

extremisque partibus iterum ad radices descendit, perennique circuitu per plantae *utriculos* veluti venas excurrit. Et certe nisi attractus humor ad inferiores partes deinde reflueret, inferioribus ipsis plantarum partibus nutriendis impar foret. Succus enim, qui proxime a terra adscendens per plantae radices truncumque excurrit, crassior minusque tenuis atque digestus conspicitur, ideoque vel ipsi trunco vel tenerioribus certe ramusculis, qui ex trunco erumpunt, nutriendis aptus esse non posset. At si humor ille adsidue adscendens atque descendens iterum percoletur, purior longeque subtilior ad inferiores plantae partes perveniet. Et quidem perennis ille humoris circuitus in plantis quibusdam manifeste conspicitur. Si enim arctiori vinculo, ut ferreo circulo, transverse constringantur, illorum truncus supra vinculum turgere observatur, quod certe fieri non potest, nisi collecto humore, qui a superioribus ad inferiores partes descendit. Neque humor illae solum reflueret, sed inferiores etiam plantae partes alere atque augere deprehenditur. Si enim plantae cortex duobus circulis transverse vel horizontaliter ductis secetur, corticisque pars circulis intercepta avellatur, ut superior ab inferiore cortice disiungatur; inferior quidem cortex minime augetur aut versus superiorem adsurgit, superior vero sensim nutritur ac versus inferio-

rem extenditur; succo nimirum per corticem refluyente, novas partes acquirit, ut accuratissime observavit Malpighius.

Itaque quum hoc adsiduo circuitu succus nutritus rarior semper atque subtilior evadat, atque secundum verum fibrarum, quas penetrat, ordinem atque figuram, varia ratione percoletur, digeratur ac veluti concoquatur, tenues partes illas, quae subinde a planta avolaverint, reficere ac restaurare poterit, ut planta pristinam molem vel etiam novam acquirat. Eiusmodi vero circuitus nutritii succi, ideoque plantarum nutritio eo facilius peragitur, quo plures fuerint *insertiones*, quibus plantarum fibrae inter se communicant. Ita nimirum succus ex una fibra in vicinas propagatur, et singulis plantarum fibris aliae fibrae adiunguntur. Hinc si quaedam corticis pars avulsa fuerit, laterales, quae supersunt, corticis partes ac veluti vulneris margines sensim dilatantur, sibi que mutuo proximiores fiunt, donec integrum vulnus obducant. Denique hoc perenni humoris circuitu, ex fibris in utriculis in fibras alias propagatione fieri conspicitur, ut interior corticis pars ligno adhaerens in lignum convertatur ita, ut truncus ipse ex variis veluti corticibus in lignum consertis sibi que concentricis aliquando componatur, quod id quercu praesertim observatur. Hinc intelligitur generatim tota nutritionis ratio,

Quia vero serie vel ductu perennis ille succi circuitus peragatur, definiri vix potest. Probabilissimum tamen est, maximam succi nutritii copiam adscendere per ligneam arboris partem, non vero per corticem aut partem illam, quae corticem inter et lignum sita est. Etenim ut succi nutritii motus subtilius deprehendi posset, expertissimi quidam physici mensibus martio et aprili secuerunt corticem arborum in trunco et ramis ita, ut cortex in arborem esset detractus, semperque observatum est, corticem superiorem una cum ligno, quod tegebat, aliquamdiu crescere, dum interim inferiores partes nullum prorsus caperent incrementum. Porro si per ligneam arboris partem non adscenderet succus nutritius, sed per corticem aut partem illam corticem inter et lignum positam, pars arboris, quae infra sectionem est, maxime cresceret; superior autem pars in eodem statu maneret, aut prorsus interiret. Praeter haec, quae enumeravimus, vegetationis instrumenta, adiungi etiam maxime debet *tuborum capillariorum* vis attractiva, qua fit, ut capillares plantarum tubuli non solum attrahunt succum nutritium, sed eum qui sibi magis conuenit, usurpent, alium vero nutritioni minus idoneum respuant. Haec autem conferantur cum explicata tuborum capillariorum doctrina.

III. Quamvis inter ignota plurima et fe-

re omnia naturae arcana numerari debeat admirandum vegetationis opus, ex dictis tamen patet, nullum plantae genus sine semine produci. Quod autem plantae plurimae in iis locis oriri credantur ubi nulla sunt semina, ut in tectis, saxis dirutisque aedificiorum parietibus, vulgi error est. Licet enim in iis locis nulla deprehendantur semina, inesse tamen certissima ratione ostendi potest. Et certe plantas illas quae sine semine oriri putantur, ex semine per aërem plerumque translato nasci probat Malpighius hoc experimento. Si terra e profundiori telluris parte eruta in vase collocetur, idemque vas tenui velo obtegatur, atque supra velum ipsum deponantur subtilissima herbarum semina, numquam terra virescere vel germinare videbitur, contra vero si aëri libero excipiendisque seminibus idoneo terra exponatur, statim virescere deprehendetur. Et re quidem ipsa in plantis plurimis, quae semine carere credebantur, et vi, ut dicebant, terrae *plastica* produci, semen deinde obseruarunt diligentiores physici. Quare ex toto vegetationis progressu atque ex analogia naturae concludendum est, in iis etiam plantis, quae nulla demonstrant seminis indicia, semen latere subtilioribus observationibus fortasse aliquando detegendum.

In plantarum seminibus ope microscopii hae observantur partes praecipuae, seu in-

lucra quattuor, quorum primum dicitur *capsula*, cuius diversa omnino est in diversis seminibus figura; alia duo proximiora involucra vocantur seminis *cuticulae*. Vltimum tandem involucrum dicitur *placentula*, atque in plantis idem fere est illius usus, ad quem destinatae sunt in animalibus membranae, quae *foetum* involvunt. Has autem partes singulas aliasque plurimas observare potissimum licet in faba recens exclusa. Admiranda omnino est seminum varietas. Si plantae certum quoddam propriumque solum postulent, illarum semina tali donantur pondere et subtilitate, ut recta terram petant, et sine alio auxilio sese solo inserant. Si autem plantarum semina tantam habeant levitatem, ut aëris flatu avehi facile possint, unico vel etiam pluribus quasi uncinulis muniri solent, quibus retineantur. Contra autem alia semina plumulis et veluti alis sustententur, quibus ad magnam distantiam levi vento dispergi et a se invicem removeri possint. Tandem semina alia longius proiciuntur vi cuticulae tendinosae et elasticae; haec nempe cuticula exsiccata dirumpitur, semenque, ut ita dicam, explodit. Et quis autem non mirabitur omnipotentissimam Creatoris manum, quae semina quaedam in capsulis elasticis inclusit, quarum elasticitate ad convenientem distantiam seminis particulae proiciuntur? Aliis autem seminibus alas veluti indidit qui-

bus sublevantur et a vento dissipantur. Tandem semina alia leviora hamulis, ut ita dicam, armavit, quibus ventorum vi resistent.

Ex plantarum nutritione intelligitur quoque mortis ratio. Vivit planta, quamdiu nutritur. Nempe *vita* plantae ille est status, in quo succus nutritivus concoquitur, et ad singulas partes libere defertur. Si ergo cessat nutritio, plantae substantia aerescit et *mortua* dicitur. Quae igitur motum succi nutritivi destruunt, plantam enecant. Quare moriuntur plantae, structura organica casu quodam vitata, vel succi nutritivi penuria. Itaque ad perficiendam nutritionis rationem, soli natura variis experimentis tentari debet. Neque enim *omnis fert omnia tellus*. Praeterea quum talis sit plantarum structura, ut convenientem sibi succum nutritivum admittant, inutilem vero reiciant; agris ubertas conciliabitur, si eidem solo nova per vices committantur plantarum semina. Etiam si enim per longum tempus absunta fuerit succi nutritivi copia, idem tamen solum altero abundare poterit succo alteri plantarum speciei idoneo. Tandem felici successu promovetur aliquando *vegetatio*, adhibita vulgatissima operatione, quam *insitionem* appellant. Et quidem *insitionis* ope fit, ut succus nutritivus per diversos et multiplices tubulorum amfractus percoletur magis, atque perficiatur. Hinc aliquando non solum perficitur

planta, sed novam persaepe speciem mentitur. Verum ut feliciter succedat operatio, necessum est, inter utramque plantam intercedere analogiam quamdam ita, ut succus ex plantae unius tubulis in plantam aliam transire libere possit, atque pluribus viarum ambagibus feliciter percolari, alioqui non solum nihil emolumenti inde posset obtineri, sed plantae ipsi crearetur mors.

IV. Quamvis invidendum aequae ac utile physicis spectaculum praebet stupenda plantarum varietas, sua tamen utilitate principem locum sibi facile vindicat illa physicae pars, quae incredibilem fere animalium varietatem contemplatur. Animalium in varias species divisionem, atque specierum illarum descriptionem persequi ad eos pertinet, qui historiam naturalem data opera tractandam agrediuntur. Nobis corporis nostri *oeconomiam* considerare satis erit. Et primum quidem, ne breviores quam par est, haec videamur, monendum est, nos non medicos, sed physicos agere atque etiam de generali corporis anatome, de sensibus aliisque plurimis ad *oeconomiam animale*m pertinentibus nos iam dixisse in metaphysica et physica generali. Quare pauca adiungemus. Quo admirabili arcano nasci atque vivere incipiamus, variis hypothesebus explicare frustra laborant physici. A coniecturis illis exponendis religiose abstinemus; auditoribus enim nostris nobis-

que ipsis *maxima* hac in re *debetur reverentia*. Vitae nostrae progressum atque interitum breviter dumtaxat, quantum ad rem nostram attinet, prosequemur. Cibus *incisorii* dentibus dissecatur, *molaribus* atteritur, et *saliva* adfluente permixtus comminuitur, atque prima *digestionis* operatio, *masticatio* scilicet, absolvitur. Cibus *masticatus* ope linguae ad aesophagi fauces musculorum actione dilatatos devolvitur, aesophago ingestus descendit in ventriculum, agentibus fibris spiritalibus per musculosam aesophagi tunicam dispersis, et adjuvante tunica glandulosa interiori superficiem irrigante. Cibus in ventriculum delatus commiscetur cum liquore *gastrico*, quem per *crustam villosam* fundunt glandulae; calore digestus cibus motibusque ventriculi conquassatus solvitur; fibris autem *tunicae musculosae* constrictis per *pylorum* elicitur in *intestinum duodenum*, ubi *succus pancreaticus* cum *felle* effunditur ulterioris digestionis gratia. Digestus autem cibus promovetur actione continua fibrarum, quae musculosam intestinorum tunicam vestiunt, pars crassior in *faeces* abit; subtilior autem exprimitur in venas lacteas, quae radices suas per *ductum intestinale*m infinito propemodo numero spargunt. *Chylus* et itidem *lymphæ*, quam glandulae copiose effundunt, dilutus in *cisternam* deducitur, commune chyli atque lymphæ receptaculum,

ibique magis attenuatus per *ductum thoracicum* in venam *subclaviam* defertur. Sanguini permixtus mox per *venam cavam dextero* cordis *ventriculo* illabitur, unde in *arteriam pulmonalem* exprimitur. Redit sanguis ex pulmone ad cor per venam pulmonalem, et *sinistro* cordis *ventriculo* infusus motu cordis in *arteriam magnam* pellitur, per cuius ramos ad omnes corporis partes defertur, unde per ramos venarum redit in venam cavam dextero cordis *ventriculo* iterum adfundendus. Perpetuus iste motus *circulatio sanguinis* appellatur. Admirandum circulationis artificium ex venarum articularumque structura atque systemate et ex illarum cum corde connexionione intelligitur. In dexterum cordis *ventriculum* hiant vena cava et *arteria pulmonalis*, in sinistrum vero vena *pulmonalis* et *arteria magna*. Venae cauae et *arteriae* magnae rami distribuuntur per totum corpus, rami autem venae *pulmonalis* et *arteriae* eiusdem nominis per pulmonum lobos disperguntur. Venae et *arteriae* per totum corpus invicem communicant per tubos capillares inflexos, quorum pars una *arteriae*, altera pars venae vices subit. Movetur autem sanguis in *arteriis* a corde versus extremas corporis partes, in venis e contrario versus cor. Ne autem in actione cordis sanguis ex *ventriculo* redeat in venam unde venerat, valvulis impeditur quibus etiam regressus in

cor coërcetur. Sanguinis quantitatem illiusque velocitatem calculo aestimare conati sunt multi et quidem doctrinae fama percelebres viri, sed irrito prorsus labore, ut iam antea observavimus.

V. Ut intelligatur nutritionis ratio totum *chylificationis* opus breviter resumamus. Chylus in ore praeparatur, atteritur, in *aesophago* et *ventriculo* attenuatur, in *intestinis* elaboratur, in venis lacteis secernitur, in *mesenterii glandulis* diluitur, magis ac magis in *ductu thoracico* diluendus, sanguini in venis miscetur, ibi autem rursus solvitur, attenuatur, intimis miscetur, in *lateralia pulmonum vasa* pellitur, fluidarum particularum formam induit, suam fluiditatem ob perpetuum sanguinis circuitum conservat. Continua *pulmonis*, viscerum aliorumque vasorum actione sanguis *chylosus* varias mutationes subit, atque ex eo glandularum ope secernitur, ac veluti exsugitur liquor *serum sanguinis*, quod in massam *gelatinosam* abit, et singulis corporum partibus nutriendis destinatur. Quia vero subtilior seri pars iterato circuitu perpetuo consumitur, hinc chyli detrimentum moderato alimentorum usu reparandum. Quibus autem incrementis augeatur corpus, iam in *physica generali* explicavimus, ubi sermo fuit de *transpiratione*. Nunc cordis actionem, quae vitae fons est atque principium, ipsamque *respirationem*

breviter contemplemur. Cor illiusque auricularum, sunt veri musculi, spirales scilicet fibrae, quae ex descripta cordis anotome a basi versus mucronem adscendentes iterum versus basim reflectuntur: musculorum vi agunt: dum fibrae omnes simul breviores factae longitudinem cordis minuunt, latitudinem augent, ventriculorum cavitatem coarctant; tendinosa arteriarum orificia dilatant, venarum ostia restringunt: hinc sanguis magna vi in arterias exprimitur, atque haec est *systole*. Sanguine per systolem toto fere expulso ex cavis cordis, fibrae flaccescunt, arteriis iam dilatatis cordisque nervos comprimunt: hinc distantia inter basim et apicem augetur, sanguis expulsus in venas transit, atque haec est *diastole*. Praeter muscularium fibrarum actionem alias quoque vires plurimas ad motum cordis conferre certum omnino est, quamvis singulas vires illas nec calculo aestimare, neque etiam recensere noverint diligentiores anatomici. Sed quidquid sit, indubitatum est ad cordis contractionem sive systolem non parum conducere musculos intercostales et diaphragma; quorum ope fit, ut sanguini in pulmones pateat ingressus, quo negato actioni cordis insuperabile daretur obstaculum.

Itaque haec omnia cum pulmonum actione et respiratione coniuncta sunt. Duplici motu absolvitur respiratio, *dilatatione* nempe

et *constrictione* pectoris, quarum una alteram sequitur. Dum pectus dilatatur, aërem in pulmonem haurimus, eo constricto pulmones evacuantur. Vt intelligatur, quomodo hoc fiat, ex brevi anatome iam in metaphysicis institutionibus explicata repetendum est, pectoris cavitatem duodecim costis, arcuum instar, hinc et inde positam constare. Inter eas mediant musculi *intercostales*, qui superiores costas cum inferioribus connectunt. Inferioribus costis valde adhaeret diaphragma, quod in transversum expansum inter pectus et abdomen modo complanatur et viscera abdominis comprimit; modo versus pectus attollitur, et fornicis instar adsurgit. His animadvertis, dum intercostales musculi contrahuntur, costae elevantur, diaphragma complanatur, abdominis viscera extrorsum protruduntur, pectoris cavitas dilatatur, aër ambiens per os et nares, atque hinc per tracheam ad pulmones ruit: aër autem *annulos cartilagineos* impellit, *tracheae bronchia* dirimit atque separat, varios arteriae pulmonalis et venae eiusdem nominis ramos auget, et earundem capacitatem amplificat. Hinc illarum continua et alterna actio ad cor transfertur, a quo originem habuit. Paulo post costae, musculorum, pectoris viribus, pondere suo adiuvante, concidunt; diaphragma a resilientibus visceribus sursum adigitur: bronchiorum annuli cartil-

laginei breviores fiunt, illorumque dimensio contrahitur, atque pari modo contrahuntur tunicarum muscularium vi et arteria pulmonalis et vena. Vnde pectoris cavitas contracta susceptum aërem eicit ex pulmonibus. Vtrum vero aliquid aëris, facto per pulmones aditu cum sanguine misceatur, quaestio est apud *physico-medicos* agitata, quam breviter attigimus, ubi aëris proprietates explicavimus.

Explicata circulationis et respirationis actio mechanica foetui in utero materno convenire non potest. *Septum* utramque cordis auriculam dirimens *foramine ovali* pertusum est. Arteriae pulmonalis truncus vix e corde egressus canalem quemdam communicantem in *aortem descendentem* dimittit. Nato et excluso foetu foramen ovale sensim clauditur et canalis communicans arescit. At foetu incluso in utero materno, pulmones intumescere atque detumescere non possunt, pro ut faciunt ingresso aëre. Quare flaccidi ferè manent et sine ullo motu, ac proinde sanguini per eos circulationem copiosam et facilem non permittunt. Hinc admirabili structura factum fuit foramen ovale, ut sanguis e vena cava in dexteram auriculam admissus, in auriculam sinistram influeret, atque in foetu cordis vitam et actionem fovaret non secus, ac si per pulmones transiret.

VI. De musculorum actione saepe men-

tionem inieciimus. Motus instrumentum sunt musculi, quibus dissectis, membrum, cui movendo destinantur, moveri amplius non potest. Venter musculis constat ex fibris carneis secundum longitudinem excurrentibus, qui breviores fiunt, ut pars corporis, cui cauda adfixa versus caput adducantur. Nervis ligatis vel resectis, quod in *phrenico* praesertim ad diaphragma tendente experiri licet, nulla in fibris *moiricibus* fieri potest constrictio. Hinc colligitur, per nervos aliquid ad musculos deferri, quo illorum actio determinatur. Quare non sine ratione admittitur fluidum aliquod subtile, quod in substantia *corticali* cerebri utpote glandulosa secretum influit in nervos, qui ex substantia medullari ortum ducunt.

Motus, quo carnea musculorum fibrae contrahuntur, nondum satis patet. Mittimus igitur coniecturas, etsi utiles; viam enim ad ultiores disquisitiones parant, dummodo tamen fiant a viris rerum anatomicarum expertissimis. Hoc autem certo nobis statuendum videtur, ad musculorum actionem concurrere et fluidum subtilissimum per nervos decurrens, quaecumque sit huius fluidi natura, simulque sanguinem ex arteriis adflentem. Quemadmodum enim ligato nervo motus omnis in musculo impeditur, ita quoque si muscoli arteria constringatur, novique sanguinis in musculum influxus impediatur, nul-

lus in musculo motus haberi potest. Sed de his iam sermonem habuimus in metaphysica. Heic autem dumtaxat subiungemus, musculos fere omnes suos habere *antagonistas*, qui nempe *contraria* habeant officia. Tales sunt musculi *extensores* et *flexores*, quorum primi extendunt, postremi autem inflectunt. Hinc patet, contractionem esse naturalem musculis omnibus statum; nisi enim musculus a suo antagonista superetur, statim contrahitur, neque ullo voluntatis imperio potest dilatari. Ita si partis alicuius flexor musculus resecetur, iam extensores *contraria* musculorum antagonistarum actione haud amplius superantur. Hinc partem illam statim extendi necessum est, et contra eandem partem flecti oportet, resectis musculis extensoribus. Aliqui tamen muscoli, inter quos *cor*, suis *carent* antagonistis. Ex his omnibus intelligitur, *virae* fontem et veluti fundamentum *esse* cordis motum, quo sanguis per *universum* corpus impellitur. Mors autem est *aeconomiae* animalis dissolutio, per quam cessant et *motus* cordis et respiratio. Plurima alia ad hanc ipsam rem spectantia repeti debent ex *metaphysica* atque ex *physica* generali. Id *enim* cavemus diligenter, ne in aliquo loco iterum dicamus, quod iam dictum prius. Nonnullas alias corporum species in sequenti capite considerabimus.

APPENDIX.

De quibusdam capituli praecedentis utilitatibus.

Varia telluris climata in hoc capite enumeravimus. Ex diversa autem coeli temperie, ac proinde ex ipsa climatum varietate suboriri in *oeconomia* animali variationes plurimas negari non potest, atque experientia comprobatum est. Climatum varietas plurimum confert ad generalem corporis constitutionem, staturam, robur, calorem, morborum naturam, senectutem. At fatendum est, generalem climatum rationem cum aliis particularibus causis, quales sunt *aëris*, *aquae*, *soli*, *alimentorum* condiciones, tam confuse complicatam esse, ut difficile omnino sit eas secernere varietates, quae climati propriae sunt. Quia verè inter corpus et animam *artissimum* est commercium, certum quoque est idque observatione constat, *incolarum* indolem, nisi voluntatis imperio regatur, ex ipsa climatis natura aliquo modo pendere. Ita climata quaedam robur et fortitudinem excitant, alia vim imaginandi aciemque ingenii acunt, alia autem quasi hebetare videntur. Tandem suum cuique nationi fere proprium est ingenium, sed rem invidiae plenam fusius persequi nostrum non est. Id tan-

tum caute monendum est, virtutum vitiorumque rationem non ex climatum conditione et natura, sed ex divina atque immutabili lege pendere. Leges ergo in variis regionibus non mutabili climatum varietati, sed perpetuae et invariabili iustitiae attemperari debent. Tandem licet climatum temperies ad excitandam adfectuum varietatem conferre aliquid possit, gubernari tamen possunt et debent voluntatis arbitrio, et ad divinae legis normam moderari, atque, si pravi sint, extirpari omnino. Sed haec ad ethicam proprio iure pertinent.

Itaque his praetermissis fuseque tractandis in ethica, ubi sancta morum dogmata vindicabimus, iam ad geographiam redeamus, et de illius studio pauca adiungamus. Triplex, ut ita dicam, geographiae aetas considerari debet. Geographia antiqua, geographiae aetas media, et geographia recentior. Primus geographiae status ea est terrae descriptio, quam veteres scriptores usque ad imperii romani occasum reliquere. Geographiae mediae aetatis ille est geographiae status, qui ad imperii romani occasum usque ad litterarum restaurationem obtinuit. Geographia recens est terrae descriptio a restauratis litteris ad praesens usque tempus. Quod spectat ad geographiam antiquam, ea quidem magnam postulat veterum scriptorum supellectilem, sed recentioris etiam geographiae auxilio indiget.

Veteres scilicet scriptores cum recentioribus et cum accuratissimis mensuris comparandi atque etiam emendandi sunt. Si hac comparatione destituamur, ignotae omnino erunt itinerariae veterum mensurae, ac proinde et ignotus erit veteris geographiae status. Haec prima geographiae species ad sacrae scripturae intelligentiam plurimum prodest. Quod attinet ad mediae geographiae statum, is densioribus involvitur tenebris, multaque ad hanc cognitionem necessaria nobis eripuit temporum barbaries. Attamen ex veteribus *chronicis, cartulis*, quibus *archiva* abundant, aliquid lucis tantae rerum geographicarum obscuritati adfulgere potest. Tandem quod spectat ad recentiore geographiam, astronomorum laboribus ad summum perfectionis gradum ita perducta est, ut ignotus esse non possit in globo terrestri locus, in quo astronomus pedem figere possit. Ita viro geographiae studioso probe cogniti esse debent globi coelestis atque terrestis circuli, haecque est geographia *astronomica*. Praeterea dividitur geographia in *naturalem*, qua scilicet considerantur illae, quas natura constituit, globi nostri divisiones, ope marium, montium, fluminum cet. Dividitur etiam in *historicam* vel *politicam*, eaque considerat varias regionum vicissitudines, tum in ipsa principum mutatione, variisque regionum in bello et pace fortunis, tum in ipso regimine

civili aut politico. Tandem geographia alia est *sacra ecclesiastica*, quae nempe eas percurrit regiones, de quibus mentio fit in sacra scriptura, et in historia ecclesiastica. Haec autem geographiae pars varias pro commoditate divisiones admittit. Ita geographia ecclesiastica ratione iurisdictionis dividi potest in *patriarchatus, primatus, dioeceses* cet. Ex his manifestum est, cultiori cuilibet hominum conditioni utilissimam esse geographiam, immo geographiam *nescire turpe magis est, quam scire gloriosum.*

CAPVT II.

De corporibus aliis in terrae gremio potissimum considerandis.

Corpora in terrae gremio conclusa generali *fossilium* nomine appellantur. Alia fossilia in terrae visceribus generantur atque formantur; haec *nativa* dicuntur. Ad hanc classem pertinent *terrae, lapides, metalla* cet. Alia autem fossilia terrae propria non sunt, et *extranea* vocantur, qualia sunt *piscium, quadrupedum ossa, ligna, plantarum corpora* terrae visceribus ignoto casu sepulta. In terrae gremio recluduntur innumerabiles succorum species, aliaque plurima infinito pene numero corpora. Ex corporum illorum concursu oriuntur aliquando intestini, vehemen-

tissimique motus, atque hinc nascuntur persaepe subterranea, atque etiam meteora phaenomena. In tanta rerum copia, quae universam fere historiam naturalem continet, pauca dumtaxat corpora considerabimus, quae physicorum contemplationi proprie subiacent. Quare hoc ultimum physices caput in duos dividemus articulos. 1. Erit de ferro et magnete, illorumque mutua attractione, ubi etiam de vi electrica. In 2. articulo alia contemplabimur corpora, quae ad subterranea meteora phaenomena videntur pertinere.

ARTICVLVS I.

De ferro et magnete illorumque vi attractiva, ubi etiam de electricitate.

I.
Ferri et magnetis quaedam sunt proprietates admirandae potius quam hactenus explicandae. Primo autem adnotandum est, magnetem haberi posse veluti lapidis speciem, quae ex ferro, oleo et sale coalescit. In hoc lapide quattuor effectus praecipuos considerabimus, scilicet *vim attrahentem* aut *repellentem*, *vim communicativam*, *vim directoricem*, ac tandem *vim inclinatricem*, de quibus ordine dicendum est. Atque ut a vi attrahente initium ducamus, sciendum est, magnetem trahere ad se multa corpora, sed