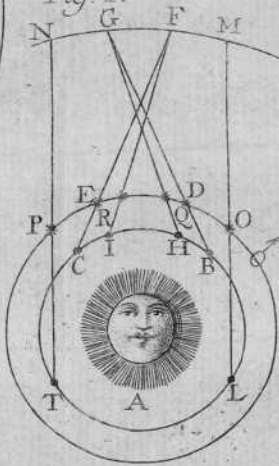
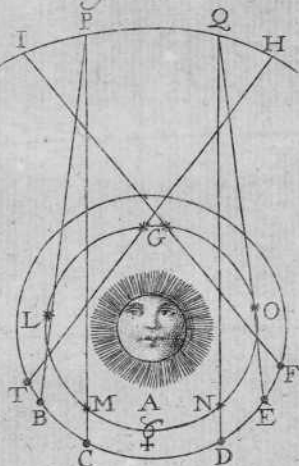


Fig. 2.



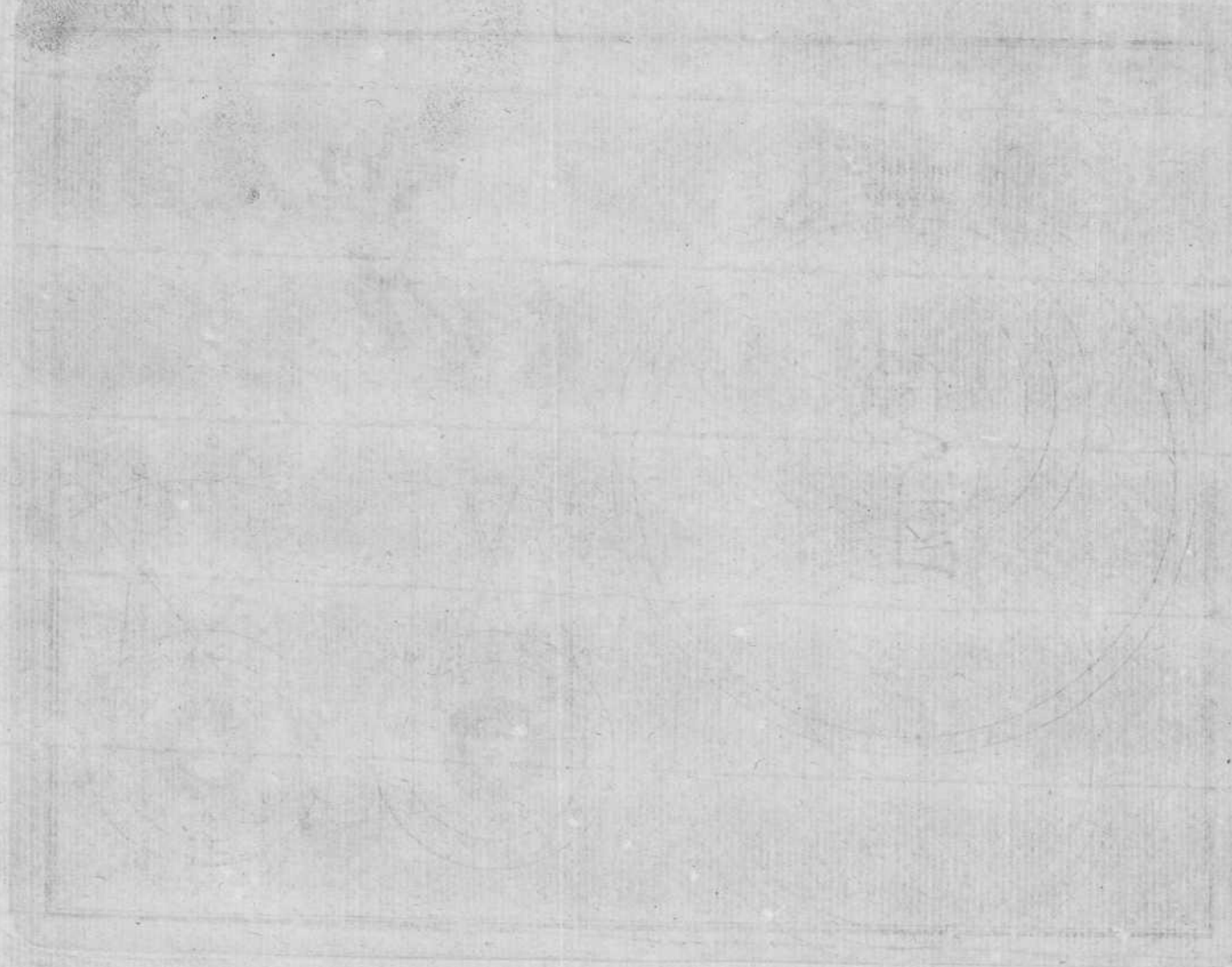


Fig. 3.

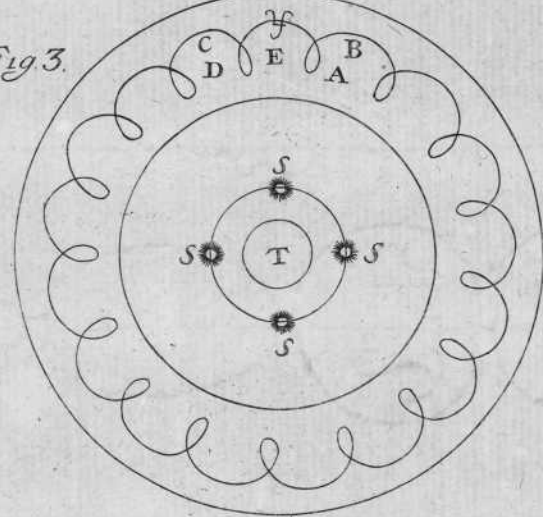


Fig. 2.

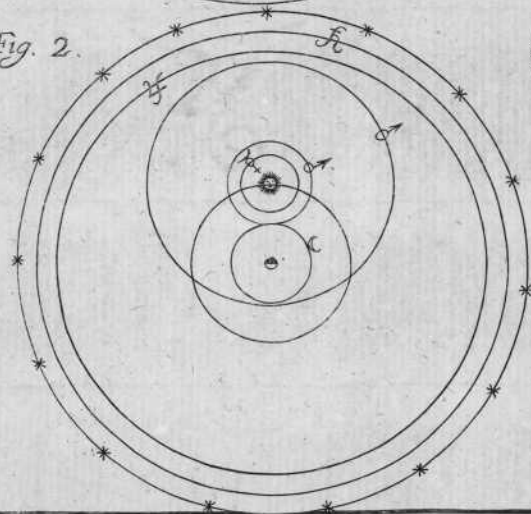
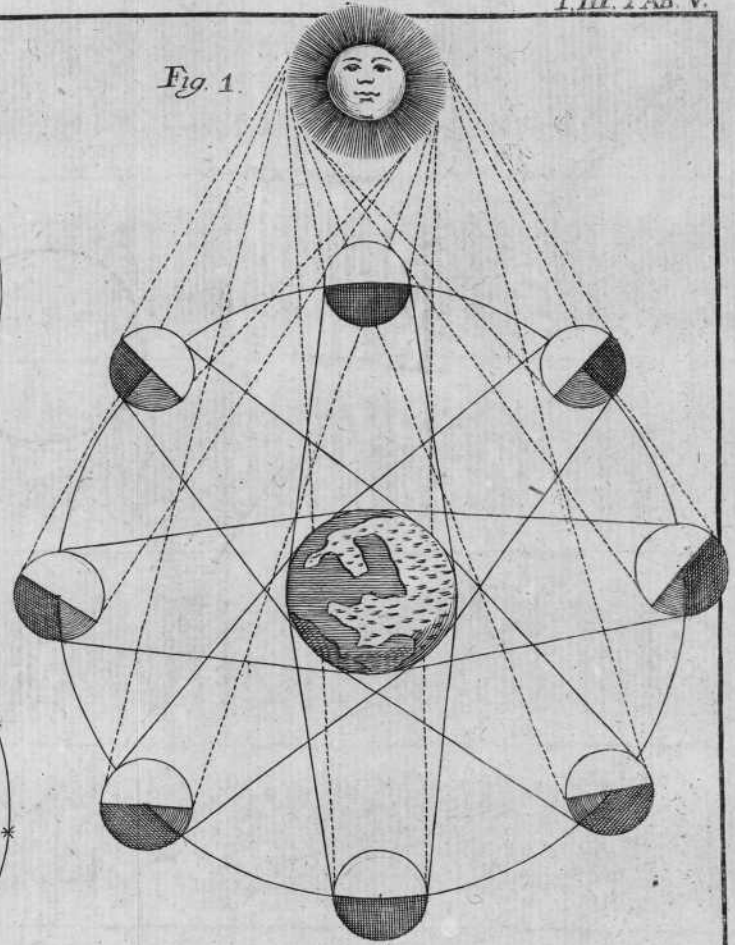
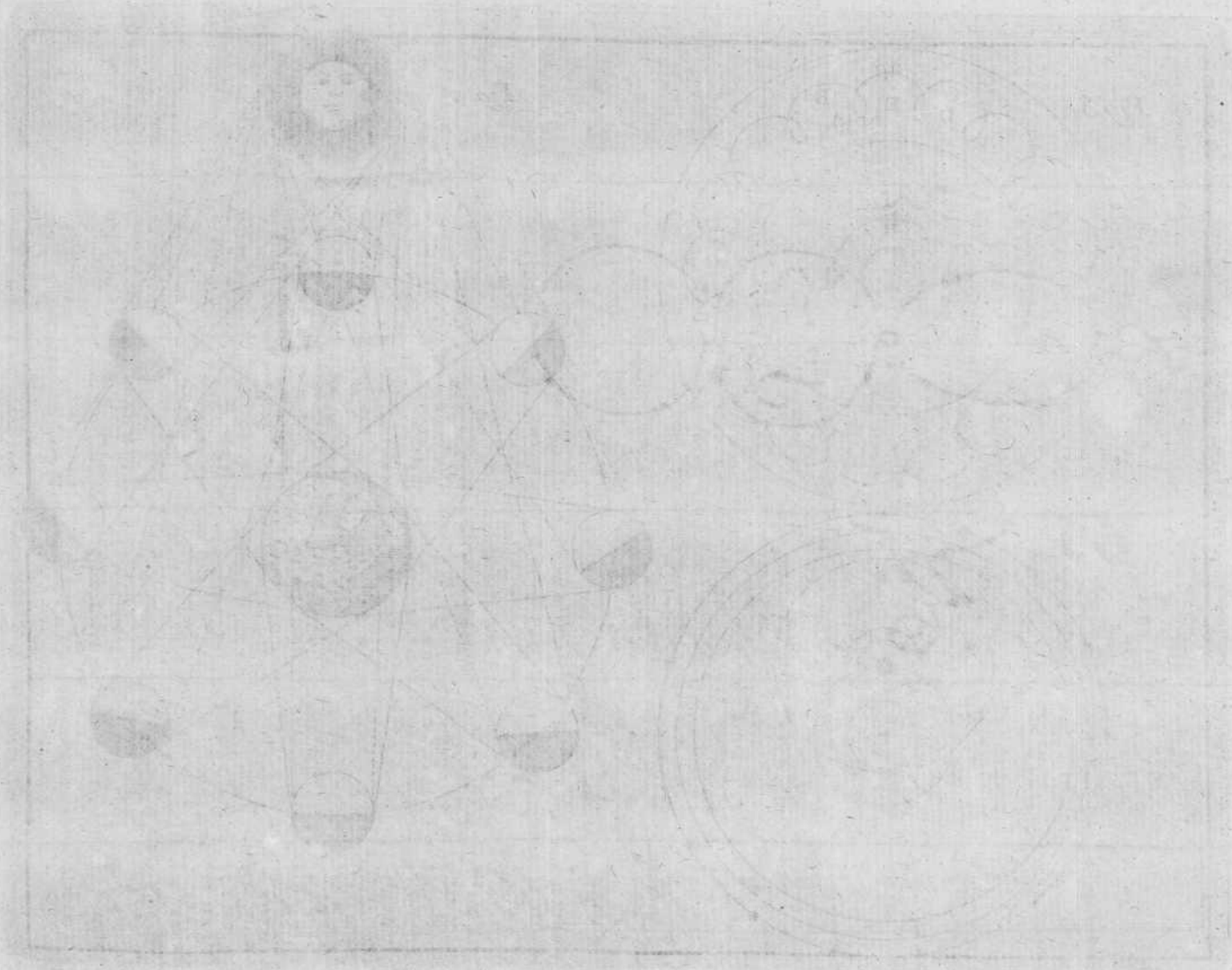
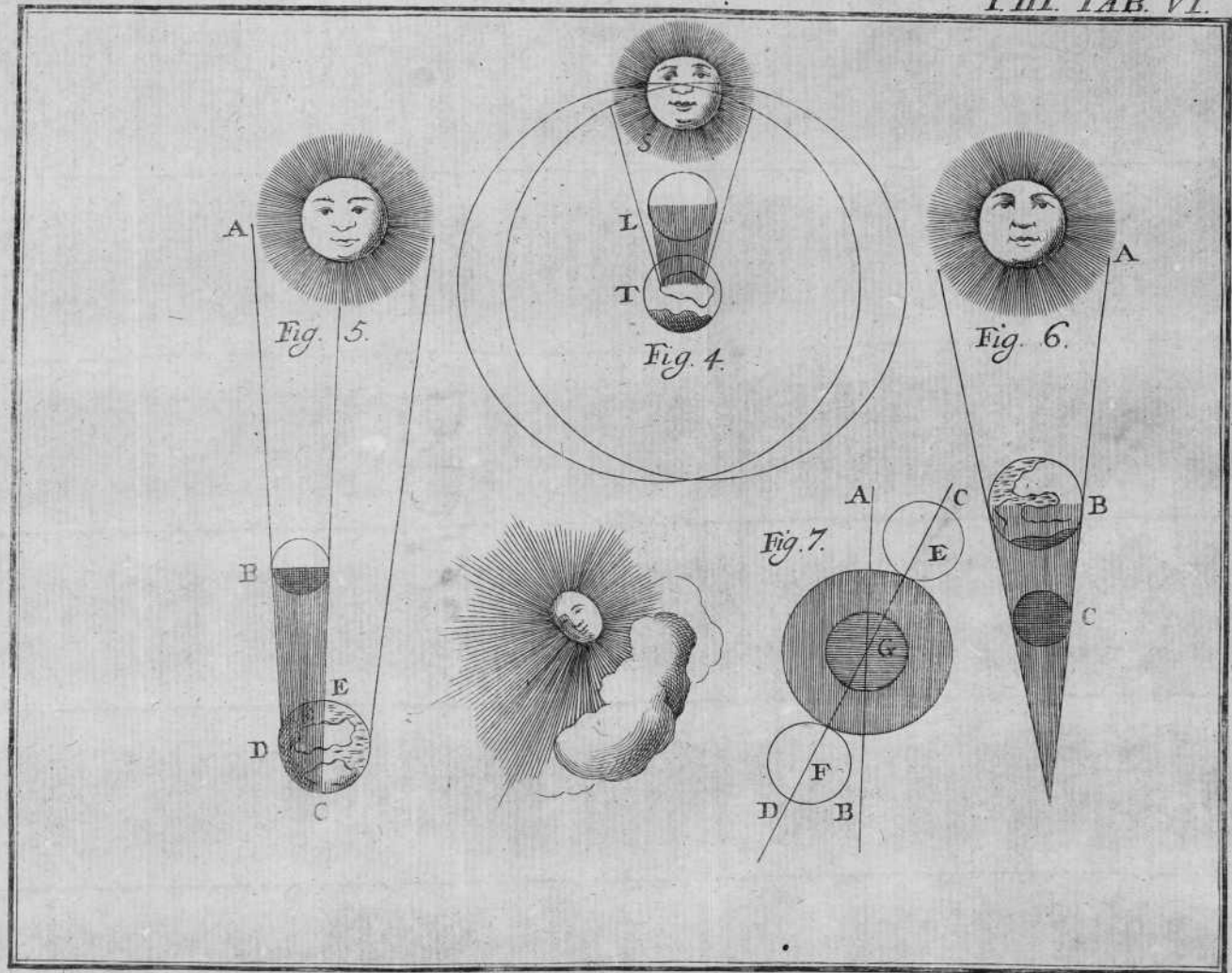
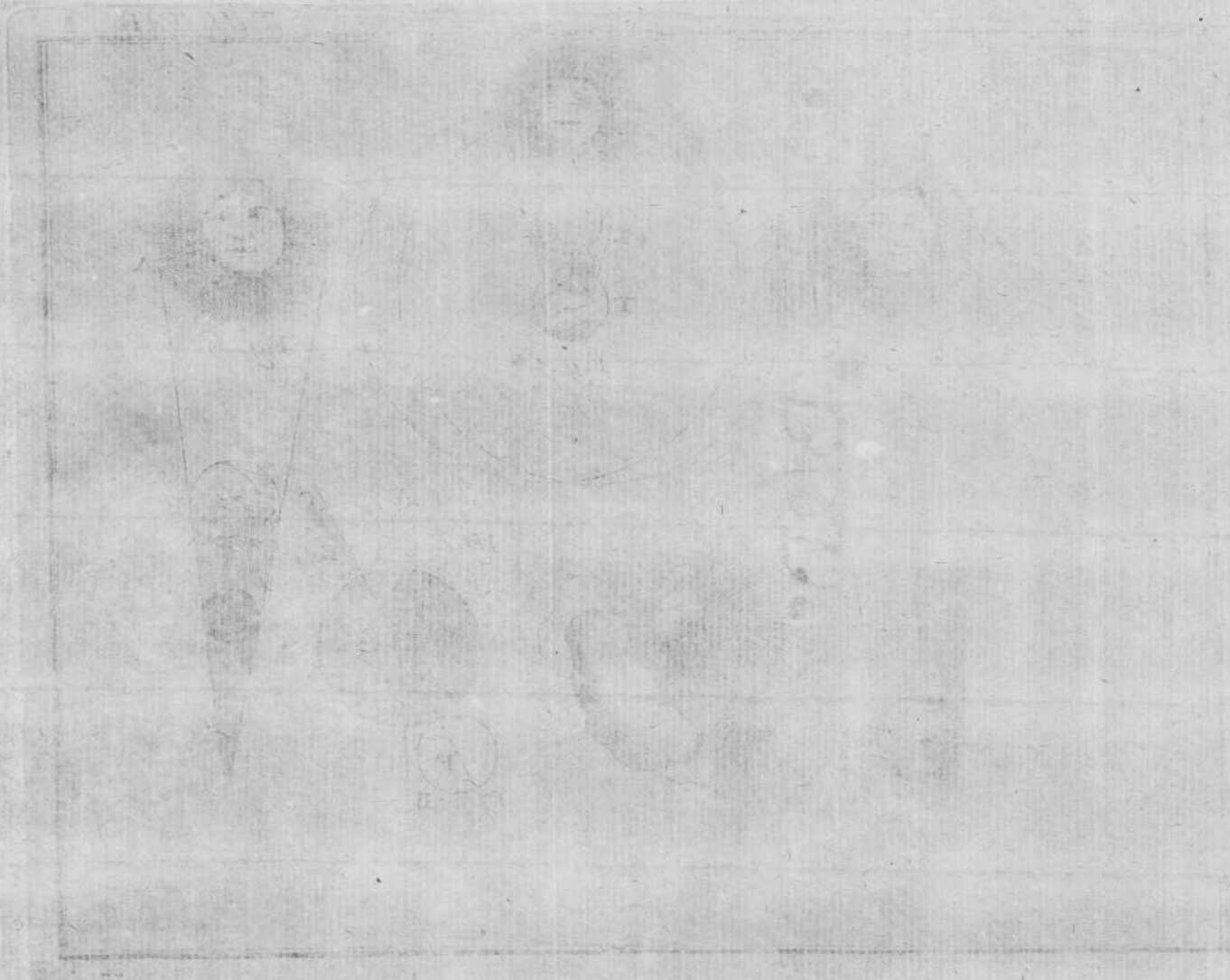


Fig. 1.

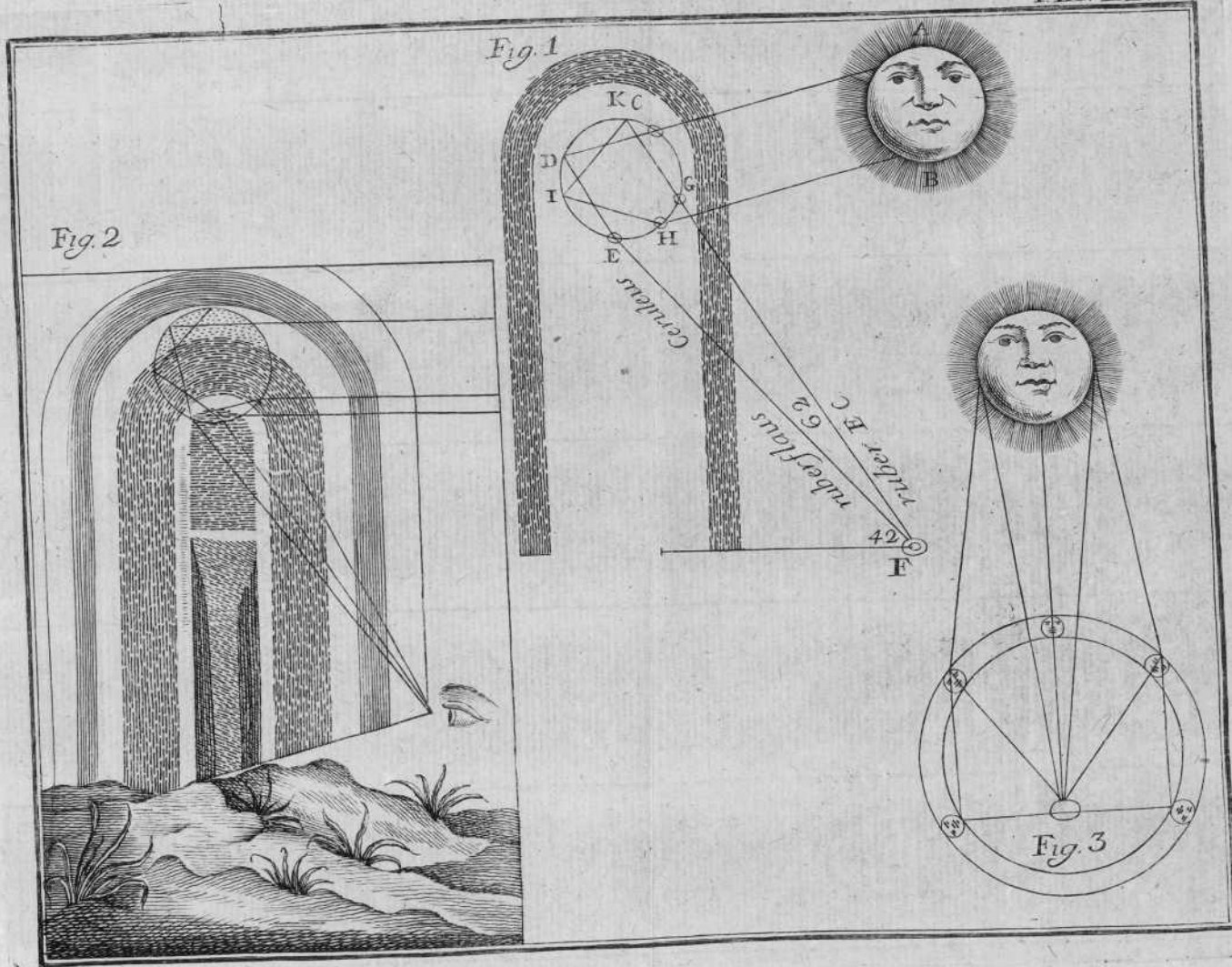












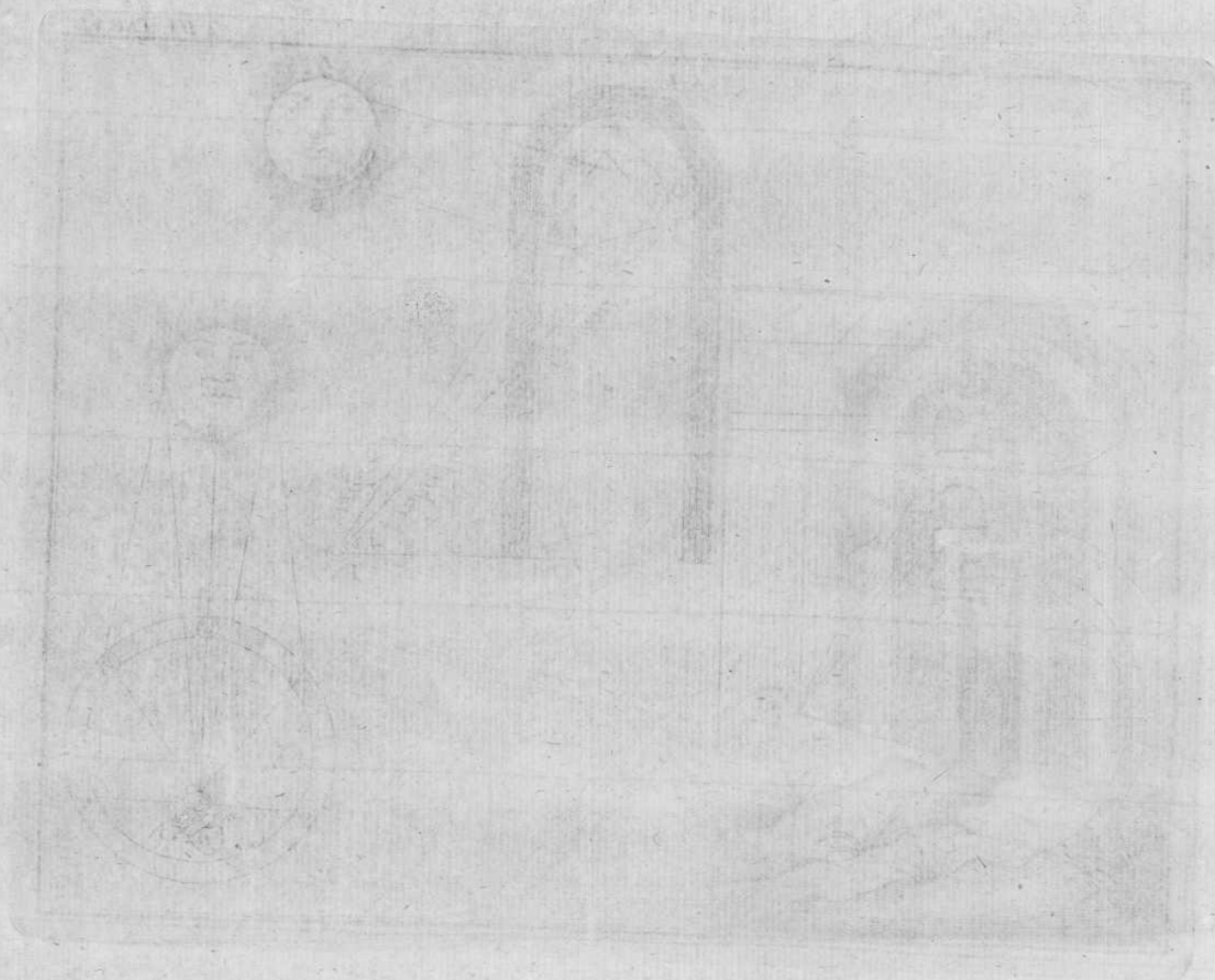


Fig. 2.

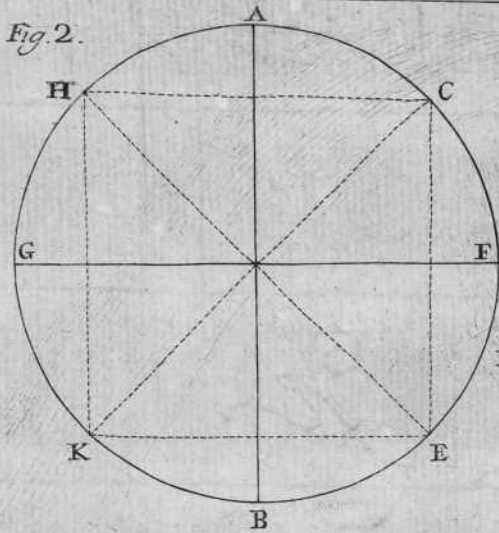


Fig. 1.

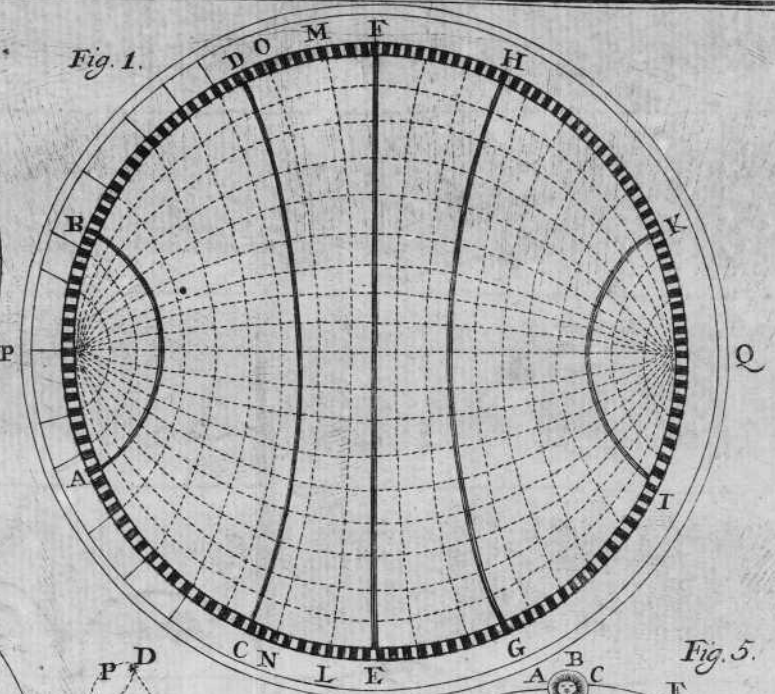


Fig. 3.

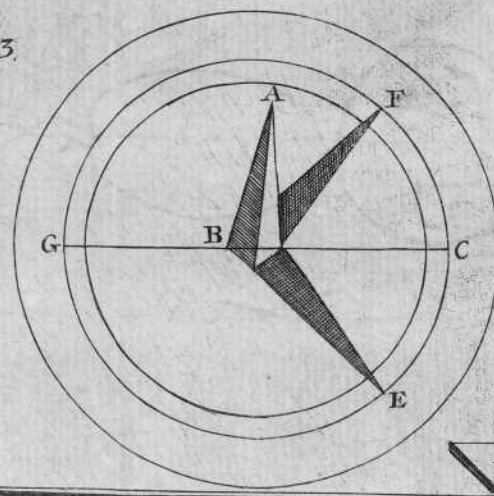


Fig. 4.

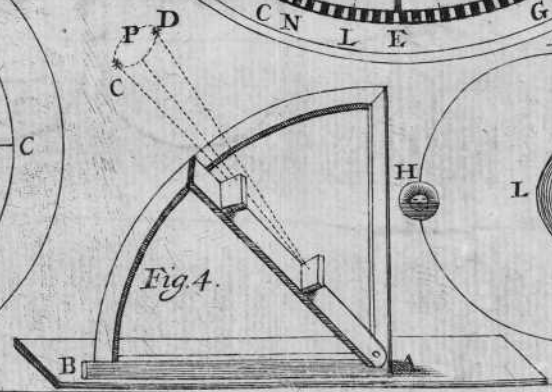
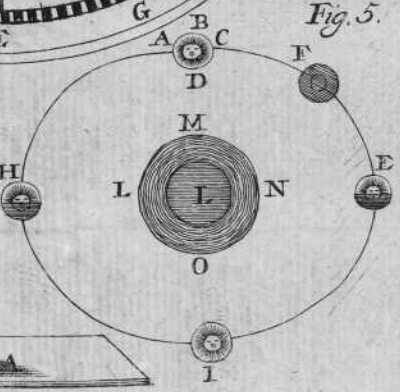
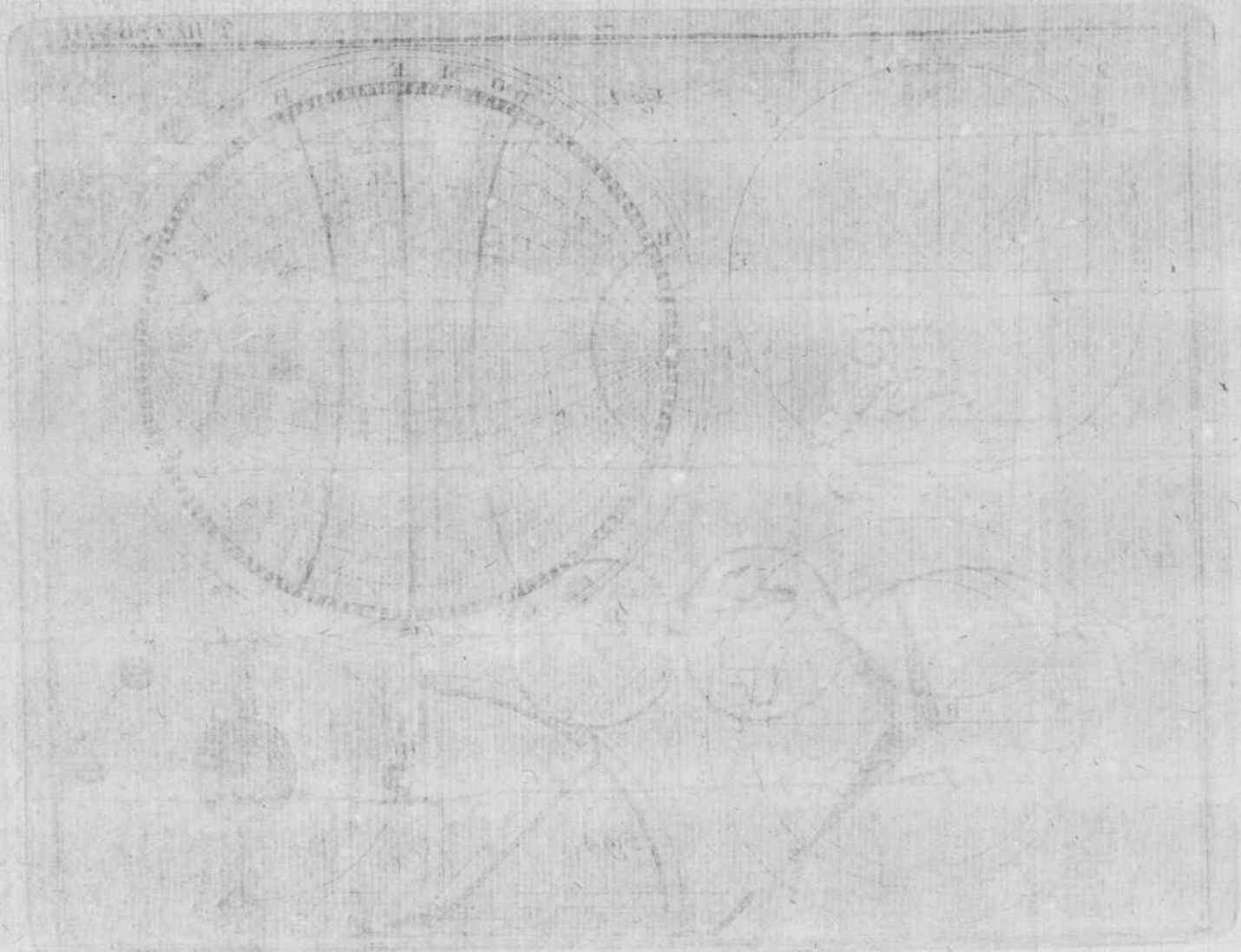
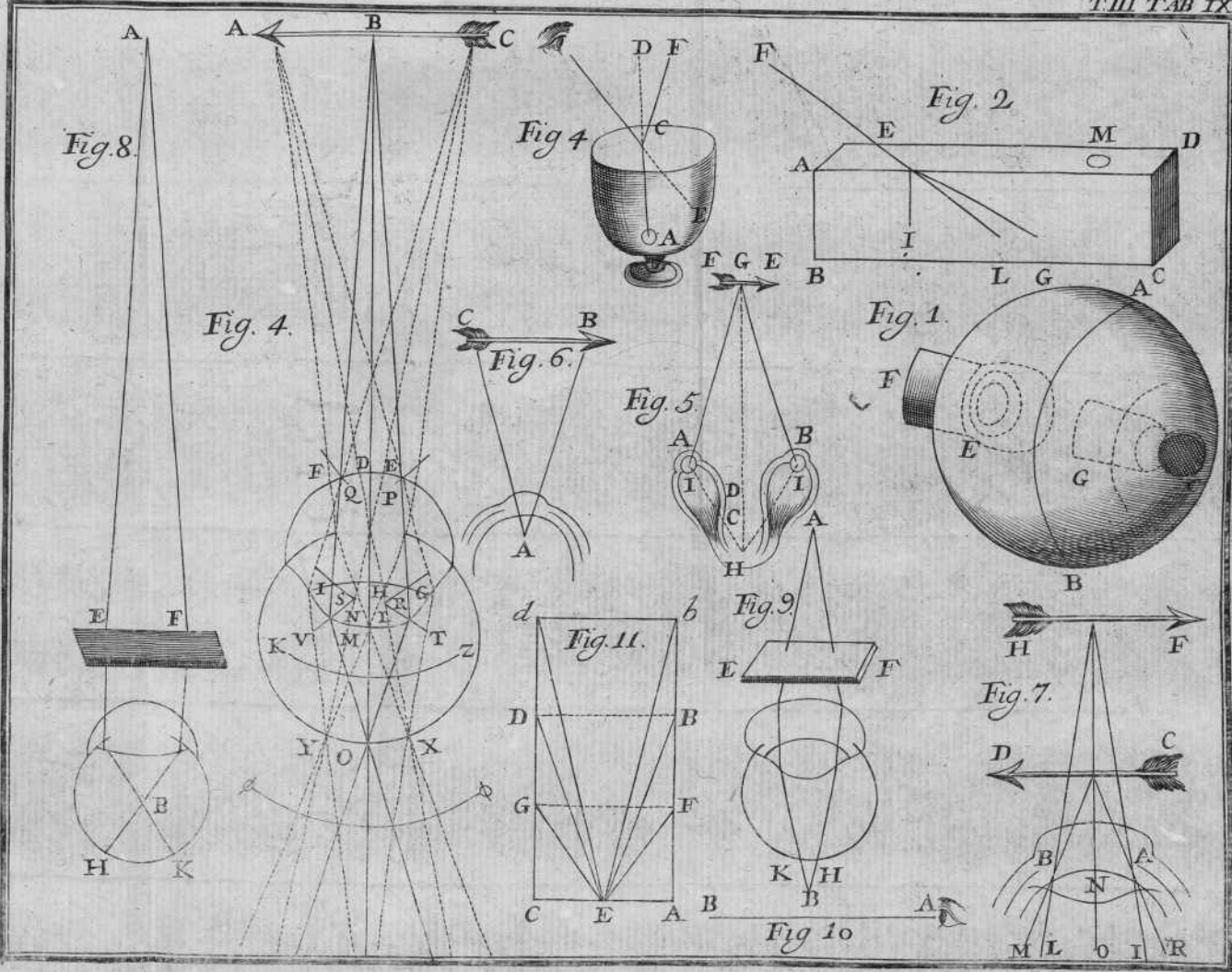
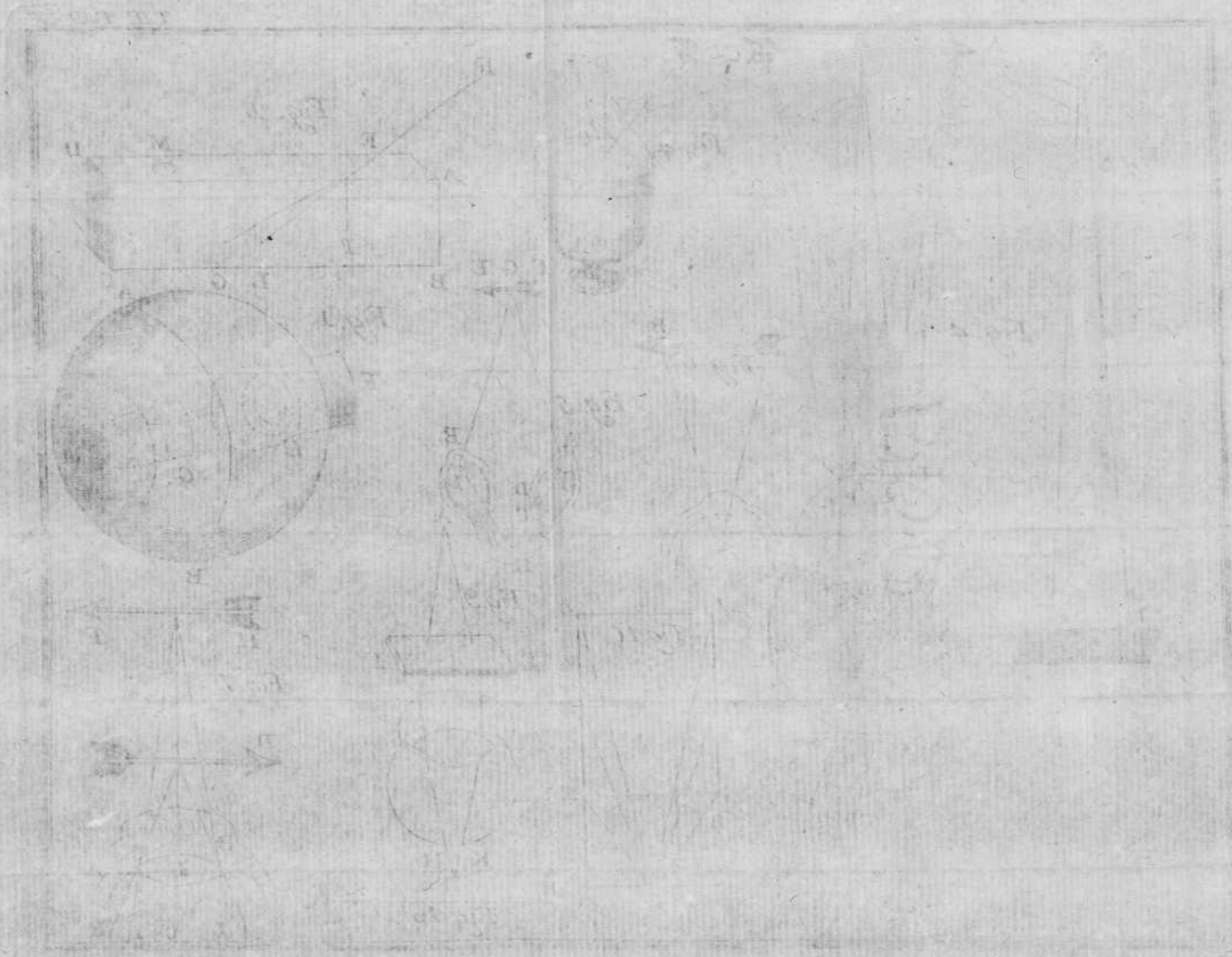


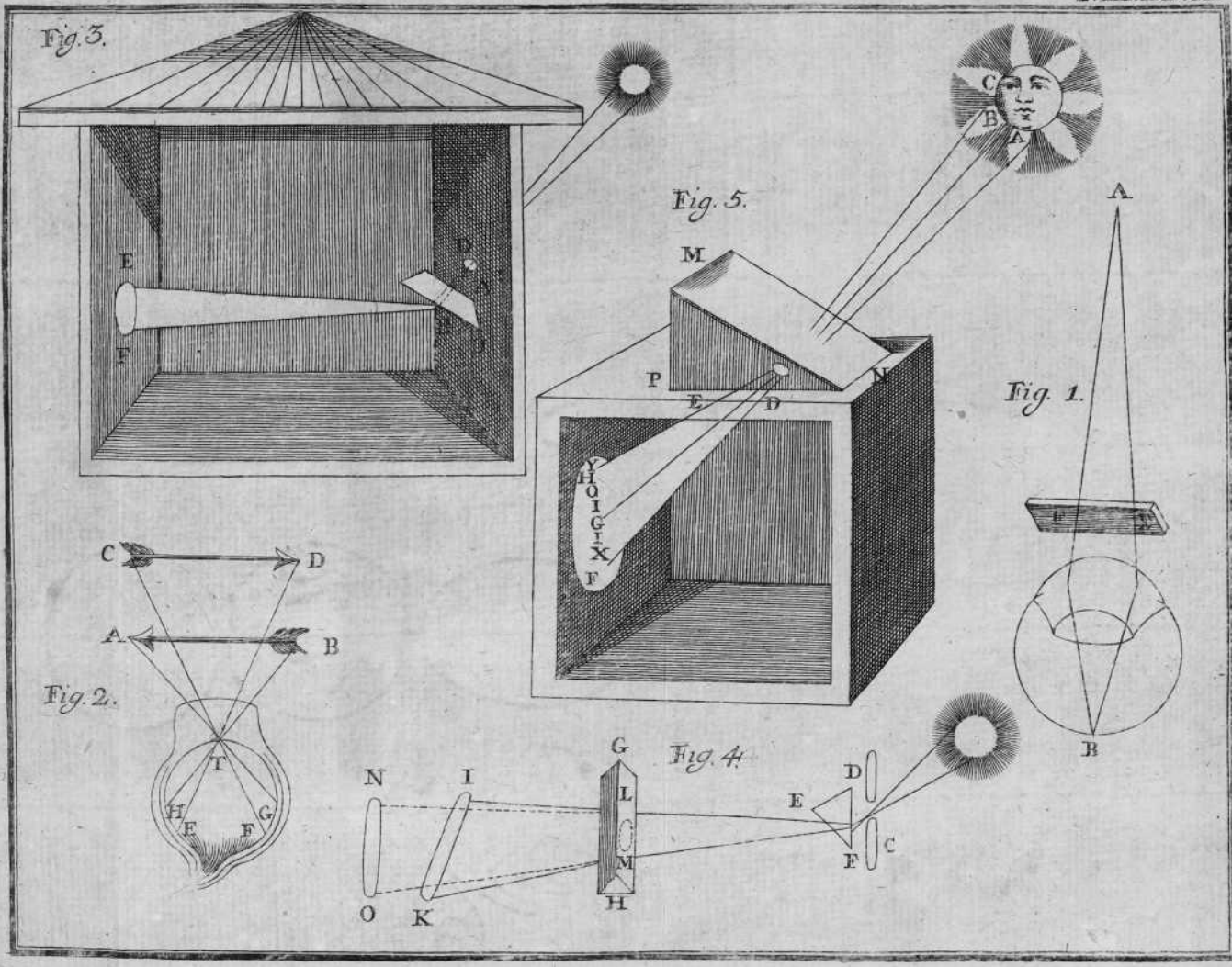
Fig. 5.

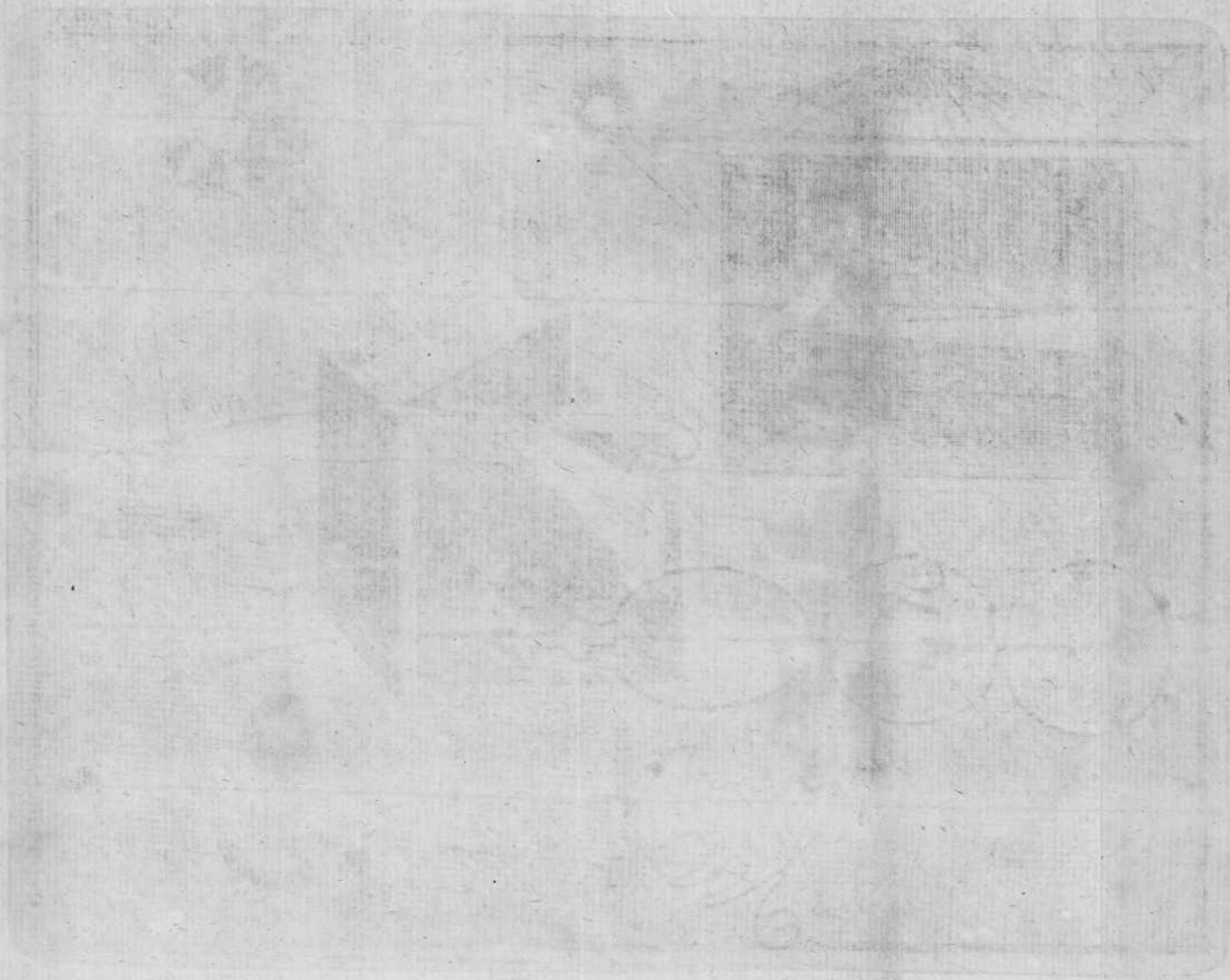




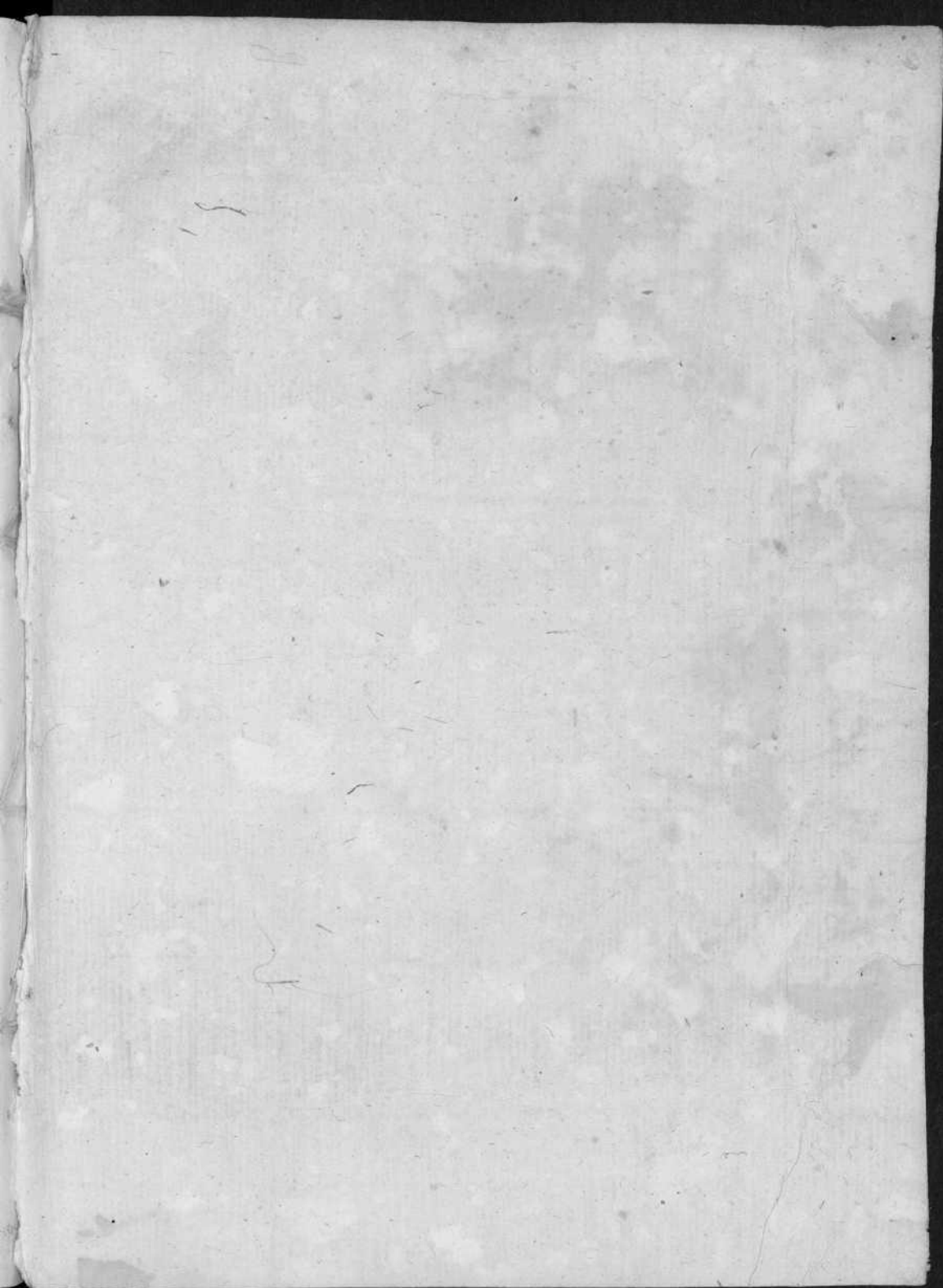


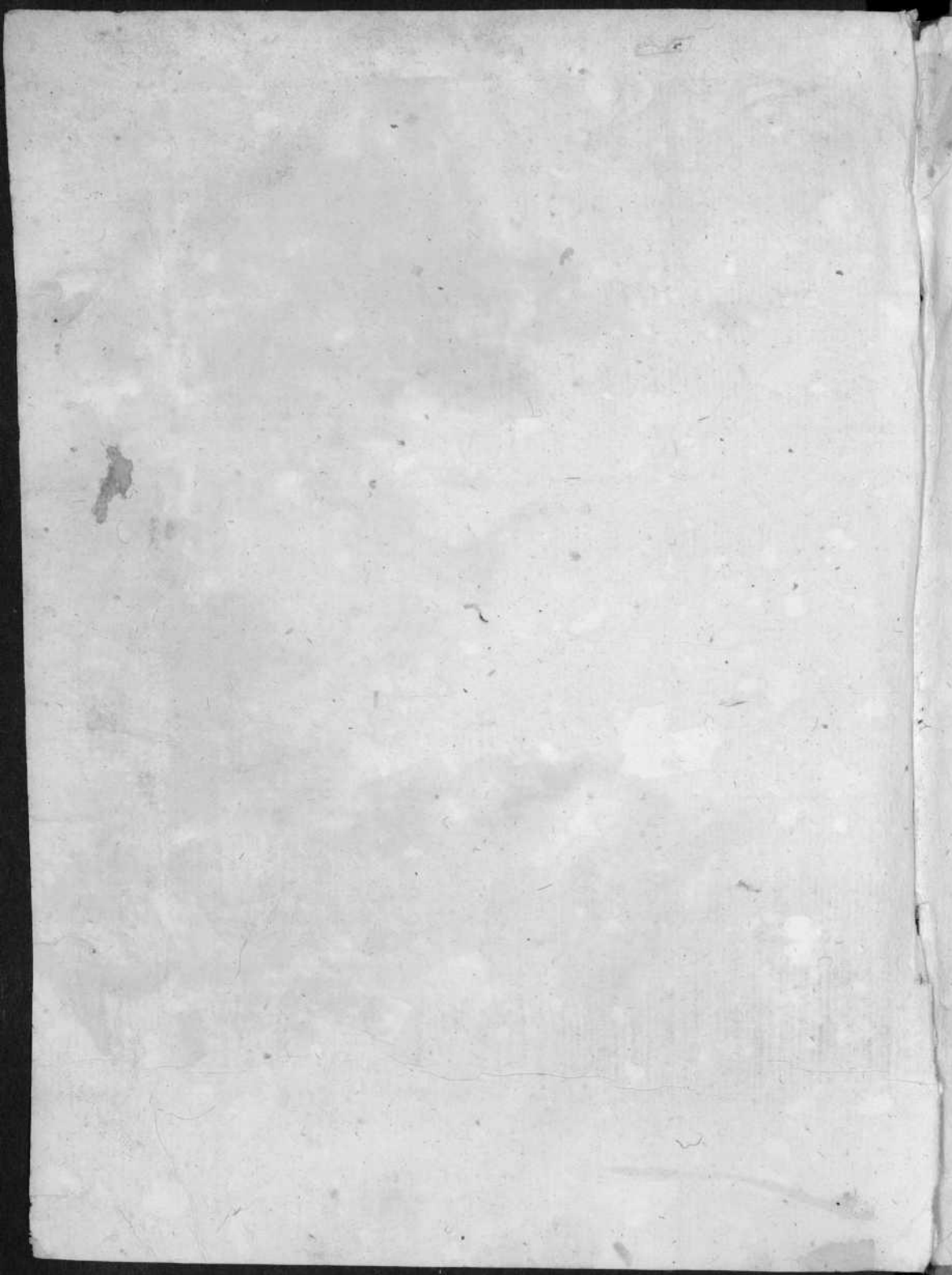




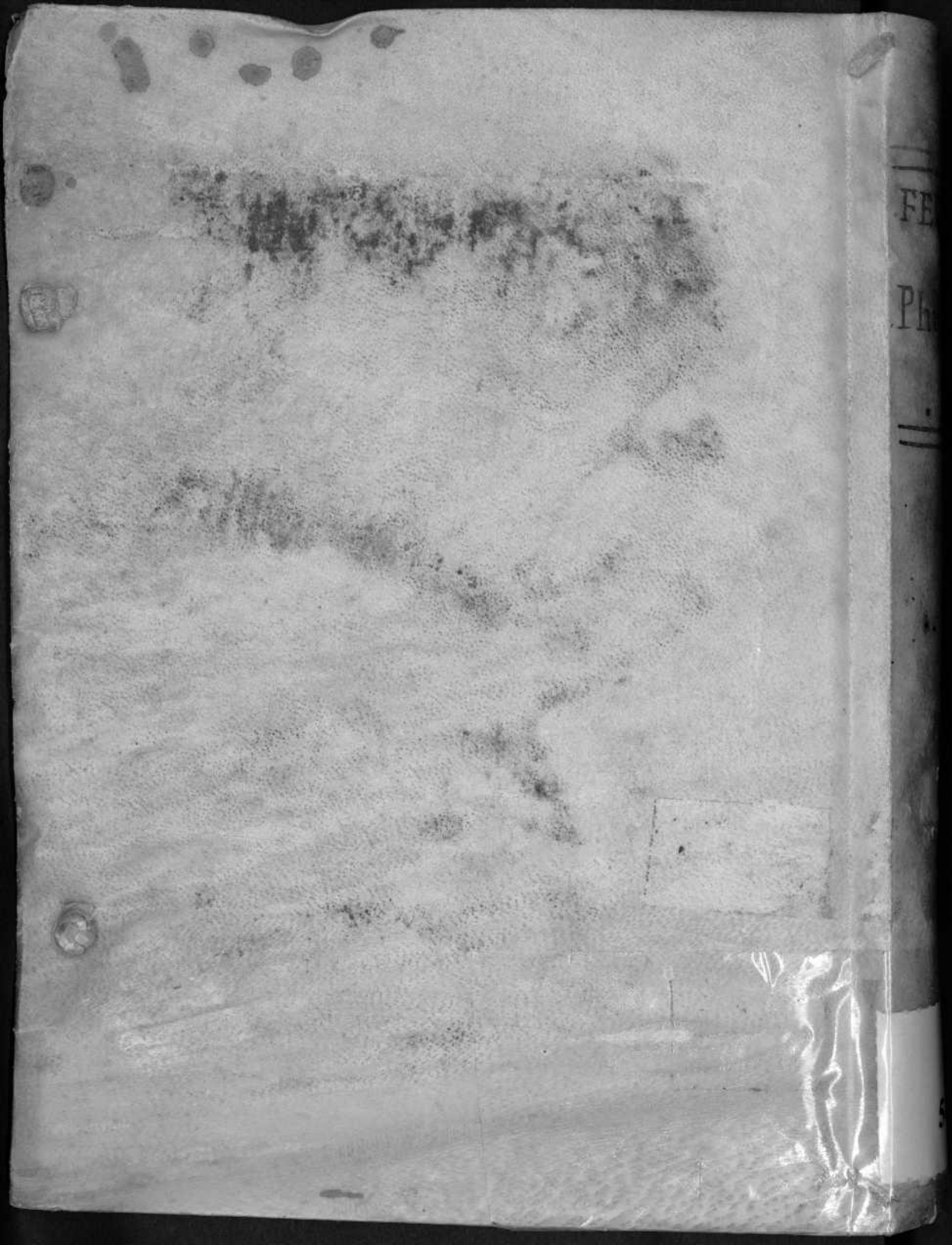












---

---

FERRARI

Philosoph

. 3 .

---

---

A

5409