

**Momenta hypotheseos de generatione hominis ex verme modeste ventilata ... / praeside Elia Camerario ... proponit Matthaeus Esenwein ... Novembr. M DCC XXIII.**

**Contributors**

Camerarius, Elias, 1673-1734.  
Esenwein, Matthäus.

**Publication/Creation**

Tubingae : Typis Georgii Friderici Pflickii, [1723]

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/esdwq8zb>

**License and attribution**

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>



MOMENTA HYPOTHESEOS  
DE

# GENERATIONE HOMINIS

EX  
VERME  
Modestè ventilata.

---

Hæc  
Jussu Amplissimæ Facultatis Medicæ,  
PRÆSIDE

ELIA CAMERARIO,  
Prof. P. Med. & Consil. Würtemb.

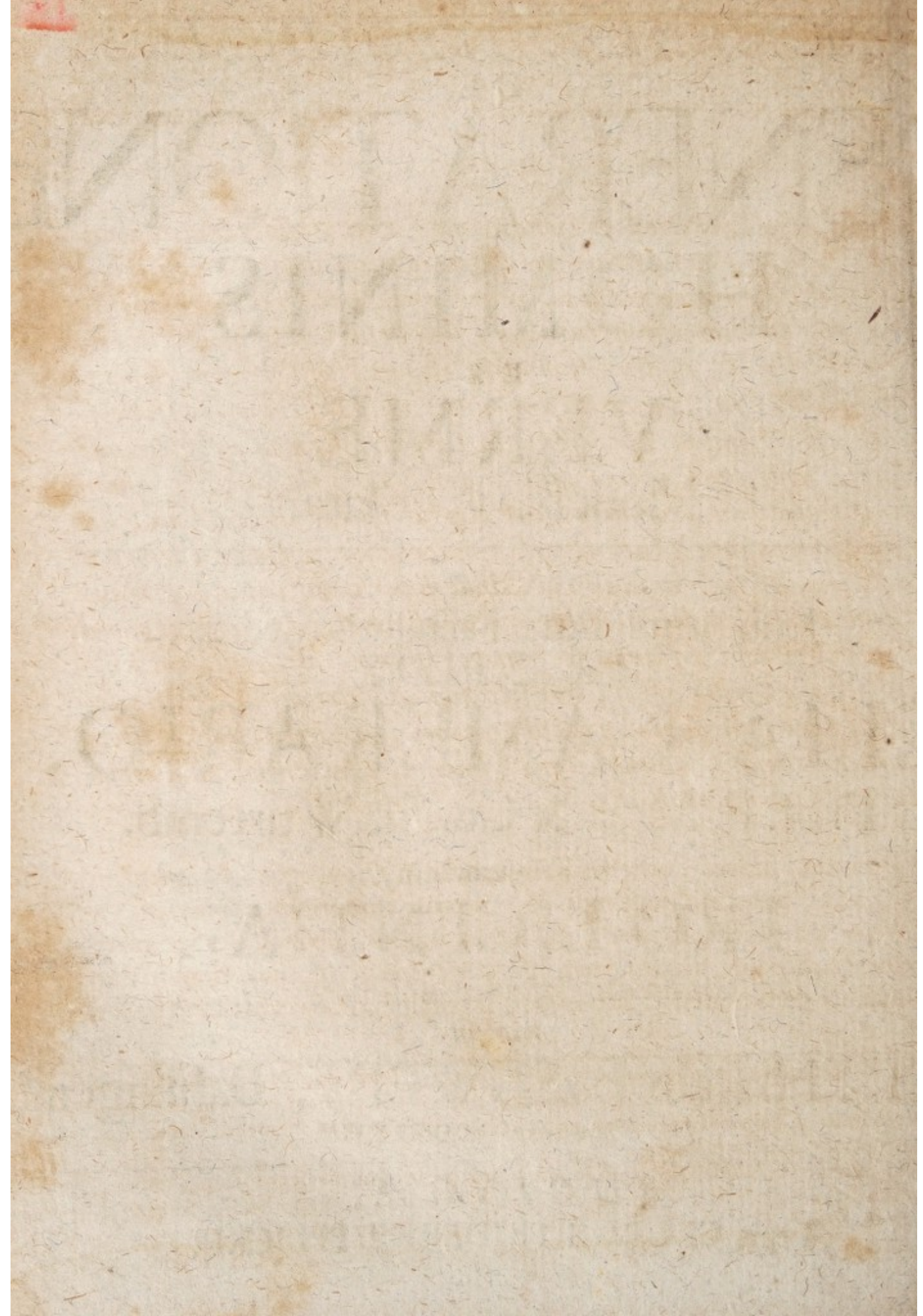
Ad disputandum,  
PRO LICENTIA,  
*Obtinendisq; Insignibus Doctoralibus,*  
*proponit*

ATTHÆUS ESENWEIN, Bahlingensis.  
D. Novembr. M DCC XXIII.

---


TUBINGÆ,  
Typis GEORGII FRIDERICI PFELICKII.








## L. B. S.

 *Enerationem Hominis ex Verme consideramus, multorum hodiè plausibus celebratam. Recentissima autem placita, atque circa hanc rem argumenta hîc non attingimus, subsistentes in iis quæ Celeberr. D. Andry exhibuit in eleganti de Vermibus Tractatu. Placuit illa unâ cum erudita Dissertatione D. Geoffroy, & Objectionibus Taudryanis in Latinum sermonem utcunque translata, nostrisque aspersa annotationibus loco Gradualis, quam vocant Disputationis proponere, ut clarius pateat discentibus (his enim hæc scripta sunt) tum diversa ejusdem hypotheseos ex variorum mente facies, tum & quid in illa adhuc supersit difficultatis, atque incertitudinis. Non deerit igitur opponendi materies, etsi nondum agnoscamus omnia ita plana esse, ut vel assumi, vel rejici tutò hypothesis speciosa à nobis queat, qui hæc non nisi Tironum exercitio datus. Absit vero, ut dubia quedam proponendo, Viris Celeberr. litem tentare videamur, qui unicè gravissimæ rei dilucidationem ulteriorem publico bono exoptamus.*

## I.

 *Vermes Humani Corporis distinguuntur in Zoophagos, & Spermaticos, primi illi sunt qui (a) noxam corpori inferentes per remedia depellendi sunt, illi autem alteri in Genitali seu Spermaticæ continentur humore, neque noxam inferunt corpori; suntque, homini cum aliis animalibus communes. Hartsockerus, ac post ipsum Lewenhœckius (b) toti*

## A

in

(a) Si hominibus omnibus connascantur vermes, & in ipsis eorum insint staminibus, ad minimum in origine sua Zoophagorum nomen quæ primam suam destinationem ad merebuntur, cum tot hominum millia præservent potius ex hypothese ista à mors ac corruptione aliàs imminente.

(b) Uterque vir Celeb. plurimum contribuit ad ornandam hypothesein. Lewenhœckius eximia præstitit circa cognitionem naturæ historicam, in hypotheseibus formandis ad semper æquè felix; Hartsockerus historicæ rerum naturalium cognitioni adjunxit schematicam, in qua felicius, quàm in philosophica progressus nonnullis videri queat.



in eo sunt , ut ( c ) ostendant , persuadeantque , vermes istos prima animalium germina ; quod quidem si fuerit in luce veritatis positum , vermium nomen non nisi ( d ) improprie gerent ista animalcula.

In omnibus animalibus masculini sexus microscopii ope in liquorem testiculi continent , aliisque dicatis generationi partibus , incredibilem vermiculorum numerum detegimus , hanc ipsam ob causam Spermaticorum nomine appellandorum ; ejusque rei certitudinem evincit experientia non una.

Si gallum aperias viventem , qui ab aliquot jam diebus inter gallinam haud vixerit , ac microscopio objicias humorem contentum in animalis hujus testiculis , ac aliis partibus generationi dicatis , apparebunt in liquore illo , si quidem vel eam ipsius assumas quantitatem quæ arenæ granula æquet , plusquam ( e ) quinquaginta millia vivorum animalculorum , æguis similium , ac constitutorum in motu continuo. Quo verò res succedat melius , gallo tali gallinaceo aperiatur primò jugularis vena , ne copia sanguinis obstaculo sit tentamini.

Canem si disseces , exemptoque ex eo testiculo , sub examen revocato microscopii ope liquorem qui ex deferente vase educitur , tam stupendum

( c ) Hinc ex amore hypotheseos sibi adeò deamata totus in eo est Levvenhœkii ut subruat eam quæ ex ovo est ipsiusque cicatriculæ generationem , quam tam proscribere eo videtur difficilius , quò majori stabilita est soliditate , majori suscepta plausu consensuque Medicorum , & quò minus carere ea possunt ipsi illi qui vermiculum masculinum , rudimento foetus in cicatrícula incluso , omni nisu conantur substituere præferre , namque & ipsi , Levvenhœkio circumspectiores , ovulorum indigent subsidio. Litem non facimus nostram ; lubet tamen Virorum Doctissimorum sequi paulisper vestigia.

( d ) Vermes tamen erunt , etsi animalium germina ; uti & prodeuntes ex muscarum ovis vermes manent tamen vermes , etsi ex iis dein muscæ prodeant , quemadmodum ex crucis papilionum.

( e ) Gtacula arenæ sunt admodum diversæ magnitudinis , quaecunque verò supponas , difficile fuerit inire in spatiolo illo numerum natantium horum magnagrationum celeritate vermiculorum ; quinquaginta millium numerus tam ingens est , ut facile eo dubitare possit , qui reputat , quàm difficile sit numerare res in motu positas & liquido natantes , celerique & confuso motu motas. Numerus certus ponetur pro incerto , modò limites certitudinis non nimium extendantur ; sanè si quis diceret de se vidisse in tali guttula vermium millia , multum diceret , ob mobilitatem , & visionem non satis distinctam ; Norunt id illi qui in aceto , in variis aquis stagnantibus , similibusque liquoribus contemplantur per microscopia varii adeo generis animalcula minutissima , quam difficile est formare de minutiarum istarum numero ideam paulo distinctiorem , cum in mobilitate ista summa ac volubilitate horum corpusculorum millies vix decipiat in calculo suo.



in eò exiguorum vivorumque vermiculorum deprehendes numerum, ut vix tuis ipse credas oculis; disseca dein vas deferens, inveniesque ibi tantum vermiculorum numerum, ut in ea liquoris portione, quæ (f) ne minimum quidem magnitudine excedat pulvisculum, millena eorum conspicias millia. Uti verò experimentum hoc institui non potest, quin aliquæ sanguinis guttulæ sese admisceant vocato sub examen seminali liquori, apparebunt tibi inter minutos hosce vermes plurimi exigui globuli, qui totidem sunt sanguinis particulæ ista figura gaudentes.

Sectis epididymidibus seu parastatis eandem conspicias vermium copiam, instructorum quidem cauda longiore, corporeque ex pluribus (g) annulis, quorum unus alteri annexus est composito; mortuorum verò alia comparet figura.

Lactes aselli scatent omninò vermibus spermaticis, separataque ex illis particula quæ acus cuspidem mole adæquet, eam objice microscopio, videbisque in ea plusquam decem millia animalium longa gaudentium cauda, ac prorsus vivacium. Cæterum centenæ istiusmodi particulæ minutæ una sibi serie appositæ vix pollicis occupabunt longitudinem, ex quo consequitur exactiore calculo instituto, quod in istis lactibus, quindecim facile pollicum habentibus molem, lateant plusquam (h) centum & quinquaginta millionum millia animalium, ac plura proin quam in universo terrarum orbe reperiuntur (i) homines.

Afferit Lewenhœkcius, se aliquandò secuisse glirem, exemptisque testiculis ac deferentibus vasis vidisse in liquore istis in ductibus contento immen-

A 2

sum

(f) Hic incertitudo numeri adhuc fit major, in minimi pulvisculi quantitate millena millia videre vermium lyncei est, vel imaginatione pollentis omne acumen superante. Cur verò canis Galli fœcunditatem tanto vermium in eadem liquoris guttulæ magnitudine superat excessu numerum? annon hic imaginationis fœcunditati aliquid dandum est?

(g) Mireris posse distingui istos annulos sibi adjacentes in incredibili ista parvitate ac numero, quæ etiam difficultas obtinet circa ea, quæ alibi leguntur, & in aliis quoque authoribus, de diversa longitudine caudarum & diversa crassitie corpusculorum in his vermibus.

(h) Potest pro lubitu supponi ingens horum animalculorum numerus, hac verò calculi ratione tota lactis illius substantia æquabiliter his vermibus scatere, & ex iis composita videri posset, quod tamen adhuc dubium esse nemo diffitebitur.

(i) Supposito hoc calculo plures esse vermiculos in his lactibus quam in toto orbe homines adeò extra controversiam positum est, ut hi vermiculi potius numerum hominum orbem hunc terrestrem incolentium plurimis vicibus excederent, quod facile largieris si immanem hunc numerum conferas cum eorum suppositionibus quibuscunque, qui obiter calculum inivere habitantium terram hanc habitabilem hominum.



sum vivorum animalculorum numerum, anguillas pariter referentium; m  
ea istorum testiculorum fila rupit, accuratèque observavit materiam  
fila isthæc erant repleta, reperit verò ea turgida humore quodam crys  
lino & oleoso, ex pluribus partibus irregularibus composito, numero  
innumero horum vermiculorum, quorum plurimi (k) in semetipsos er  
convoluti, quidam motu destitui videbantur, nondumque satis (l) ev  
luti ac perfecti. Additque spermaticos hos vermes adeò fuisse exiles;  
conjuncta inter se decem eorum millia non (m) occuparent totum un  
fili seu fibræ testicularis spatium. Idem instituit Experimentum iteratis  
cibus, semperque eandem detexit rem.

Si hominem secus subitanea morte abreptum, aut alium qui ob co  
missa crimina violenta interiit morte, observabis in testiculis eorumque  
quido, inque illo quod hæret in vasis deferentibus, & in vesiculis sem  
nalibus, innumerabilem vivorum animalculorum copiam, quorum cra  
uscula sunt capita, at caudæ longiores. Quod quidem cum figura e  
bryonis humani convenit, qui dum satis est pusillus nihil (n) exhib  
præter crassum caput cohærens longiusculo corpori, quod desinere vic  
tur in caudæ quandam speciem. Quò vero candidior fuerit spermatic  
liquor, eò plura exhibebit animalcula; cæterum hi vermes non comp  
re

---

(k) Mirum hæc omnia intanta ac tam incomprehensibili exilitate potuisse  
distinctè percipi, & intanta mobilium vermiculorum congerie;

(l) Disquiri hîc posset, annon & alia inter hos vermes conspecta corpuscu  
pro vermibus habita fuerint imperfectioribus adhuc; vel an hi non mortui jam fuerint;

(m) Quam difficile est de crassitie hic ferre judicium, fila enim hæc Levenho  
kii turgida dixit materia crystallina & oleosa constante ex partibus irregularibus & m  
gno horum vermium numero; quomodo igitur cum ipsius fili diametro potuere tam a  
curatè conferri hi vermiculi, ut hæc proportio crassitie stabiliretur conjectura pro  
arbitraria.

(n) Dubites an hæc vermium figura cum embryonis humani figura convenia  
ac primò quidem embryo humanus qui in abortibus etiam minimus conspicitur innum  
ris vicibus magnitudine superat istiusmodi vermiculum, nec conferri cum eo potes  
neque præterea tales minimi embryones habent caudam talem, etsi caput gerant r  
spectu suæ molis satis grande, ac licet haberent juxta cum vasto capite aliquid in in  
caudiforme, nihil tamen inde liceret conjicere pro hac hypothese, cum vermiculus ta  
deberet adhuc subire mutationes numerosissimas, antequam perveniret ad talis embry  
nis magnitudinem seipso multis millenis vicibus majorem. Cæterum ii, qui videru  
embryones minutulos non ignorant informem illam figuram, caput moli reliqui corp  
ris æquale vel ferè in principio majus, caudæ verò nullius vestigium est, uti nec in pri  
cipio artuum distinctio aut prominentia apparet. Quantacunque vero deprehenderet  
inter vermes hos, & embryonem quæ figuram convenientia, quæ tamen nulla est  
verà, nihil inde pro hypothese hac licet exsculpere.



rent nisi sub apta ad generandum ætatis periodo ; quod ut pateat evidenti-  
tius , junioris galli gallinacei seu pulli testiculus sub examen vocetur , neque  
ullum ibi licebit deprehendere animalculum seu vermem. Eadem circa ca-  
tulos fieri poterunt tentamina , qui ( o ) pariter nihil animati ex-  
hibebunt in isto genitali liquore oculis microscopio licet armatis. Aperto  
infancis mox à morte corpusculo nullus detegitur vermis , neque vivens ,  
neque mortuus , cum ex adverso in cadavere adulti millena millia inve-  
niantur , modò venerea non laboraverit lue.

Cum dicimus vermes spermaticos non nisi in sanis hominibus occurre-  
re , id saltem volumus intellectum respectu morbi ( p ) venerei , novimus  
enim in cadaveribus aliis defunctorum morbis sepe vermes in spermatico  
humore fuisse deprehensos , etsi pauciores

In ovariis autem , ( q ) ovulisque nulli reperiuntur , quod sectione ca-  
daverum muliebrium violenta morte interemtorum satis patet.

Post copulam sexus utriusque uterus ejusque cornua plena sunt ver-  
mibus spermaticis , quorum antea ( r ) nulli aderant. Post plures adhuc  
dies vivi aliqui ex horum numero deprehenduntur , post tempus verò cer-  
tum nulli amplius ibi ( s ) comparent ; De quo ut convincaris secunda tibi  
sunt canum utero gerentium cadavera temporum intervallis diversis. Quæ  
quidem experimenta quisquis instituerit , non poterit non obstupescere con-  
specto tam ( t ) prodigioso vermium numero. Seca canem nondam utero

A 3

geren-

( o ) Etsi hi vermiculi non essent germina ac rudimenta foetus , tamen hi liquores  
in animalibus junioribus possunt iis destitui , vel quod illa magnitudinem sufficientem nondum  
nacta sint , vel liquor ille nondum sit spirituosus , aptusque ad exclusionem ac vitam animal-  
culorum probabiliter ex ista seminalis liquoris spiritalcentia vitalitatem suam derivantium.

( p ) Infra recurret hæc controversia , si enim morbi venerei extinguunt vermes ,  
& iis infecti tamen generent multum decedir firmitati hypotheseos. Nec forsan in suffi-  
cientibus morbis defunctorum cadaveribus inquisita res ac tentata est , aliàs forsan sæpe  
fuissent desiderati vermiculi.

( q ) Dubites an justo tempore , modoque fuerit inquisitum , atque annon potue-  
rint ibi hære talia animalcula eò prorepentia , etsi non præcise sub focum microscopii  
tum delata , nec enim totum ovarium obijci potuit pusillo microscopii globulo , nec po-  
tuisset conspici vermis , qui jam irrepsisset in cicatriculam. Quis verò credat in suffi-  
cienti numero cadaverum muliebrium tentata hæc fuisse. Nec opus est ut eò deferan-  
tur vermes , posita hac hypothesi , cum ovulum obviam eat vermi pertubam ad ute-  
rum , quicquid etiam Levvenhœkii moveat , agnoscentibus id aliis passim Viris Cele-  
berrimis , qui vermiculum subire ovulum statuentes combinant hypothesin generationis ex  
ovo cum generatione ex vermiculo.

( r ) Nec poterant antea adesse , cum virile semen nondum eò pertigisset.

( s ) Moriuntur enim diutius extra nativum suum liquorem detenti.

( t ) Ipse ille numerus prodigiosus dubitare jubet de vermis nobilitate.



gerentem, nihil horum deprehendes. Facilius adhuc in ovibus vermes deteguntur, brevi à copula cum masculis tempore.

Hoc peculiare habent minutissima hæc animalcula, quod inre (u) frigore non pereant, si hyemali tempestate aëri exponantur, diu enim suum retinent vigorem, moriuntur tamen in aere nimis calido. Magna omninò verisimilitudo est vermes (x) spermaticos esse id quod generationem efficiat id omnibus (y) animalibus. Vermes hi inveniuntur nec (z) ante tempus ad generationem aptum, neque post illud; potissimum eorum pars mortua est aut moribunda in impotentibus, & in laboribus gonorrhæa, malisque venereis. Nulli in utero sunt ante copulationem maris & fœminæ. Quo majore sanitatis vigore pollet animal, eò pluri istiusmodi continet vermes. Vermes Zoophagi generantur in plerisque febribus intensis, cum ex adverso spermatici tum ferè (a) omnes moriuntur, uti ex cadaverum sectione constat. Tales (b) circumstantiæ videntur confirmare, oriri animalia (c) omnia ex spermaticis vermibus, v. mem.

(u) Cum intenso frigore non pereant agillima hæc animalcula, non tam videtur aliorum animalium rudimenta, quam potius sui generis perfecta animalia; eò magis cum in aere calidiore moriantur, favente alias exclusioni germinum calore.

(x) Materiem præberent embryonis, non verò efficerent generationem per medium causæ efficientis, uti alias de semine masculino tanquam excitante ovulum dicitur hypothese generationis ex ovo.

(y) Cur verò omnibus mox animalibus tribuamus, quod de nullo adhuc firmiter evictum esse prætendunt studio partium alieni. Non nimium extendere li analogiam nondum satis firmatam.

(z) Ante tempus generationi aptum semen non adest, nec est spirituosum, ergò non aptum ad genesis animalculorum sibi domesticorum; postquam transit tempus generationi aptum iterum non possunt non abesse, cum & vigor seminis spirituosus absit, origo vitalitatis ipsorum. Nec forsan senilium cadaverum numerus sufficiens est in hanc rem sectus, ac morbo forsan in illis fuere extincti vermes. Nec mirum eos in impotentibus mori, ubi spiritusascentia seminis nulla est, uti & in gonorrhæa morbisque venereis, seminis vigorem omnem destruentibus. Si ergò hi vermiculi sunt domestica seminis animalcula, uti in aquis ferè omnibus palustribus, in infusa cum pere aqua, & in aliis plurimis liquoribus reperiuntur varii generis animalcula, quæ sunt non sunt germina, quippe non reperta in liquore seminali, si, inquam, domestica sunt semini spiritoso, non inde sequeretur ea esse hominum rudimenta, quia in plurimis quoribus reperiuntur animalcula, quibus talia officia non tribuuntur.

(a) Necdum verò satis patet quibus in morbis vivi manere queant.

(b) Hæc non satis probantur his argumentis, quia aliud inde non sequitur, quàm necessitas spiritusascentiæ & vigoris in semine, si domestica ipsi animalcula debeant vivere.

(c) Hæc universalitas ad minimum nulla inde sequela legitima deduci potest.



memque talem (d) esse compendium quoddam futuri quod nasci debet animalis, nasci masculum, si vermis fuerit masculus, foemellam si foemella fuerit; crescere eam in utero mediante quopiam ovo, in quod ipse intrat, & in quo manet per totum illud constitutum à natura tempus, ut ibi evolvatur plenè, & ad certam augeatur magnitudinem; qua obtenta animal rumpat membranas (e) hujus ovi, prodeatque nascendo in vitales auras.

Non est quod vim faciant intellectui hæc talia ipsi persuadenda, modo quis perspexerit experimenta modò à nobis relata. Sed qua ratione vermis iste ovum ingreditur? Et quod magis est, cur ex tanto qui uterum ingrediantur vermium numero non nisi unu ordinario adolescit, abitque in foetum? Ad hoc verò explicandum necesse non est ut cum Lewenhœckio nos declaremus contra doctrinam de ovaris atque ovis, dicamusque, ordinario in universo uteri muliebris ambitu unum saltem (f) esse punctum idoneum quod possit spermaticum hunc vermem conservare, suscipere, ac nutrire, adeò ut ex universo illo tot vermium numero nullus alius capiat augmenta, quam ille, qui punctum hoc sibi habet obvium, illique affigitur, & in foetum evadit, quodque reliqui moriantur sensim sensimque nutrimenti defectu uti grana pereant quæ terræ minus commodæ sint commissæ. Convenientius naturæ est supponere ovulorum (g) systema, iisque saltem alium diversumque assignare usum officiumque, qui primùm est receptio, & postea obvolutio nutritioque vermiculi. En verò nunc, qua  
ratio-

---

(d) Neque hujus aliquod in dictis antea extat argumentum, & gratis quoque supponuntur quæ dicuntur de verme masculino & foemina, nec enim adhuc ulla in illis ostensa est sexus differentia, & si talis obtineret, ea forsan non esset pro formandis hominibus, sed pro ipsâ vermium specie propaganda; namque & hi vermes debent nasci ex ovulis, si sint vermes.

(e) Cum authores Levvenhœckio prudentiores vermem suum sine ovo ad humanam indolem speciemque evehere non audeant, præstiterit forsan servare pro foetus rudimento ovuli cicatriculam, quam demum novum hunc eò hospitem introducere.

(f) Hic non possunt non deferere Levvenhœckium asseclæ, nimis enim hæc fingit liberaliter: quanta vermis in unico hoc puncto inveniundo solertia supponenda erat, & quænam puncto huic mechanica structura assignanda? Viderint verò illi qui ovulum retinent an istis se subducant difficultatibus, nec statuunt, incurrantque majores.

(g) Systema ovulorum adeò probè stabilitum est, non conjecturis modo uti Levvenhœckiani vermis in hominem metamorphosis, nec rationibus tantum evidentibus ac concinnis, sed potissimum experimentis numerosis, à cautissimis etiam anatomicorum confirmatis; conveniens igitur omninò naturæ fuerit illud retinere, nec licebit facile, sine rationibus gravissimis alium ipsis ovulis assignare usum, cum prior invictis hætenus stabilitus argumentis videri queat.



ratione concipi res debeat ac possit. (h) Cum ovum ab ovario fuerit paratum, illapsumque utero, vermes spermatici in perpetuo existentes in utero omnem pervadunt uteri cavitatem, & (i) occurrente illis ovulo hinc eò devoluto circa illud quoque obambulant, illud percurrunt, cumque locus per quem ovum avulsum fuit separatumque ab ovario (k) similis illi per quem fructus sese separant à petiolo suo hoc est, cum in loco isto seu parte ovuli relinquatur (l) parvula apertura, faciliè comprehensu est ex tanto vermium numero fieri vix posse, quin (m) aliquis intret in ovulum per illam aperturam. Sed cavitas (n) ovi est parva, & proportionata moli vermis parvuli, qui se non potest revolvere, neque regredi ovulo, sed cogitur manere in ovo conclusus constrictusque, qui quidem de-

---

(h) Quicquid igitur objiciat Levvenhoeckius passim in suis scriptis, prudentius res emergere hic sine ovulo è difficultatibus haud possunt, supponunt igitur cum recepto systemate ovulum per tubas devolvi ad ovarium sed nondum instructum germine futuro hominis, sed ejus tantum domicilio.

(i) Ingens hic exercitus Vermium Petipateticorum obambulare supponit omnem uteri ambitum, tandemque quibusdam eorum turmis occurrere ovum, quod pariter perambulent (tanquam novum parvulumque terrarum orbem calcarent novi hominum munciones habitacula quærentes) donec unicus è tot myriadibus albæ gallinæ filius per tam sibi congruam deprehendat apertam, reliquis talpis cœcutientibus frustra obambulantibus, nec invenientibus nisi mortem suam, cum patriam non inveniant, nec alimoniam.

(k) Magna inter fructus arborum & ovula diversitas est, illi decidunt petiolo arescente & exsucco, hæc separantur non à petiolo vel cum petiolo, sed alia connectione cohærentes, quæ contiguitatem magis quam continuitatem refert, uti ovulum succrescente carne quasi ex foveola sua exturbatur turgescente à semine masculino, immutatoque ovo.

(l) Gratis hæc parvula apertura dici posset supponi, si enim analogia est inter fructum & ovum, non aderit talis apertura, petiolus non habet nec relinquit tale aperturam, qualis hic supponitur, multo minus ovum, quod aliter adhæret ovario, ut modo dictum est; petiolus verò fructuum non uno canali sed innumeris canaliculorum fasciculis constat.

(m) Demonstranda erat rationibus firmis, non supponenda gratis hæc apertura ostendendum erat adesse foramen in ovulo aptum ad ingressum vermiculi, quod præstare difficilimum ac penè impossibile erit; Si enim ovulum continet secundinas seu membranas foetum obvolventes & placentam, habebit utique aliquam sui partem aptam quæ affigatur utero & prima placentalis cohæsionis formet stamina ac principia, sed non erit hoc foramen aliquod, seu certa apertura, quod gratis fingi non sine specie potest regeri.

(n) Cavitas ovi tam parva sine ulla specie ac sine sensuum fide asseritur; dicitur eam esse tam angustam, ut vermis in illa se non possit revolvere, neque regredi ex ovulo, sed cogatur manere in ovo conclusus, ita ut alius vermis ingredi ultra non possit ob exilitatem loci. Quis verò contrarium non agnoscet, si quidem decem millia vermium in particula seminis acus cuspidem æquantibus possint latere, cur in ovi cavitate saltem unicus, isque tam constrictus? aut nullum locum juvenit, aut majorem.



dem eodem tempore alius vermis intrare haud potest, ob exilitatem loci quem prior omnem occupat. Si plura in uterum devolvantur ovula, in quodlibet eorum ingreditur vermiculus talis, ac tunc fœmina plures gestare solet fœtus, quorum quilibet distinctum suum ovulum cum habeat, distinctis quoque debet obvolvi integumentis, & secundinis, quod quidem ita se habere ipsa docet experientia.

Mulier non semper à prima conceptionis die gravida est; per conceptionem intelligo actionem primam, per quam liquor genitalis retentus est in utero, (o) postquam ovulum eò devolutum est. Clauditur tum exactè uterus, quod notissimum est, & materia, quæ in illum recepta est, egredi inde haud valet, & in (p) hoc consistit conceptio. Graviditas autem seu imprægnatio fit, cum vermis (q) intravit in ovum, tum enim in eo capit incrementa, & evadit in embryonem, jam verò eò non semper statim ingreditur postquam concepit fœmina, plures quandoque inter hæc duo transeunt dies, atque hinc est quod toties seipsas decipiant fœminæ, cum judicare de (r) tempore suæ graviditatis volunt, cum id non soleant numerare quam ab ea die qua se concepisse sunt persuasæ. Accidere autem omninò potest, hos vermes per (s) plures etiam septimanas manere in matrice, antequam eorum aliquis intret in ovulum, neque enim tam citò moriuntur, & si spermaticum canis liquorem includas phialæ, eamque probè occludas, videbis in eo adhuc post septem etiam dies aliquos vivere, quorum

B

etiam

(o) Et hoc probandum erat, ovulum devolvi ad uterum, antequam liquor genitalis in utero retentus est. D. Govey alicubi id supponit, sed non probat.

(p) Etiam circa hanc conceptionis descriptionem multa possent movere dissentientes dubia; alii enim per experimenta & observationes evidentes certi sunt, etiam sine hac retentione liquoris seminalis crassi in utero ejusque clausura sequente factam esse sæpe conceptionem.

(q) Nova imprægnationis atque elegans idea, introitus vermis in ovulum. Quid ergò in illis factum, quæ cum non essent perforatæ ut viri genitale admitterent, concepserunt affuso exterius semine. Dices: irrepsit tamen vermis per exiguam aperturam, per quam menses fluxerant in tali casu; sed longum hoc & difficile foret iter ac dissentientibus conceptu haud facile. Nec seminis crassamentum, sedem suam, deferent vermes.

(r) Hæc sanè causa illius incertitudinis non est, sed illa, quod non possint momentum suæ conceptionis seu cohabitationem fœcundam distinguere mulierculæ, sed plerumque à mensium emanatione argumententur, argumento haud satis certo.

(s) Neque agnoscent alii, jure supponi hos vermes per plures etiam septimanas manere in matrice posse, antequam subeant ovulum; cum agnoscat plerosque in phiala servato liquore seminali ante septimum mori diem, licet ergò uterus aptior supponatur eorum conservationi locus, non tamen ad plures septimanas tantum numerum conservabie in vivis, cum pauci superstites sint in phiala post dies septem. Tota ergò conjectura aliis in gratiam hypotheseos excogitata videbitur, illis haud approbanda.



etiam nonnulli tantundem alacritatis mobilitatisque retinent, quam habuerant ab initio. Cum verò uterus longè sit aptior ad conservanda hæc animalcula, quam esse possit ulla, cui includuntur phiala, poterit in utero plures etiam septimanas conservari sufficiens vivorum vermium copia, donec tandem eorum aliquis aditum invenire queat in ovum, si forte alius ante ipsum (t) nondum eò penetraverit. Fieri hinc potest, ut foemina, cujus maritus fuerit paucis inde à (u) conceptione diebus mortuus, tamen non pariat nisi undecimo vel duodecimo mense, & quandoque etiam decimo tertio, quod vermis non fuit ingressus in ovum nisi elapso integro mense, imò duobus etiam, tribusque post conceptionem mensibus. Fateor (x) difficilem conceptu esse hunc casum, quia numerus vermium spermaticorum nimis magnus est, quam ut admittat tantum temporis intervallum, quò nullus eorum vermium per aperturam illam introeat patentemque omnibus viam. Præterea non facillè potest contingere vermes hos per tantum dierum vivere in utero solo numerum, quod tamen etsi videatur difficile, non ideo erit (y) impossibile. Ac revera visi sunt subinde tales partus, etsi illi (z) criminis fructus effectusque non fuerint.

Cum spermaticus vermis intravit in ovulum, ille ibi fit (a) foetus hoc est, fovetur ibi, nutriturque, partes ejus minutæ incrementa capiunt.

(t) Cedit enim primò occupanti; accurata sane carceris tam blandi mensura, res imaginationis excedens.

(u) Rem hanc sequelæ haud sanè bonæ judicabunt D. Jureconsulti, si partui undecim menses tam levi argumento ac momento faveamus; decimum enim tertium mensem sine indignatione ferent, innixum scilicet tam levi conjecturæ ex hypothese deamata naturæ nec satis firmatæ. Quis ferat vermem tribus post cohabitationem mensibus ovulum cum vermine ingredientem, & cujusnam imaginationis, quantumvis credulæ, vis eò usque potest attingit.

(x) Agnoscit difficultatem Vir Excell. vel ob solum vermium spermaticorum numerum, cum non possit fieri quin tanto temporis intervallo aliquis ingrediatur in ovum aliis tamen longè certius videbitur argumentum desumptum contra tantam moram à vermium extinctione non evitanda in spatio temporis etiam longè minore.

(y) Non quaeritur hic de absoluta impossibilitate, sed de possibilitate tali, quod facillè contingens possit fundare decisionem rei tam gravis, & merito dudum exploratam quoad illum excessum in dilatando partus tempore.

(z) Probandum adhuc videbitur aliis hoc assertum, quod sine crimine talia evenierint, & mense quidem decimo tertio; quæ liberalitas ipsis dicetur excessiva.

(a) Desiderabunt hic antagonista rationes vel experimenta, haud contenti nunc assertione, fieri hunc vermem foetum, undenam constat latere in tali verme stamina partium humani corporis, cur non malumus ea agnoscere in cicatricula dudum recepta quid vermis, dicent, cum homine? Nec possibile esset ex tam parvo primordio tam brevi tempore crescere foetum ad notabilem abortuum magnitudinem.



& evolvuntur insensibiliter, cumque attigere omnem quæ ipsis in hoc ovo debetur magnitudinem, animal illud impetum facit in parietes carceris (b) quo constringitur, proditque in lucem, uti jam supra diximus.

Spermatici vermes omnes longas habent caudas, amittunt verò caudas illas, cum transeunt in figuram fœtus, idem ipsis evenit, quod ranis (c) parvulis, qui primò præter caput caudamque nihil sunt, postmodum verò eam amittunt caudam, cum incipiunt assumere formam genuinam ranarum.

Neque tamen concludendum est ex hoc Systemate, quod seminalis liquor canum contineat parvos canes, gallorum semen parvulos gallos pullos ve, humanum semen homines parvulos, hæc enim ea (d) est opinio quæ iniquius tribuitur Lewenhœkio in libro, cui titulus est: *Collectanea medico-physis*, quamque à se amolitur merito Scriptor ille celebris. Revela enim uti, rectè eodem annotante, dici nequit, parva illa animalcula, quæ detegit microscopium in omnibus ferè aquis, esse (e) muscas, & papiliones, quamvis tales postea (f) evadant, neque nucleum pyri esse (g) pyrum, etsi hæc inde excreseat; pariter dici non potest spermaticos vermes, qui in humano adhuc sunt corpore, esse (h) parvulos homines, ac infan-

B 2

tes,

(b) Hæc fœtus actio extra controversiam est posita, sed fœtum hunc ex verme illo plusquam parvulo esse eductum, natumque, eadem veritatis luce hætenus haud radiare conspicitur.

(c) Nec admittent formatam à rana ad hominem consequentiam, ut taceam, ranulam istam parvulam, multas horum vermium myriades quantitate superare; quod illam disturbat analogiam, nullo robore nixam.

(d) Non judicabunt alii hanc imputationem iniquam, cum utique supponatur in hac hypothese partes corporis humani esse in germine seu verme, saltem evolvendas, ergo actu ibi est parvus canis, parvus gallus, parvulus homo quæ omnes partes principes & essentielles.

(e) Si evadant postea in muscas, rectè dicetur antea esse in illis vermiculis muscas, uti revera in vermibus sunt primò omnes muscæ antequam adolescant.

(f) Hoc probandum erat, omnia animalcula illa parvula in aquis variis & liquoribus reperiunda transire vel in muscas vel in papiliones, possunt enim esse eorum pleraque distincta sui generis animalcula, quæ in majora non evadunt nec mutantur; uti acetii vermiculi non transeunt in animalia majora, sed manent, generant, moriunturque in sua parvitate.

(g) Nucleus pyri non est pyrus, habet tamen in se non solum pyrum fructum, sed & pyrum arborem, nec absurdè dixero esse in hoc semine plurima parvula pyra; quid enim obstat, vix video.

(h) Sensu supra dicto injuria Levvenhœkio nulla ab antagonists illata dici potest, cum revera hi vermes sint parvi homines, hoc est, compendia hominum. si hypothesis sit vera, quicquid enim non esset in verme, nec prodire inde posset.



tes, etsi tales debeant fieri quam primum intraverint in uterum, aut potius in ovum utero contentum.

Audire mihi hinc videor tacitos Lectorum susurros, hæc esse (i) impossibilia conceptu, esse in homine, exempli gratia, tam parvulum vermiculum, si non infantem, saltem (k) compendium quoddam infantis, quod id, quod nos vocamus formationem foetus, non sit nisi simplex quidam evolutio, partium augmentum seu incrementum; cum, hoc obtineret, vermiculo tali adscribendæ essent innumeræ partes organicæ, quæ consequenter obtinerent (l) exilitatem infinitam; cum præterea in hoc Systemate supponendum necessario sit, vermem spermaticum non solum continere compendium futuri animalis, sed & eundem simul complecti compendia eorum omnium qui ex hoc animali debeant in futurum nasci, neque horum solum compendia ac rudimenta, sed & eorum omnium qui ex iis porro descendunt, quod, si exilitatem respicias, non possit non apparere (m) impossibile, adeo enim deberent esse exilia illa compendia & corpora parvula organica, qualem exilitatem nec concipere, nec assequi (n) imaginationi liceat, & quæ consequenter videri queat sufficiens ad rejiciendum hoc Systema, ex quo fluat tanta difficultas.

His verò respondeo, quod si ista exilitas non concipi vel imaginandum possit, impossibile tamen esse nihilominus id non evidenter intelligi, quod hæc exilitas, quantumvis inimaginabilis, debeat necessario admitti, & ad id quidem probandum non desidero aliud quam oculorum testimonium. Vermes spermatici sunt plus (o) millies minores arenæ granulo minimo

quod

---

(i) Multa etsi impossibilia conceptu non sint, tantas tamen menti offerunt difficultates, propter quas recipi tanquam hypotheses probabiles non possunt, nec debent.

(k) Compendium infantis est infans, ac proin modo dicta hic confirmantur, si jam afferantur de vermiculo, sive de cicatricula.

(l) Exilitas est summa sed non infinita. Intellectulus noster infinitum putat cujus ultima non assequitur.

(m) Nec carent hæc objectiones robore, feriuntque non solum hos vermiculos, sed & rudimenta ab aliis in cicatricula quæsitæ, æque enim conceptu difficile est & primum foetus rudimentum, & hujus productiones, & qui nascentur ab illis in tali cicatricula parvula latere involuta. Unde & aliis probabilius visum, vi benedictionis primævæ semper efficacis & operantis crescere ac multiplicari animalia, produci que corporacula organica sine actuali illa in infinitum retro efformatione & inclusione, aliis per elementa hæc rudimenta dispergentibus, suo tempore in ovulis colligenda & radicanda.

(n) Sola imaginationis angustia non sufficit ad rejiciendum aliquid, quod phenomena suadere ac confirmare queant, id potius intuendum erit, an fundamentum tale quid habeat in re, nec nimium imaginationi admodum limitatæ tribuendum est; multa enim comprehendit intellectus, quæ imaginatio non assequitur.

(o) Non solum plus millies sed plus quinquagies millies, si supra dicta sint firma.



quod ferè invisibile est, oculi nostri ejus exilitatis irrefragabiles sunt testes, cum nobis exhibeant eorum vermium millia plusquam quinquaginta, in ea materiæ portione, quæ minor adhuc est arenæ granulo, uti supra jam annotavimus, cum de phænomenis loqueremur apparentibus in semine canis, galli, reliquorumque animalium. Concipe jam, si potes, quid sit arenæ granulum divisum in quinquaginta partium millia; sed nolimus jam tantum supponere numerum, sufficiat nobis asserere saltem divisam esse in decem particularum millia, ne quis scandalizetur tanto numero, fateri igitur oportet, dari animalia, (p) millies minora arenæ granulo, vix oculis nostris conspicuo. Neque hoc satis est, hæc animalia millies minora arenæ granulo motu gaudent instar cæterorum animalium, necesse igitur est, habere ea suos quoque (q) musculos motui inservientes, suos tendines & innumerum in quovis musculo fibrarum numerum, ac denique sanguinem (r) & animales spiritus, ad implendos & movendos hos musculos, sine quibus corpus suum ex uno in alium locum transferre non possent. Oportet igitur admittere particulas adhuc minores, quam sunt ista animalia; (s) Imaginationo confunditur in istis cogitationibus atque ideis, obstupescitque de exilitatem tantam, quantumvis verò reluctetur, ratio tamen nos convincit de existentia illius, quod imaginatione comprehendere non possumus.

B 3

Id

(p) Hoc nemo facile negaverit post tot inventa per microscopium animalcula, minutissimum in plantis, in quibus mirifica ludit varietate natura, describit tale minutissimum insectum in hyperico repertum P. Franc Tertius D. Lanis in Magister. Nat. & artis; quibusvis autem ferè herbis peculiaris animalculorum species à Curiosis inquisitoribus retegitur.

(q) Etiam hæc sunt evidenter vera, etsi distincto conceptu imaginationi sisti ac apprehendi haud possint, tales enim muscoli, musculorumque fibræ sunt exilitatis incredibilis.

(r) Si alii negent Spiritus animales, videant qui possint explicare motum? Qui verò eos admittunt, quantam sanguinis & spirituum subtilitatem tenuitatemque coguntur admittere, qui fluere per hos canales, angustiae incomprehensibilis, queant.

(s) Imaginationo confunditur in istis parvitatibus, sed intellectus facile agnoscit hæc fundamento suo, eoque satis firmo, haud destitui; sed longè tamen aliter se habere ac videm illam in infinitum suppositam inclusionem germinum in infinitum semper minorum, in primo minutissimo germine, hæc enim non saltem imaginationi, sed & intellectui quorundam nauseam moveant & aversionem à credendo, quod non fit circa exemplum modo allegatum aliorum parvulorum animalium; ac proin illa instantia nihil prodest pro isto quasi in infinitum progressu, qui occultam quandam implicare nonnullis debetur contradictionem, si non in Mathesi, saltem in physica. Physicam enim Mathematicæ divisionem aliam esse quam mente factam & Mathematicam corporis geometrici, urimi agnoscent, qui genuinam corporis ideam semel mente bonceperint.



Id verò errori nostri his in rebus dat occasionem, quod, visum nostrum agnoscentes adeò esse limitatum, existimemus eadem cum extensione comparatum esse ratione, cum ex adverso extensio sit infinita (t) suo sensu, parvaque, quæ oculos nostros fugit materiæ particula, potest, fatente authore de la Recherche de la Verité, continere (u) integrum quendam in se mundum, in quo totidem diversæ essent res, etsi proportionatè minores, quæ insunt nostro, in quo vivimus, mundo. (x) Omnia animalia habent, animalia à quibus devorentur, quæque ipsis forsitan sunt inconspicua; ita quidem, ut quod Cyro seu acarus nostri respectu est, idem talia animalcula sint parvulo Sironi sive Cyroni; Et forsitan monente eodem scriptore, sunt in natura minora adhuc, & minora usque (y) in infinitum, in eadem proportionem stant pendula hominis ad sironem. Suppetunt nobis demonstrationes evidentes præ divisibilitate materiæ in infinitum, idque sufficit ad nos (z) convincendū posse dari animalia minora ac minora semper in infinitum.

Præterea quis existimet, esse ullam quæ concipi possit materiæ exilimen-  
ten

---

(t) Suo sensu infinita, scilicet mathematicè, natura enim in infinitum non progreditur in subdividendo, uti ratio & speculatio Mathematicorum; infinitum hic dicitur, cujus limites & ultima ignoramus, confuso tandem unà cum imaginatione intellectu.

(u) P. Malebranche veritatum præcipuarum quosdam radios quasi per nebulam contempsit, plenè verò haud agnovit. Etiam hic confundit Geometricum corpus cum physico; alia certè utrinque est partium idea, si profundius rem mediteris; Dicat ergo parvam, quæ oculos fugiat, materiæ moleculam continere integrum quendam in se mundum, in quo totidem sint res, quot in macrocosmo; hæc rectè se habent in ratiocinio geometrico, nemo ea vocat in dubium, sed physicè vera non sunt, certi sunt physicæ divisibilitatis termini, quicquid Geometræ dicant, nec descendit infra eos natura, etsi mens minora in infinitum concipere videatur. Subsistendum in unitatibus elementaribus. Hic terminus est.

(x) Inquirendum adhuc esset, an omnia omnino animalia habeant alia animalia, quæ ipsa devorent, hoc enim efformaret speciem quandam processus in infinitum, vix admitteret. Erit Species ultima quædam ab alia haud devoranda.

(y) Quicquid dicat hic Author Doctissimus, hæc conjectura aliis videri queat temeraria, semper minora ac minora dari in infinitum animalcula, quæ priora devorent, quæque observent illam Sironis ad hominem inter se proportionem, hæc, etsi speculanti illi possibilia sint visa, in eo tamen, qui obtinet rerum ordine, admitti sine absurdo vix poterunt, cum cujusvis generis partiæ elementares vulgo dictæ habeant limites, ultra quos vix subdividantur, sed confunditur imaginatio nostra antequam ad elementa pertingit.

(z) Hæc consequentia non ab omnibus admittetur, habemus demonstrationes præ divisibilitate materiæ in infinitum, ergo possunt dari animalia minora ac minora semper in infinitum, concedetur enim in speculatione mathematica, non in executione physica actuali; nec à posse ad esse valet consequentia, etsi mathematica speculatione nitatur. Alia verò est possibilitas absoluta, Dei omnipotentis respondens, de qua hic non quaeritur, quid Deus possit? Sed de eo, quod facit, & quod voluit sapientia ejus in natura esse, quò certè infinita illa series animalculorum semper minorum non pertinet; sunt hic certi limites ac fines. / Etsi nos illos assignare vel distinctè concipere haud valeamus.



tem, quæ limites possit ponere potentia (a) Divinae in formatione parvulorum istius modi animalculorum vel alia re quacunque?

Experientia nos jam (b) quoad partem aliquam ab errore liberavit, exhibendo nobis animalcula millenis vicibus Sirone minora. Cur (c) verò ista minima omnium possibilium dicemus, & extrema, uti idem quoque Scriptor nobiscum egregiè quærit?

Non (d) videtur igitur contrarium rationi, latere in unico spermatico verme infinitam seriem corporum organicorum, idoneorum ad producenda infinita animalia; adeò ut juxta hanc ideam (quæ non nisi iis videbitur paradoxa, qui mirabilia infinitæ Dei (e) potentia metiuntur secundum ideas sensuum suorum, & imaginationis propriæ) dici queat, in uno eodemque spermatico verme esse ac latere corpora organica idonea ad producendos fœtus & infantes pro seculis infinitis, servata semper proportionem minorum ad alia adhuc minora.

Neque aliud agit natura quam evolvere parvula ista corpora organica, ipsa dat incrementum sensibile illi, quod est extra suum involucrum, & incrementa insensibilia, sed realissima tamen, ipsorumque magnitudinum proportionata illis, quæ adhuc (f) conclusa sunt in suis involucribus.

Videmus pullum (g) in cicatricula ovi recentis, & quod incubatione totum nondum fuit. Conspiciuntur (h) ranulæ in ovis ranarum, videmusque

(a) Semper regerent dissentientes ostendendam esse divinam voluntatem, non supponendam. Infinita voluntas infinitâ sapientiâ omnia efficit ordinatissimè.

(b) Animalcula millenis vicibus Sirone minora nihil hîc probant, essent enim Elephantès respectu horum germinum in infinitum intra se invicem inclusorum.

(c) Ideò alii dicunt subsistendum in aliqua certa parvitate, si soliditatem aliquam, & necessariam impressionibus externis resistantiam habere debeant talia animalcula, quæ tamen cohererent ex particulis, quæ si nimis parvæ essent, non satis cohererent firmiter in organica structura, & ad sustinendas impressiones externas.

(d) Optimè dicitur, non videri contrarium rationi, aliis enim contrarium videtur, ob incredibiles difficultates, quas ratio præjudiciis non occupata reperit in hac serie infinita corporum organicorum, hoc enim augeat difficultatem.

(e) Dei potentia infinita non ad lubitum nostrum adstringenda est, multa potest Deus quæ non facit in hoc rerum ordine sapientissimè ab ipso instituto.

(f) Hæc vera tamen erunt, etiam si hi vermes, uti aliis videtur probabile, sint generis perfectæ animalia, in homines non transmutanda.

(g) Alii hoc argumento utuntur contra vermiculos multo cum robore; si enim ante incubationem pullus jam est conspicuus, ergò non fuerunt tales vermes, qui sic semel mortui, non amplius incubatione reviviscerent.

(h) Idem de ranulis monendum, si illæ in ovulis sint jam conspicuæ, & tamen, uti experientia docet, non vivæ, unde vitam recipient? reliqua subjuncta sunt mera conjecturæ. Vita vermiculi seminatæ semel amissa per saltum redire haud posset.



musque dubio procul adhuc alia animalia in suis rudimentis, si satis suppleret nobis acuminis, dexteritatis, atque experientiae ad ea detegenda valde igitur verisimile est omnia animalium corpora, quæ inde ab initio mundi nata sunt nascenturque adhuc ad seculorum usque consummationem, esse creata in (i) primis individuis masculis cujusque speciei. Possimus ulterius ista extendere ratiocinia, si non cum authore supra laudato metuendum nobis esset, ne nimium (k) penetremus in opera Dei.

Statuamus firmiter essentiale hoc principium, nihil in se esse nec magnum nec parvum; omniaque talia esse relata ad corpus nostrum, indeque non sequi illud absolutè tale esse, quia corpus nostrum certa constitutaque mensura non est, juxta quam dijudicanda sit aliorum magnitudo corporum. Ipsi nos admodum exiles sumus respectu totius, quam inhabitamus, terræ, ac minores adhuc respectu vastissimi, quod inter nos stellasque fixas intercedit, spatii, & minores adhuc (m) in infinitum respectu immensarum spatiorum quæ imaginari nobis possumus semper majora ac majora in infinitum.

Potuisset Deus facere homines, quorum (n) respectu nos non essemus.

(i) Hoc sanè aliis valdè verisimile non videbitur; etsi non vermium solum gratiam supponi possit, sed & in gratiam cicatriculæ rudimentum antecedenter ad omnem vermem continentis. Obstat structura organica, cum tali parvitate non consistens ut nec in infinitum imminuenda & attenuanda, quin tandem quæ structuram illam organica evanescat in nimia parvitate, cui non phantasia saltem succumbit, sed & intellectus.

(k) Optandum esset, ut sæpe hoc moderni metuerent in conjecturis suis, metum solum ne nimium penetrent in opera Dei, hoc enim vix metuendum, cum non admodum penetrantes sumus hætenus nos homunciones, sed & majori jure, ne nimium audacter leges Deo figant, & quasi præscribant certas, quid agere vel debeat, vel possit.

(l) Res omnes in se sunt parvæ & magnæ sine ullo ad corpus nostrum respectu parvulum granulum in se est parvum, terræ globus in se est magnus & absolutè tantum etiam ad totum universum relatus, etsi innumeris vicibus illo minor. Sed talia quæ pro lubitu potest supponere. Si autem animalcula dentur tam parvula, ut ad minima nulla oculi & phantasie acie liceat pervenire; quid fiet de elementaribus particulis? hæc placeat cœcutimus! quis verò agnoscit cæcitatem? placemus nobis in tenebris.

(m) Et tamen etiam respectu omnium illorum spatiorum concipiendorum sumus absolutè adhuc magni, nec possumus haberi pro infinitè parvis, possemus enim esse eandem quoque vicibus minores juxta hanc hypothesin.

(n) Hi homines essent magnitudinis monstruosæ, & ferè implicare videbuntur quibusdam, si omnibus modis quæ structuram ac regimen corporis deberent convenire cum hominibus aliis, essent enim montes, non homines, & tanta putredinis moles semel corrupta totas regiones stercore oppleret, si vel unus homo ex istis atlantibus moreretur unde facile judicandum de eo quod additur: potuisset alios creare, quorum respectu etiam hi fuissent parvuli; tales enim fuissent integræ montium catenæ æquales.



nisi millesima Sironis particula, potuisset alios creare, quorum respectu etiam hi fuissent parvuli; quid verò essemus nos collati cum istis maximis? Ii nos forsitan inquirerent ope (o) microscopiorum, neque nos invenirent. Nostra (p) exilitas ipsis esset incomprehensibilis, & si qui inter ipsos (q) philosophi ipsis vellent persuadere nostram existentiam, haberent dubio procul ipsorum discursus pro fictionibus egregiis. Occupemus verò nunc tantisper horum hominum locum, ac consideremus quantum aberremus, non agnoscendo comprehendi posse, dari homines tam parvulos, si cum nobis conferantur, fateamurque, (r) nullam exilitatem quantumvis incomprehensibilem, ullum nobis debere injicere scrupulum, ac si nulla alia sit in Systemate hætenus proposito difficultas nihil nos ab illo amplectendo posse avocare.

## II.

Motus, qui est principium (s) vitæ, simul quoque est principium mortis. Vita consistit in (t) actione reciproca partium solidarum ac fluidarum in se invicem; hæcque ipsa actio mutua destruit sensim sensimque (u) elateres ex quibus compositi sumus; Fermentatio, quæ in corpore conservat

C

humo-

non video cui rei serviat ille ingenii lusus, dum conjicimus, quid possit Deus facere, quid non. Annon multum subest temeritatis in tam curta intellectus nostri visione? qui tamen audet leges ponere intellectui infinito, cui hic rerum ordo placuit non alius.

(o) Quantumvis illi essent magni, non ideo nos essemus minores, adeoque ipsi nos non inquirerent microscopio, supposito, tales ipsis oculos datos esse quales homini; viderent enim nos quales sumus in distantia necessaria, sub illo angulo visorio, qui respondet corporis moli, ac proin oculo non armato nos vidissent, & invenissent dubio procul.

(p) Unde & planè comprehensibilis esset ipsis nostra exilitas, cum & minora nobis alia viderent & comprehenderent animalia.

(q) An acuti futuri essent tales Philosophi montium mole æmuli? anima forsitan in tanta mole aberraret à vestigiis idearum, & succumberet stupidæ massæ, si systema influxus subsistat.

(r) Exilitas intellectui verè incomprehensibilis meritò nobis injicit scrupulum circa homines nobis infinites minores, tales enim homines, quæ corpus saltem, ea ratione dici non possent quæ nos, sed essent respectu machinulæ suæ alius speciei, aliorum viscerum, ac texturæ alius.

(s) Alii forsitan animam vitæ principium, vitamque principium motus dixerint. Cæterum vitam motus reciprocè conservat, sed & tandem destruit, destructa Machina, uti eleganter hic monetur.

(t) Vita forsitan in his non videbitur aliis consistere, sed in his se primò & principaliter exerere.

(u) Utique actio reciproca fluidorum in solida, & solidorum in fluida, quæ vitam conservat, eam quoque attritione diuturna destruit; non equidem præcisè semper destruendo elateres, ex quibus compositi sumus. Neque enim componimur ex meris elateribus, et si  
fibræ



humorum (x) fluxilitatem, dissipat simul subtilissimam, quæ in nobis eorum partem. Hæc inevitabilis jactura efficit, ut liquida sensim inspissentur, solidorumque robur ad ea repellenda minuatur, partesque corporis amittant tandem suam flexilitatem, actionisque promptitudinem, senioque morti ipsi fiant obnoxia. Omnia videntur (y) conspirare ad terminum hunc accelerandum, aer, quem respiramus, alimenta, quæ sine selectu mensura ingerimus, somnus & vigiliæ, quibus frequenter abutimur, perpetui qui nos ex agitant, animi affectus, ac mille accidentia (z) quæ præcavere nostra in potestate non est, hæc, inquam, omnia conspirant ad naturalem dierum nostrarum cursum abbreviandum. Ex altera autem parte si consideramus corporis nostri structuram, subtilitatem ipsius organorum, mutuam inter elateres ipsa constituentes dependentiam, ita, ut si (a) unus hæreat, reliqui ferè omnes sua in actione impediuntur, mirabimur (b) sanè quæ machinatio adeò delicata vel per momentum possit subsistere, imò magis adhuc (c) mirabimur, quæ tot animalium genera, quibus omni momento minatur mors se conservare queant per sui multiplicationem, ita ut ne una quidem istarum pereat specierum; magnum hoc infinitæ Creatoris sapientiæ argumentum.

fibræ corporis nostri elatere non destituantur, elateres tamen dici præcisè non possunt in quantum partes omnes constituunt. Sanè in ossibus non sunt elateres, saltem exercentes suum elaterem; & quis mollium cerebri, & medullæ oblongatæ ac spinæ partium est elater? Et quot millia hominum moriuntur absque elateribus illis destructis?

(x) Fermentationem in corpore alii non agnoscunt, nec quivis humorum mori intestinus est fermentatio, multo minus vitalis illa sanguinis activitas, plurimum diversa à fermentatione.

(y) Hæc eleganter & egregiè dicuntur; utinam scaperent mortales, quantum ipsis cautius vivendo prodesse.

(z) Tanta horum est multitudo, quæ evitari non possunt, ut planè desipiant homines addendo adhuc voluntarios errores ad accelerandam propriam suam destructionem quam tamen plus quam infernum metuunt.

(a) Si quidem ille fuerit è præcipuis, & circa principia vitalia, aliàs enim plurimæ etiam Elateres, si sistantur, aliorum actiones haud impediunt; nisi quandoque per consensum?

(b) Hoc incomprehensibile miraculum est! tam subtilem machinam, tam fragilem, tam putredini obnoxiam, tamdiu integram, illæsamque, & vegetam, imò robustam subsistere.

(c) Ipsa hæc multiplicatio, in minimis & maximè corruptibilibus maxima, efficit speciem nullam interire minus admirari liceat; Interim tamen ipsa hæc multiplicatio infinitæ non solum sapientiæ, sed & potentiæ argumentum invictissimum, nihil tam magnificum est, quam tot miliones millionum omnis generis animalium tam constanter voluntatis æternæ nutu producere, ac eo ipso cavere, ne ulla specierum unquam intercideret. Merenturque hæc attentionem perpetuam ac summam animi Dei magnalia meditantis.



est, qui, cum mundum perpetuæ vicissitudini subiectum effecerit, ita entia corporea disposuit, ut quorundam destructio mox reparetur per aliorum productionem. Et ista quidem Dei providentia in plantis maximè mirabiliter elucescit; videmus eas in infinitum multiplicari, non solum mediante inexhausta seminum multitudine, sed per alia quoque adminicula ab arte adinventæ, quæque omnia fluunt ex ipsa seminum ratione ac principio. Addamus huic plantarum fœcunditati eam, quam recipiunt resectione superflui ipsorum ligni. Quæ quidem fœcunditas manifestè docet, nihil aliud esse omnem in intimis suis plantam, (d) quam mirabilem contextum infinitarum aliarum plantarum ejusdem speciei.

Dum verò vegetabilia tot habent reproductionis suæ adminicula, animalia ex adverso non nisi unicum habent, quod ex semine est, principium, idque cum plantis ipsis commune est, neque verò etiam indigent aliis ad suam conservationem, cum ipsa invigilent propriæ suæ conservationi, sufficienterque (e) se defendant contra pericula, quibus plantæ perpetuò sunt expositæ. Producuntur igitur solo seminis adminiculo.

Hoc medium, uti ostendemus, idem in ipsis est ac in plantis. Verum equidem est, videri illud differre in quibusdam particularibus circumstantiis, nec definit tamen uniforme esse semper in essentialibus, adeò, ut ad cognoscendam (f) plenius humani corporis originem, imò & aliorum ortum animalium, ad examen saltem exactius vocandæ sint origines aliorum corporum viventium.

Omnes facile convenient consentientque in hac naturæ uniformitate quoad præcipuam hanc corporum viventium functionem, generationem scilicet, si considerent mirabilem (g) convenientiam, quæ

C 2

(d) Ingens sanè paradoxum, & multis tamen experimentis stabilitum, ut, si diutiusculum videatur asserere, nihil aliud esse omnem in intimis suis plantam quàm contextum aliarum plantarum, id saltem sit prorsus evidens, innumera ibi latere rudimenta novarum plantarum, quæ nemo ibi vel quæreret, vel deprehenderet, nisi ipsa sui pro-  
fusione ac progerminatione se manifestarent.

(e) Misera verò defensio vel in solo homine primis annis, & in tot aliis animalibus per totam vitam nulla, adeò ut dubites, an vegetabilia magis sint periculis exposita; pericula autem saltem concernunt individua, non speciem, quæ tamen etiam in plantis durat, quarum pleræque sine artificiis conservantur propaganturque, & quidem etiam ex semine ut animalia.

(f) Analogiam aliquam locum habere inter animalia ac plantas quæ generationem, ortumque individuorum evidens est, sed illa non temerè est extendenda, nec ab uno genere ad aliud argumentandum.

(g) Convenientia in sensu latiore est agnoscenda, etsi illa non sit omnimoda, atque adeò fundandis conjecturis arbitrariis, deducendisque consequentiis circa modum generationis haud sufficiens.



quæ intercedit inter ipsa hæc entia, respectu aliarum functionum principalium, organorumque ad vitam necessariorum. Corpora viventia, sive animalia sint, sive plantæ, vivunt, (h) nutriuntur, crescunt omnia eadem ratione. Utraque sunt vasculorum (i) texturæ ac congeries, imbuta liquoribus quorum continua fermentatio vitam sustentat; uno verbo, omnia eadem gaudent structura (k) essentiali. Hæc convenientia, quæ omnibus contentibus perfecta est inter hominem cæteraque animalia, non minor est inter animalia ac plantas. Fibræ (l) plantarum sunt canales exiles, quorum quilibet suum vehit liquorem. Hi canales in cavitatibus suis (m) inæqualitates habent, quæ locum habent valvularum in corporibus animalium obversum, hoc est, quæ sustinent liquores, impediuntque eorum in seipsos refluxum & regurgitationem. Magnus vesicularum glandulis animalium vesicularibus similium numerus, catenæ in modum junctis inter se vesiculæ fibris, de quibus loquimur, transversim interseruntur, hæc (n) quidem receptacula sunt, in quæ fibræ effundunt suos quos vehunt succos, & in quibus moram trahunt aliquam iidem succi, ut acquirant gradum perfectionis, quæ requiritur ad plantæ nutritionem.

Nemo est quem lateat, aërem in vivis corporibus motum humorum sustentare, ac fermentationem ad vitam necessariam excitare, corporaque viventia universa gaudent pulmonibus, seu organis aptis ad recipiendum hunc, mediante respiratione, aerem. Si organa ista videantur quodammodo

int

---

(h) Non vivere omnia eadem ratione, nec nutriri, ac crescere ii prætendunt qui ingentem structuræ differentiam, succorumque vitalium disparitatem summam, ac ipsius vitæ discrimen maximum in plantis ac animalibus agnoscunt intimius.

(i) Utrinque vasculorum textura ac congeries est, sed vasculorum tam diversorum ac modis tam diversis, ut non nisi remota intercedat analogia, qualis & obtinet inter succos, & quam libet ipsis tribuere fermentationem, quæ si in quibusdam vegetabilibus ita possit appellari, in nullo certè animalium univoce hoc nomine appellabitur.

(k) Atque eo ipso alii non agnoscunt eandem structuram essentialem, quia ipsæ illæ essentiali infinitis distant paralangis, vel minimi animalculi artificio innumeris vicibus superante mirabilia vegetabilis cujuscunque, in se prorsus stupenda, quæ quidem scalarum præbent illustrem ad prædicandum adorandamque providentiæ divinæ incomprehensibilem sapientiam, potentiam, ac bonitatem.

(l) Fibræ liquorem vix videntur vehere, sed vasculis hoc competit, quæ tamen e fibris constant.

(m) Hæ inæqualitates quibusdam dubiæ adhuc videbuntur, etiam ratione usus aliud est valvula, aliud tubi inæqualitas, hæc non facit officium valvulæ, nec refluxum impedit liquorum.

(n) Circa hæc quidem multa adhuc sunt dubia ac prorsus incerta, etiam post Gregerii, Malpighii labores.



inter se diversa secundum diversa in quibus reperiuntur subjecta , conveniunt tamen omnia uno ( o ) in puncto , quod est attractio aeris , ejusque partis subtilioris transmissio seu admissio , vel in sanguinem vel in liquorem qui ejus tenet locum.

Animalia quadrupeda æque ac homo gaudent duplici pulmone composito ex tracheis vesiculisque membranaceis , super quas dispersa sunt magno numero vascula sanguinea , ut inde rubescant. Sanguis qui fluit in his vasculis , non solum conquassatur & dividitur sub illo transitu inter vesiculas , de quibus loquimur , sed & ( p ) recipit adhuc aliquas subtiliores aeris particulas in vesiculis contentas. In avibus præter hujus generis pulmones deprehendimus cavitates membranosas , contentas in cavitate ventris , quæ continent magnam aeris aliis usibus destinati quantitatem. In amphibiiis animalibus , uti testudines & rana , vesiculæ pulmonales majores sunt proportionem collata aliis animalibus terrestribus , apparentque membranosæ aut paucioribus conspersæ vasculis sanguineis : pisces habent pulmones mirabilis structuræ , suas nempe bronchias , & quemadmodum hæc animalia alium non possunt aerem respirare , quam eum , qui admixtus est partibus aquæ in qua degunt , organa eorum respiratoria eo modo constructa sunt , ut hic aer ibi separetur ( q ) ab omnibus aquæ particulis. Folia adsunt utroque ex latere quatuor sita , sibi invicem superimposita , quorum quodlibet compositum est ex magnâ multitudine lamellarum ossæarum quantitate , quæ longæ sunt , angustæ , duplices , unâ propè aliam disposita , instar filamentorum barbam plumæ confluentium , obtektæque membrana conspersa numero innumero ramificationum arteriarum ac venarum. Aqua quæ intrat in os piscis , quæ egreditur

C 3

dein

( o ) Hoc punctum non est exagonion ; cum aeris attractio nulla fiat , sed sua is irruat in cavitate , & si hunc ejus ingressum sub vocabulo attractionis quis intelligat , in verbis erimus faciles , manebit tamen dubium præcipuum , an scilicet aeris portio subtilior vel in sanguinem , vel in liquorem , qui ejus tenet locum , tum in animalibus , tum in plantis admittatur , transmittaturque ex trachearum tubulis ? In plantis id quis facilius admiserit , quæ alia non habent ora , quam radicularum oscula , sed in animalibus satis videtur aeris subire eum alimentis & per eorum viam in sanguinem , ut sanguinis introductione per vascula pulmonaria opus esse vix videatur.

( p ) Hunc transitum , modumque transeundi , ita ut non vicissim sanguis ex iisdem vasculis , per quæ intrat aer , elabatur , vellem videre demonstratum , cum Lanæ experimentis constat , aerem per eos poros non transire ob eorum parvitatem , quos tamen pervadit aqua , & potest sola conquassatio sanguinis rubedinem illi ac novum vigorem imprimere sine materiali aeris admixtione hic saltem procuranda , quia sic satis jam est in sanguine aeris.

( q ) Difficile fuerit conceptu , qui aer hac mechanica possit ab omni aqua separari , qui intimè est conjunctus quâ minima.



dein rursus per aperturam branchiarum, filtratur per ista branchiarum filimenta barbata, ibique in plurimas dividitur particulas, ac separatur tandem ab aëre sibi admixto, eundemque penitus (r) purum pisci relinquit. Hæc aer ita separatus liberatusque ab omnibus aqueis particulis immediate percellit sanguinea vascula, cumque branchiæ iterum incipiunt sese constringere, compressio, quam suffert aer inter earum laminas sibi invicem tum arctè approximantes, illum propellit in sanguinem. Pisces in testis habitant seu conchylia, e. g. ostrea, habent branchias ferè similes, sed quæ plus habent molis quam reliquum corpus. In insectis organa respiratoria non inveniuntur conjuncta in una sola cavitate, uti in maxima reliquorum animalium parte, sed dispersa sunt per totum corpus (vocanturque Tracheæ) conspiciunturque nunc longæ & angustæ instar canalium, nunc dilatatæ in formam cellularum membranacearum; hæc organa distribuunt toti corpori insecti aerem necessarium ad animandos in eo fluxilesque reddendos certos liquores crassiores ac viscidos. Vegetabilia suis quoque instructa sunt tracheis, tantæque earundem gaudent copia, ut eas ubique in illis compareant. Apparent illæ in iis formatæ per varios gyros tenuis latiusculæque cujusdam laminæ quæ super seipsam convoluta per lineam spiralem sive in cochleæ modum tubum format satis longum, nunc ampliorem, nunc angustiore, mox undecurrentem in longitudine cavitate æquabili, mox divisum in plures cellulas; aer per istos canales in totam delatus plantam, insinuat se in (s) succum nutritium, eum reddit subtilem, & si loqui ita fas est, illum excitat per (t) fermentationem ipsi inductam. Cæterum cum tracheæ inflantur per rarefactionem aeris eas replentis, & rursus subsident per condensationem ejusdem aeris, comprimunt subinde proxima vasa, & (u) promovent hac ratione circulationem succorum.

## Plantæ

(r) An penitus purum dimittat aerem, atque an necesse sit ut is ab omnibus plantis liber sit particulis aqueis, posset adhuc disquiri; sed longè magis dubia sunt quæ sequuntur compressionem scilicet aeris tantam fieri inter laminas branchiarum, ut ille propellatur in sanguinem; cur non potius propellitur retro in aquam, cur per vasculorum tunicas penetrat, in locum ubi major pressio est ac plenitudo, & consequenter resistentia? Hæc merentur disquisitionem ulteriorem.

(s) Etiam hæc per conjecturam dicuntur; quæritur enim an præcisè transeat in succum nutritium aer, est enim jam sufficienti quantitate præsens in succo plantæ, qui excoquitur in nutrimentum in suis utriculis; unde alii malunt credere, hunc aërem in plantis sustinere humorum motum & circulationem, quam ut admisceatur succis.

(t) Fermentatio potest succis induci per aërem quem jam in se habent, & per heterogeneitatem suarum particularum.

(u) Hæc inflatio ac subsidentia trachearum in durissimis lignis vix videtur habere locum,



Plantæ sua habent viscera æquè ac animalia. Hæc viscera sunt radices, (x) truncus, folia, flores & fructus; priora tria, radices nempe, truncus, & folia, inserviunt nutritioni, duoque posteriora, flores scilicet, fructusque inserviunt generationi; Cum plantæ sese movere suumque quærere nutrimentum haud possint, defectum hunc suppleant auxilio radicum, quæ hauriunt per sua orificia, tanquam totidem oscula, succum à terra subministratum. Hic succus primam suam in radicibus suscipit coctionem, in his (y) quassatus est digestusque per motum continuum trachearum, quæ abundans ibi copia est aer subtilis, quocum miscetur, eum in vesiculis cogit fermentescere, quæ sunt totidem parvuli stomachi, in quibus retinetur succus usque dum acquisiverit sufficientem subtilitatem ad insinuandum se in fibras summæ radice, hæ enim fibræ efficiunt texturas & anfractus penetratu difficiles, perfectèque imitantes glandulas animalium conglomeratas. Succus plantarum ita præparatus ascendit in truncum & ramos, ubi digeritur magis magisque, pergit dehinc in folia, quæ absolvunt illius perfectionem, ipsumque idoneum reddunt ad nutriendum totum vegetabilis istius corpus; neque enim est quod credas, folia solum plantæ ornatum præstare, adeò enim ipsi necessaria sunt, ut iis privari nequeat penitus sine exiccatione ipsius totali metuenda. Hæ sunt partes illæ, quæ per suam structuram officiumque multum habent convenientiæ cum animalium cute, istaque similitudo, quam incidenter hic sub examen revocabimus, inserviet nobis ad ostendendam mirabilem convenientiam, quæ est inter animalia & plantas; Cutis est textura ex nervorum arteriarum, venarum, ac tendinum extremitatibus conflata. Tota glandulis conspersa est, ac perforata (z) prodigiosa multitudine canalium excretoriosorum; delati eò succi filtrantur per illas glandulas, ac dum superfluum horum succorum, in transpirationis materiam abiens, per ductus excretorios elabitur, liquores debite in cute præparati, (a) abeunt in totum corpus atque eò portant conveniens ipsi nutrimentum.

um, nec potest idoneis evinci argumentis, nec est necessaria propter circulationem, quam æris elater promovet & succi novi assurgentes.

(x) An rectè truncus plantæ dicatur viscus, judicent alii.

(y) Quassatio tribuitur motui trachearum nondum probato, canales sunt tracheæ verem vehementes, pulmones mobiles non sunt quantum hæcenus innotuit in plantis.

(z) Sed & perforata est majori adhuc multitudine pororum per quos fit transpiratio, neque enim hæc solum fit per canales hos excretorios glandularum.

(a) Ingens sanè adhuc quæstio: an cutis sit organon præparatorium nutrimenti αἷ' ἐξοχὴν, uti hic consideratur, hæc ipsi dignitas non magis competit, quàm ulli alii parti, in omni enim parte aliquid deponit sanguis, & percolando aliquid acquirit perfectionis, sed & simul à vigore suo multum amittit, uti ipsius in venis conspectus docet.



mentum. Folia plantarum pariter non sunt aliud quam textum fibrarum trachearum, vesicularum, aliorumque vasculorum ibi reunitorum. Super quos recipiunt ibi dividuntur in vias quasi infinitas, & sic plus superficiei offerentes aeri, eo (b) sunt per hanc viam plenius imbuti largiusque. Hic medio fermentatio dudum in radice initium nata, ac dein in trunco pariter retardata, denuò animatur quasi excitaturque, & (c) superfluum, quod in succis, cogitur egredi per transpirationem; id quod quandoque sensum evenit modo, uti quidem in foliis aceris, in quibus sæpe deprehenditur liquor melleus ex ipsorum poris exurgens. Succus nutritius coctione sua prima in foliis absolutus redit in corpus plantæ, descenditque etiam ad ipsas radices, ubi miscetur cum novo succo qui ex terra tum demum hauritur. Postea rursus ascendens per eosdem canales qui eum prius jam vexerant, circulationis quendam perficit motum, satis similem illi qui detectus est in animalium sanguine. Hic prior succus fermenti loco inservit succo novo, fertque ipsi primam mutationem, potestque comparari salivæ quæ obvia ore cibis est, eosque incipit præparare.

Natura, uti ex his liquet, sequitur in genere eandem methodum in eo, quod concernit structuram, incrementum, & sustentationem omnium corporum viventium. Quis dicat eam à sua methodo recedere in iis, quæ respiciunt generationem? Annon omni jure existimabimus, quod, quia animalia & vegetabilia vivunt, nutriuntur, & crescunt (d) eadem ratione, ea quoque sese reproducunt simili (e) analogia. Igitur, quemadmodum monstrabimus plantas concipere per germina, quæ ipsa sint totidem parvulæ plantæ, non poterimus non concedere conceptionem hominis debere (f) pariter fieri per exilia corpora organis-

(b) Aërem in folia eorumque canales penetrare probandum esse non supponendum censent alii. Quantamcunque aeri offeras exponasque superficiem, si ille eam non pervadere, nihil inde recipient succi intra superficiem conclusi.

(c) Non solum præcisè superfluum exhalat, sed cum omnia corpora habeant suam atmosphæram, eo ipso patet etiam utiles & necessarias partes simul expirare; & ipse liquor melleus adeo non est superfluus, ut potius sit nobilissimum plantæ productum, ut proventus mannae non est superflui exhalatio, sed optimi succi in planta elaborati extructi in usus humanos, tanquam fructus oblatis à providentia divina hominibus.

(d) Quousque hæc locum habeant, plantæque & animalia eandem habeant vivere nutriendique rationem supra jam monitum est, ultra analogiam quandam hæc non assurgunt. Intercedit enim maxima differentia inter structuras, tum plantarum, tum animalium.

(e) Analogiam aliquam nemo non admiserit, sed ex analogia tam longè petita non licet conclusiones formare ad identitatem operationum demonstrandam tendentes.

(f) Et si certissimum sit, etiam hominis generationem per germina talia fieri, tam id ex similitudine cum plantis probari non posset, si ab aliquo vocaretur in dubium, non enim hæc connexio intercedit necessaria.



quæ ipsa sint totidem parvula animalcula. Expositio eorum, quæ microscopia detegunt in liquore destinato generationi animalium, (g) disponet animum præliminariter ad formandam istiusmodi conclusionem.

Generatio corporum viventium nihil aliud est quam evolutio ipsorum (h) seminum, ipsorumque semina sunt parvula corpora (i) viventia formata inde ab initio mundi, & inclusa tum in primis individuis (k) masculis cujusque speciei. Prima planta mascula, exempli gratia, quæ fuit creata non solum continebat plantam quæ mox ab ea debebat provenire, sed illa includebat adhuc intra se (l) omnes reliquas plantas, quæ deinceps in seculis futuris inde poterant prodire, omnesque illas ita continebat, ut semper una esset involuta in altera. Primus homo pari ratione in se continebat non solum descendentes ab ipso qui actu jam inde prodierunt, & qui nascentur adhuc, sed etiam omnes descendentes (m) possibiles. Hæc regula extendenda est sine exceptione ad singulas distinctas species viventium corporum; adeo ut genera-

D

tio

(g) Animus aliorum his experimentis magis avocabitur ab hac analogia, quæ hic ex more hypotheseos ipsis videbitur justo latius extensa.

(h) Etsi tam confidenter talia hodiè statuamus, nondum tamen evicimus, præexistere omnes partes antea formatas in germinibus, & si concedatur aliquas partes non præexistere, sed demum formari in generatione, nihil obstat quò minus eadem probabilitate, forsitan majori alii supponant, totum corpus demum efformari.

(i) Posito hæc corpora posse dici formata inde ab initio mundi, tamen non possent dici viventia, neque enim germina eorum, qui jam nascuntur, ante aliquot secula fuisse viva de ingenti paradoxo dici posset, neque ullis id argumentis idoneis posset firmari.

(k) Eadem facilitate Antagonistæ hujus hypotheseos dicent in primis sceminarum individuis, eorumque ovulis & ovulorum cicatriculis esse efformata omnia ista rudimenta viventium futurorum.

(l) Sive autem cicatriculam ovuli habeas pro germine sive animalculum è semine vi- èo irrepens, semper hæc hypothesis non paradoxa saltem, sed omni verisimilitudine deducta multis videbitur, quæ omnia illa atque innumera individua in primo individuo actu fuisse asserit, concipe quæso, si potes, latuisse in primis muscis masculis omnes quæ existunt inde ab orbe condito muscas, adeo id non poteris animo tuo persuadere, ut possis apertè ipsi obversetur contrarium, non potuisse in tantillo animalculo tot millionum milliones latere corpusculorum organisatorum, èo enim divisibilitas materiæ in infinitum mathematicè demonstrata non assurgit, ut talia cogat admittere, quæ potius destruit.

(m) Hi ipsi descendentes possibiles non differunt à descendentes qui adhuc nascentur, nam omnes qui possibiles sunt nascentur vi providentiæ divinæ, non plures, nec pauciores possunt nasci (sermo enim hic non est de absoluta omnipotentia vi, sed de ordinata præsentem mundum) sed hi ipsi descendentes possibiles rem reddunt incredibilem, valentque alii recurrere ad æternum efficax Dei mandatum: Crescite & multiplicamini, usque vi adhuc formari dicent animalium corpuscula sub generationis æconomia divinis bilita.



tio ( n ) cujusvis animalis & cujusvis plantæ non sit productio novi cujusdam entis , sed evolutio rei jam antiquissimæ.

Quicquid verò sit , suas generatio habet leges , eaque perficitur & in homine , & in omnibus animantibus mediante duplici sexu : unus ( o ) æquè ac alter subministrat materiam absolutè necessariam ad conceptionem. Ea quæ masculus exhibet est portio extracta ex sanguine arterioso , & succo nervorum elaborata in longa serie vasculorum subtilium & delicatiorum , quæ in hominibus & plerisque aliis animalibus formant duos glomeres figuræ ovalis sitos prope invicem , involutosque seu suspensos in fundo bursæ cujusdam membranaceæ.

Quidam philosophi hanc materiam saltem considerant tanquam liquorem qui contineat insignem ( p ) spirituum abundantiam ; sed si consulamus inventa dioptrica , erit illa considerata tanquam scatens farragine infinita parvullorum animalium vermes referentium. Comparent illa & in homine & in parvisque brutis. Humani ( q ) vermes caput habent crassum , & corpusculum admodum tenue , brutorum verò spermatici vermes minora gerunt capita ventrem spissiore , utraque sunt in motu admodum agili constituta. corpus hominis secetur juvenis , qui plena fruens sanitate subito extinctus sit morte , ac microscopio examines seminalia vasa , comparebit in liquorem quem continent , tam prodigiosus vermium numerus , ut ( r ) parva illius materiæ portiuncula , si vel arenæ granulo esset exilior , eorum sistat oculis plusquam millena millia. Quodsi verò nulla in tali casu observentur animalcula pateb

( n ) Hæc omnia expectant adhuc convenientem probationem , hætenus enim saltem supponuntur ; & si vera essent de majoribus animalibus , de minimis nondum essent evicta.

( o ) Non omnes hic idem sentire possunt ; plerique enim asserunt marem non materiam tribuere foetui , sed foeminam , lis ergo est sub iudice.

( p ) Nec ii quidem qui vermiculos habent pro germinibus negare possunt , semen esse liquorem admodum spirituosum & florem quasi sanguinis , quod & loquitur virium exhaustio seminis deperditionem insignem excipiens pressio pede.

( q ) Hæc non possunt non apparere modis variis , cum diversissima sint , quæ adhibentur microscopia , Levvenhœkii sua omnibus prætulit , quædam obscurius objecta præsentant , quædam clarius , hinc dubites an certi quid circa hanc capitum & ventrium quantitatem liceat determinare.

( r ) Portio arenulæ granulo exilior continere dicitur plusquam millena millia ; numerus sanè iste tantus est , & adeò non determinabilis in numeratione animalculorum perpetuo inter se agitatorum , ut determinationem eam vocare non auserim conjecturam , quia conjectura aliqua verisimilitudine niti debet ; ipsa verò hæc exilitas , si supponatur , alios longe magis confirmabit in aversione ab hac hypothese verminosa , nec enim credent , hoc verminum punctulum in hominem transire posse , vermem esse vermem , & manere vermem , cum maxime jam sint tam agiles , & in suo genere perfecti.



patebit inde (s) sterilem fuisse futurum istum hominem, nec ad generationem aptum. Hi vermes è cadavere subducti cum liquore in quo natant, sensimque repositi ut conserventur, vitam interdum protrahunt ad dies (t) quatuor, in cadavere verò ultra horas viginti quatuor haud vivunt. Eodem in sene instituto experimento, pauciores deprehenduntur vermes, iique etiam erunt languidi, imò subinde nulli (u) reperientur; Si verò in duodecim, tredecimve annorum puero rem tentes, magna eorum comparebit copia, sed erit pleaque eorum pars (x) complicata uti solent in nymphis suis jacere infecta; in corporibus autem, quæ nec juniora justo nec seniora sunt, inveniuntur illa evoluta, & motu gaudentia manifesto. Quæ omnes circumstantiæ urgere nos queant ad firmandam conjecturam, parvula hæc animalcula esse (y) forsan materiam essentialem & immediatam generationis, eò magis, cum eadem experimenta in Gallis gallinaceis, canibus aliisque, quæ viva aperiri possunt, animalibus eadem ratione succedant.

Quidam medici immediatam generationis materiam agnoscunt eam, cujus in sequiore sexu statis (z) temporibus succedit excretio, hi verò tales non attendunt eam nihil penitus conferre ad formationem infantis. Alii munus hoc concedunt liquori cuidam viscido, quem fundunt vaginales fœminarum glandulæ, sed nec hi majori nituntur fundamento, cum iste liquor solum interserviat humectandis istis partibus, ad quas alluit, iisque lubricandis, conformiter ad usus ad quos eas natura destinavit. Alii tandem hoc nomine appellant humorem (a) spissum contentum in vesicis ovaria fœminarum componentibus, ac ovulorum hodiè venientibus nomine; evincere conantur hæc ova includere intra se in compendio omnes infantis partes, uti semina conti-

D 2

nent

(s) Quæritur adhuc an sterilitas inde necessario concludenda esset; si verò id evictum foret, ex defectu esset non vermium sed spirituaſcentiæ juxta alios, semen enim non spirituosum non potest actuare & in motum descensumque urgere ovulum ex ovario ad uterum.

(t) Ad dies quatuor vivunt; qui igitur vivent ad tres menses, de quo supra alios dubitavimus sumus haud immerito suspicati, cum maximè in cadavere ultra horas viginti quatuor non vivant.

(u) Ob defectum spirituaſcentiæ in vapido liquore juxta alios, qui & vermium absentiæ, & sterilitatem infert.

(x) Quæritur an illa corpuscula quæ videntur complicata sint vermes tales?

(y) Modestissimè hæc dicuntur, quia res adhuc in conjecturis subsistunt, nec omnis generis animalia eam in rem secta perquisitaque sunt, nec perquiri possunt.

(z) hanc hypothesin vix quisquam hodiè tueatur; nec forsan eam quæ formationem infantis quisquam ullo tempore tenuit, etsi fœtus incrementum ipsi fuerit adscriptum huic liquori.

(a) Humorem spissum in ovulis contentum nemo facilè dixerit materiam fœtus seu rudimentum, sed in ovuli cicatricula, hoc in liquore contenta, eam quærunt.



20  
nent plantas. Ipsorum sententia, etsi vero similis (b) vera tamen non est quia hæc ova, quæ nondum sunt fœcundata, per consequens haud continent (c) ullam fœtus partem; cum semina vegetabilium, quibus ovula sua comparant, jam receperint (d) id quod ea debet ac potest reddere fœcunda. Scilicet ovum non sit (e) materia immediata, de qua nobis est sermo, locus tamen est in quem illa admittitur, recipitur, ac fovetur, & sic ad generationem non parum contribuit. Ovum est corpus membranaceum, efformatum in figuram parvuli sacci, repletumque liquore qui ab igne concrevit. Est (f) super eo albicans punctum imperceptibile, quod vocatur cicatricula. Hæc (g) cellula illa est idonea ad recipiendum aliquem ex vermiculis contentis substantia maris. Ita verò illa formata est, ut non possit admittere nisi (h) unicum vermiculum. Admodum distinctè hæc cicatricula apparet in (i) avum ovis. Id verò attendi maximè meretur, ovum à masculo fœcundatum exhibere.

(b) Non agnoscent alii sufficere hanc simplicem decisionem ad destruendam verosimilem adeò, ut appellatur hic, hypothesin, quæ non rationibus modo nititur, sed & experimentis quam plurimis, legitimisque hinc deductis consequentiis.

(c) Etiam antequam fœcundantur continent omnes fœtus partes juxta alios; ratio vero hic in contrarium allegata videbitur justo debilior aliis, quia ex sola illa jam supposita vegetabilium atque animalium analogia desumitur, quæ quam non sit valida, nemo non agnoscat à partium studio alienus; quod enim supponitur, etiam animalium ovula debent aliunde suscipere germen, quia plantarum semina id aliunde suscipiant, gratis nullaque consequentiæ vi infertur; ut taceam, millies probabilius, imò certius aliis videri, etiam semina non aliunde recipere germen, sed in se illud jam habere dudum insitum innatumque.

(d) Pulvis staminum ea reddit fœcunda efficienter, non materialiter, ut metaphysice quoque distinctionem aliquam honoris causa hic allegemus.

(e) Etiam in hypothesi rudimentum fœtus in cicatricula quærente hæc obtinet; ovum nec in ea est materia immediata fœtus, sed ovuli cicatricula.

(f) Albicans illud punctum, illa cicatricula non est super ovo, sed intra ovum ejusque cavitatem.

(g) Jam comparet, cur super ovo esse supposita sit cicatricula, ut scilet eò possit in reperi tanquam in cellulam suam vermiculus ille felix, qui solus in hanc incideret scyllam sed in isto cicatriculæ situ, qui revera obtinet, iste ingressus est longè difficilior, nec facili sperandus.

(h) Oportet igitur, ut sit millies millenis vicibus minor arenulæ granulo, quod nemo crederet de cicatricula satis respectu talium minutiarum majuscula; sine ullo argumento hæc exilitas cavitatis supponitur, quæ cavitas non esset; si dicas, fore tamen cavitatem respectu talis vermiculi, facile tibi ipsi respondebis, certum prius debere te fieri de hospite recipiendo, & dein demum cogitandum de domicilio assignando, utrumque adhuc intrinsecum subsistit. Vermiculos omnes agnoscunt, sed hunc eorum usum, & vitæ ulteriorum cursum, ac profectum pauciores.

(i) Et ex his patet ubi illa sita sit, intra ovum scilicet, non super ovo ejusque superficie.



exhibere in cicatrice sua parvum ( k ) animal , sed si fœcundatum illud non fuerit , neque illud animalculum posse conspici. Adeò ut ( l ) meritò videatur conceptionem infantis non fieri completam , nisi ex ingenti parvorum animalculorum in semine maris inclusorum numero aliquod fuerit introductum in ovum fœmininum , ut ibi deinceps evolvatur , & acquirat figuram hominis. Hæc hypothesis , uti jam videbimus , nihil supponit , cujus fidelem imaginem non inveniamus in modo concipiendi ( m ) vegetabilium.

Generatio adeò apparenter diversa in diversis viventium corporum speciebus , easdem tamen in omnibus leges , fundamentum si spectes , sequitur ; observantur in omnibus diversæ , quæ sexum distinguunt , partes , sine quibus generatio impossibilis est. Hæ partes in homine pariter ac in quadrupedibus , avibus , piscibus , insectis , plantisque inveniuntur ; ea tamen nihilominus differentia , ut sexus uterque eodem in individuo non jungatur , nisi in exiguo specierum numero , quæ ideò hermaphroditicæ , androgynæque vocantur. Inter homines , ac quadrupeda animalia haud reperitur ullus hermaphroditus omnibus partibus perfectus , qui contineat exactè distinctèque internas omnes , externasque masculi fœminæque partes. Neque ejus exemplum reperitur in avium genere , pisciumque hætenus cognitorum , at insectorum quibusdam speciebus uniti deprehenduntur sexus utriusque , quæ inter recensentur , limaces terrestres , sanguisugæ ( n ) lumbrici &c. Nullum vero horum insectorum concipere potest sine succursu alterius. Id solum hic singulare est , quod duo insecta talia possint concipere eodem tempore unum ab altero per duplicem copulam. Plantæ ( o ) suum uti animalia sexum habent. Masculinæ plantarum partes sunt stamina , suis instructa apicibus ac summitatibus , fœ-

D 3

mininæ

( k ) hoc ipsum argumentum invertent antagonistæ , tam subito enim non posset conspicuam talem molem acquirere vermiculus , sed rudimentum antea jam præsens potest brevi evolvi & conspicuum offerre primum corpusculi stamen.

( l ) Eadem ratione alii dicent , meritò sibi videri conceptionem infantis non fieri completam nisi masculini feminis subtile miasma aspiraverit ac fœcundaverit ovulum. Nobis nec seritur , nec metitur , paratis eam assumere hypothesin quæ fuerit robore argumentorum & experimentorum firmata , hinc nullam jam facimus nostram , etsi fateamur eam , quæ supponit tot milliorum milliones vermiculorum perire , unico saltem evadente in hominem , hypothesin simplicitati naturæ tum naturantis , tum naturatæ vix videri hætenus omni ex parte congruere.

( m ) Analogia vegetabilium illustrare rem quodammodo posset jam firmatam , firmare verò saltem suppositam haud posse censebitur.

( n ) Siquidem ista in tanta mucilagine tam certo potuerunt evolvi , & determinari sine errore , quod ulteriora confirmabunt tentamina.

( o ) Habent utique suum sexum analogum sexui animalium , sed & plurimum diversum , uti per se patet , sine enumeratione partium , & functionum.



mininae verò partes sunt pistilla, seu styli; per stamina intelliguntur minuta  
la filamenta in medio ordinariè florum posita, per apices, id quod terminat sum  
mitatem filamentorum, & per pistilla seu stylos parva viridis columnula, qu  
exurgit inter stamina, de quibus sumus locuti. In liliis e. g. parva illa corpo  
floris medium occupantia floris sunt apices seu summitates, filamenta candida  
tia, quæ sustinent illa, sunt stamina, hæque partes simul sumtæ sunt partes mascu  
linæ; Pulvis flavus qui ab his summitatibus decedit, quique adhæret tangenti digi  
to, continet germina (p) lili; columnula viridis tenuisque, quæ in medio flav  
rum istorum corporum comparet, pistillum seu stylus vocatur. Hæc co  
lumnula est cava, & in summitate sua tribus angulis rotundis, fissisque te  
minata, recipit verò illa germina ex apicibus lili excussa, eaque deducit usque  
ad receptaculum seminum, basis enim styli occultat in cavitate sua ovula mi  
nuta, quæ alias seminales vesiculæ dicuntur, quæ sunt plantæ semina. Hæ  
granula seu semina fœcunda (q) evadunt per intromissionem germinum ist  
rum quæ recipiunt, & universa illa pars plantæ, quæ complectitur summum  
imūque styli seu pistilli, est pars lili fœminina.

Maxima plantarum pars utrumque in eodem flore gestat sexum. P  
sunt verò istæ vocari androgynæ plantæ. Sunt autem aliæ species ubi bini fl  
xus sunt separati in diversis locis ejusdem caudicis, & aliæ rursus, ubi in cau  
libus diversis ac planè separatis sunt quærendi. Inter ultimas istas masculæ di  
ci possunt illæ, quæ gestant stamina suis instructa summitatibus, & fœm  
nas, quæ pistilla gerunt. Inter plantas, quæ producunt super eodem cau  
masculinas ac fœmininas partes à se invicem separatas, refertur frumentum tu  
cicum, Lachryma Jobi, Species Ricini, Ambrosia, Pinus, Corylus  
Quercus, Alnus, &c. Inter illas quarum partes masculæ & partes fœm  
inæ crescunt separatim, caulibus differentibus, comprehenditur mercurialis, can  
nabis, spinachia, Urtica, lupulus, salix, populus &c. In floribus petalaceis  
stamina originem suam capiunt à petalis florum. In apetalis, e. g. in floribus  
juglandis, ea ex pediculis prodeunt, h. e. ex ipso floris petiolo, & quando  
que adeò brevia sunt, ut vix conspiciantur. Quod attinet ad apices, dantur  
flores

(p) Pulvis ille decedens habetur à plerisque Botanicis pro semine masculino, eum verò  
continere germina plantarum non eodem consensu firmatum est, sed hætenus paucorum in  
ventum planè novum, notum enim est alios majori, ut putant, specie ideò hunc pulverem vo  
care semen masculinum quod semina seu germina & rudimenta plantæ excitet, commoveat  
que ad vivificationem, uti sua spiritaliscentia idem agat in animalibus semen masculi.

(q) Vel juxta alios fœcunda evadunt per activam vim & excitantem hujus pulveris  
asperfi ovulis, seu seminibus, non ingredientis in illorum cavitatem, quæ crassam suam sub  
stantiam, sed halitus subtiles.



flores, in quibus illi non sunt nisi extremitates ipsæ staminum, largiores factæ & complanatæ. In quibusdam aliis apices videntur compositi ex unione filamentorum ac staminum, quæ se confundentia inter se exilem formant tubum. Maxima pars apicum divisa est in duas bursulas, quæ sæpissimè se aperiant in duas à latere partes, uti porta infracta. Continent pulvisculum subtilem ac resinofum, qui per mediam insufflando adactus flammam luculenter accenditur. Hic pollen, teste microscopio, est congeries minutorum globulorum, quorum color & magnitudo variant secundum diversitatem plantarum, & quorum superficies quandoque spiculis totæ sunt obsitæ. Hactenus in his globulis nullum potuit detegi plantæ germen, (r) licet tamen omninò, propter effectus quos edunt, id ferre iudicium, quod istorum globulorum (s) quilibet in se contineat in compendio plantam ejusdem naturæ eam illa in qua deprehenditur. Pistillum est loco partium illarum, quæ in æminino sexu destinatæ sunt generationi, occupatque ordinariò centrum floris. Non eadem ipsius in quavis planta figura est. In quibusdam est rotundum, in aliis quadratum, in aliis triangulare, ovale, fusiforme, capitelli æmulum, pyramidale. Pars hæc ordinariò fistulosa est, ac supernè pluribus aperta fissuris, quæ intestiuntur exiguis pilis, succoque oblinuntur glutinoso. Fundus pistilli seu styli est seminum receptaculum: Hocque receptaculum appellari potest nomine ovarii propter convenientiam quam habet cum animalium ovariiis. Videtur quoque posse nos tubam vocare canalem, qui assurgit ab hoc ovario & cujus apertura est in extremitate pistilli, quia suo cum tubis uteri convenit usu, hisque etiam æquidemur terminis, cum de partibus his loquemur. Advertimus igitur, quod, si in animalibus totidem reperiuntur tubæ, quot sunt ovaria, etiam in plantis esse semper totidem (t) quoque partes inveniuntur, quas nos vocamus tubas, quot

(r) Alii licere non existimabunt, effectum enim dicent edi posse eundem, etsi nulum in pulvisculi globulis sit plantæ germen, si tanquam principium activum seu masculinum suis miasmatibus, halitibusque excitent latentia in seminibus germina.

(s) Minutissimos istos globulos in se continere germina vel ideo non credent alii, quod licita ac compendiosa suis in operationibus natura non sit adeò prodiga, ut myriades milliorum deperdat talium germinum, ventoque tumultuariè dispergi patiatur, ut pauca quædam semina paucis germinibus instruantur, reliqua innumera omnia frustra deperderentur, quod de organicis statuere nolent corporibus, circa quæ parcior esse solet natura, vel potius providentia divina.

(t) Hæc analogia obtinebit si germina sint in ovuli cicatriculis atque seminibus plantarum, si in vermiculis, ac pollinis staminei globulis, imò magis hæc probant analogiam hypotheseos contrariæ, quia animalcula non perveniunt ad ovarium, nec transeunt per tubas, ergo nec germina deberent in vegetabilibus per tubas transire ad ovarium, si analogia esset



quot sint ovaria nobis ita dicta. Respectu florum, in quibus uterque sex conjungitur, pistillum inter stamina situm est. Hic situs efficit, ut facile illud obtegatur ipsorum fecundo pulvere conspergaturque, cujus aliqua granula cavitatem se insinuant (u) tubæ. Sed cum partes masculinæ ac femininæ non conjunctæ, sed in diversis locis caulibus ejusdem separatæ sunt, vel etiam diversarum ejusdem speciei caulibus insistant, vento mediante concipiunt plantæ. Facile enim comprehensum est, staminibus tempore suæ maturitatis à vento agitati dissipari ac dispergi pulverem, qui ea obtegit, ferrique dein hunc pollinem mediante (x) aëre super pistilla, seu stylos, ubi obvium ipsis gluten ei detinendo inservit. Tunc verò parvuli isti globuli, vel potius hæc parva plantarum germina, per cavitates tubarum transeuntia, se insinuant singula (y) in granum aliquod, seu vesiculam seminalem, in qua sese conservant tanquam in ovo aliquo, incipiuntque capere sua incrementa. Plantæ femininæ, ad quas hic pollen pervenire haud potest manent (z) steriles, uti observare id licet in pœonia pleno flore, & in granato sylvestri; verum equidem est, pœoniam pleno flore producere nonnunquam siliquas in quibus apparent quædam seminum vestigia, sed ista grana prætenso ad (a) maturitatem haud perveniunt. Ad aliam hanc, si cui plantæ stamina suorum florum auferantur, auferri ipsi unà omnino (b) medium sese multiplicandi, id quod in frumento turcico facile est tentari.

set tam insignis supponenda, ac quidem hic supponitur; in altera vero hypothese semen masculinum tanquam activum miasma debet per tubas penetrare ad ipsa ovaria vi hypotheseos.

(u) Non sufficit intrare germina in tubæ cavitatem, nec sufficit ea attingere ovaria hac hypothese, in altera verò, quæ semen masculinum saltem activum supponit, sufficit intrare eò, quia halitus subtilis facillè ulterius penetrat intra seminis penetralia, à quo ob vias non patentibus organica germina excluduntur.

(x) Incredibile videbitur antagonisti hujus hypotheseos, providam adeò naturam adeo ventis tradere tanquam neglecta tot millena millium germina, quorum pauca alicubi affigantur gervnentque; ac dicent, longè esse convenientius concinniusque ordini naturæ æconomice consuetæ, ut pollen activus per aërem ita dispersus, & ob sulphuream suam resinofamque indolem halitibus activis gaudens actuet semina sibi obvia, excitetque delineatas jam in iis plantulas.

(y) Facillè hæc dici regerent dissentientes, qui haud concipient posse globulum organico repletum corpusculo per involucria seminum intrare, quò tamen halitus facillimè penetrarent.

(z) Steriles manent quia germina non excitantur, sed manent torpida juxta aliorum mentem.

(a) Id æquè poterit contingere hoc modo, sive nullum semen ingrediatur ex polline germen, sive nullus eo attingat ex polline halitus excitans germen jam in semine præsens ac insitum.

(b) Sive scilicet germen jam nullum immittat ovulis, sive nullo pollinis fecundi halitu ea perfundat.



atu, & in Ricino quoque, rescindendo eorum stamina, antequam matura  
 int, tum enim pistilla adeò non proferent semina fœcunda, ut potius (c) va-  
 uas ferant vesiculas mox exsiccandas. Si inter ejusdem speciei plantas, quarum  
 flores & fructus crescunt in separatis caulibus, aliqua ex fœmellis colatur seor-  
 im, adeò ut illa nullum possit recipere granulum pulveris, qui excutitur ex flo-  
 re masculi, hæc solitaria planta aut nullum ad maturitatem perducet fructum,  
 ut eos saltem exhibebit steriles, similes illis ovis, quæ excludunt gallinæ sine  
 galli concursu, in quibus (d) germen nullum est. Hæcque observatio faci-  
 e in Mercuriali potest institui, ac in cannabe, aliisque affinibus herbis. Con-  
 siderentur saltem diligenter semina aut vesiculæ vegetabilium antequam fuerint  
 fœcundata, non apparebunt sanè repleta nisi limpido succo, nec unquam in  
 is conspicietur corpus illud (e) opacum, quod discernere licet in aliis sc. jam  
 fœcundatis, quodque evolutum proportionatè ad seminis seu granuli incremen-  
 tum satis apertè ostendit esse se plantæ principium vel potius plantam ipsam in  
 compendio. Addamus his, quod, cum flores sint in perfectione sua non so-  
 lum extremitates pistillorum obtegantur pulvere ex apicibus elabente, si ape-  
 iuntur verò tubæ pistillorum occurrat in earum cavitate ad ipsa usque granula  
 seminalia aut vesiculas quantitas insignis hujus (f) pulveris.

Nihil (g) superest, quam ut detegatur, per quam viam exilis ille globu-  
 us, vel potius plantula parva, possit ingredi in seminis granulum ad illud fœ-  
 undandum. Hæc via in plerisque gravis est (h) sensui obvia, habent enim  
 E exiguam

(c) Hoc scilicet æquè continget, siue germen nullum intrasse in semen supponatur,  
 ve nullum halitum appulisse ad semen ad excitandum domesticum ejus germen dicatur.

(d) Germen omninò in illis esse dicent antagonistæ, sed germen non evolutum, non  
 quatum à semine masculino, & proin non conspicuum nisi sub habitu cicatriculæ magis ad-  
 uc informis visæ.

(e) Posito apparere in fœcundatis opacum corpus (dubitabunt enim alii omnia semi-  
 a non fœcundata limpido prorsus scatere succo, quamvis & in limpido apparente succo possit  
 germen latere pellucidum) illud certè opacum corpus vel non erit germen ex polline ingres-  
 sum; quod cum globulo suo tali corpore opaco minus longè est, vel si sit germen, æquè erit  
 germen jam crescens, priusque insitum semini ac domesticum, & ab halitu pollinis excita-  
 tum ad incrementa mox sensibilia. Quanquam ipsum experimentum requirat sui repetitio-  
 nem ac multiplicationem insignem, si ab errore etiam quoad rem ipsam velis esse liber.

(f) Hic pulvis omninò ibi reperietur, siue germina eò introduxerit, siue halitus, un-  
 e nihil hoc argumentum probat, cum utile sit hypothesei utrique.

(g) Multum adeoque superesse probandum dicent adversarii, neque enim hanc viam  
 assignatu censent facilem.

(h) Eo ipso aliis suspecta videbitur hæc via, quia sensibus dicitur obvia, nec enim  
 tanta indigeret apertura tantillus globulus; si verò sensibus obvia in seminibus completis di-  
 catur, regerent, responsionem esse in textu, dici enim, annecti semen plantæ in loco hu-  
 us aperturæ, igitur illam tum non patere, uti patet remoto à planta matre semine.



exiguam aperturam prope locum, per quem plantæ annectuntur. Hæc a-  
tura est cellula similis illi, (i) quam in animalium ovis vocamus cicatricul-  
eque ordinariò intra se continere non potest (k) nisi unicum germen, sive ig-  
parvus ille germinis globulus, qui per tubam usque ad ovarium delatus est p-  
tæ, ingrediatur totus & integer cellulam, de quâ sermo est, sive materia  
nosa ejusdem globuli per liquorem tubæ inductum dissolvatur, sinatque e-  
plantulam tenellam, omninò nudam, semper tamen hæc plantula intro-  
sive una, sive altera ratione in cellulam suam. Modò quis dignetur vocare  
examen pisa, phaseolosque, facilè ibi advertet (l) sensibiliter hoc orifici-  
aut hanc cicatriculam, cum tenera planta intus latente, quæ videtur quasi  
ostium ingressumque occludere parva sua radice.

Inserviet igitur id quod accidit in plantarum generatione ad ferendum  
eo judicium, quod contingit in aliis corporibus viventibus, & quia concep-  
plantarum fit per germina quæ ipsa sunt plantulæ parvæ, & quæ elabentes  
partibus masculinis vegetabilium intrant in ovula, aliàs semina plantarum  
cta; dicamus pariter, (n) conceptionem hominis aliorumque animalium  
fieri per animalcula parvula, quæ ex substantia seminali masculina (inqua-  
tus eorum numerus conspicitur juxta superius exposita) insinuant se in ova  
mellarum, uti parvulæ plantæ in sua semina.

Quando hæc parvula animalia ita se in ovula insinuavêre, insensibiliter  
capiunt (o) incrementa, ibique manent usque dum acquisiverint certum m-  
gnit-

---

(i) Ultraque cellula aliis videbitur adhuc requirere existentia suæ probationem; ci-  
triculam enim cellulam non esse, dicent omnibus patere, sed solidius corpusculum, in qu-  
si cellulam velint ostendere, ea idoneis stabilienda erit argumentis, quæ simul & destru-  
rudimenti in ovulo vel semine existentiam.

(k) Hæc omnia sine probatione dicta aliis non satisficient, sive liquefactio suppon-  
tur globuli resinosi, quæ germen corrumpere, sive plantula cum globulo dicatur intrare  
femen; liquefactio sanè proposita ipsis videbitur extorta propter obstaculum globuli, n-  
faventis ingressui germinis.

(l) Sensibile hoc orificium & locum prioris connexionis cum planta in semine perfect-  
& separato nec adversarii vocant in dubium, sed non concedent, eam viam parere in min-  
tiis illis seminum, eò minus, quia ipsa hæc allegata semina latent adhuc inclusa in siliqu-  
quomodo ergò intrat germen in semen.

(m) Hoc ita debet obtinere, sive plantula seminalis ex polline demum traducatur  
femen, sive jam antea in semine illo latuerit à pollinis halitu saltem excitanda.

(n) Duriuscula videbitur, nec omninò licita hæc consequentia adversariis hypoth-  
seos hujus, quia à plantis ad animalia ex sola aliquali analogia non valeat consequentia, d-  
bere enim alias, dicent, admitti consequentias multas apertè veritati contrarias, quia  
multis etiam differunt istæ generationes animalium ac plantarum.

(o) De incremento facilè convenirent adversarii, si semel largirentur ortum ex ve-



magnitudinis suæ terminum, ac maturitatem. Duo autem sunt ovorum istorum genera, aliqua obvolvunt, nutriuntque foetus suos in ipso matris corpore, reliqua verò continent eum nutriuntque extra matris corpus. Animalia ex quibus priora prodeunt, appellantur vivipara, quia excludunt parvulos suos plane liberos; illa verò, quæ posteriora producunt, vocantur ovipara, quia edunt in lucem suos foetus adhuc latentes & inclusos in ovo. Homo, quadrupeda, pisces quidam, & reptilia nonnulla, sunt animalia vivipara. Aves verò, pisces plerique, & insecta omnia sunt ovipara. Inter ova oviparorum alia fecundantur in corpore matris, uti ova omnium avium; alia non fecundantur nisi extra matrem, uti omnium ferè piscium ova. Namque inter hæc animalia masculus sequitur ordinariò fœmellam, eo tempore quo illa excludit sua ova, emittitque tum liquorem, qui reddit (p) fœcunda ovula illa quibus spargitur.

In ovis avium albumen mucilaginosum nutrimentum suppeditat parvulo ætui; hic glutinosus succus sensim sensimque funditur per calorem, transitque dein per duplicem, qui suspensum tenet vitellum, funiculum, trajiciensque vitellum, placenta gerentem in ave vicem, sese insinuat per vasa umbilicalia usque ad corpus aviculæ. Omnes foetus animalium oviparorum nutriuntur in ovo eadem propemodum ratione. Quod verò concernit vivipara, ipsorum ova in ovariis fecundata, suisque ex cellulis elabentia, descendunt per tubas fallopianas usque ad uterum, ac (q) vix eò prolapsa affiguntur illi per locum illum, quo cohærebant ovario: postea mediante funiculo umbilicali, parvulusque placenta osculis, foetus, in ovo semper conclusus, suum capit nutrimentum ex vasis uteri lacteis, uti pullus suum capit ex ovi albumine, mediante vitello tanquam placenta sua. Respectu plantarum dici potest, illas esse vel oviparas ac viviparas. Sunt enim oviparæ in eo, quod producant grana ab avis avium parum differentia; parva enim plantula contenta est in cellula granulifera seminalis, uti foetus in cicatrice ovi; lobique seminum includunt pri-

E 2

imum

um, sed is adhuc ipsis nimis videtur incertus, frustra que proin dicent totam illam adornari etiam, progressumque enarrari vermis humani suppositi non probati.

(p) Etiam hic fecundandi ovula piscium modus adversariis videbitur favere suæ potius hypothese, cum impossibile judicent, sub adspersione ista fluctuantibus in aqua agitatique ovulis facta, posse vermiculum talem deduci ad locum ipsi per hanc hypothesein destinatum, acilè verò posse halitum activum seminis masculinè ovula illa excitare, & fecundare sic latentia jam in illis germina pisciculorum futurorum.

(q) Si mox affiguntur utero per illum locum per quem cohæserant ovario, reagent antagonista, nullum vermiculo subeunti superesse aditum in cellulam ipsi aliàs assignatam; per suam verò hypothesein, non opus est ut ulterius quid ingrediatur, quia cicatrice jam in ovario fuit fecundata & excitata ad foetus incrementum.



678  
mum nutrimentum plantæ, uti albumen continet liquorem pulli nutriti-  
Vascula hos ipsos lobos componentia locum tenent placentæ tenellæ plantæ  
filtrantes ipsi succum ipsius nutritium; ac canales qui ipsi advehunt succum  
hunc ita præparatum, idem sunt cum funiculo umbilicali pullo hoc officio  
præstante. Sunt illæ quoque viviparæ, quia producunt surculos, hoc  
plantas jam exclusas quasi & formatas penitus. Nec finis esset si vellemus  
circare ad examen revocare fundamenta conformitatis, quæ est inter (r)  
animalia & vegetabilia, tanta enim illa est in eo, quod respicit essentialem gene-  
rationis eorum legem, ut hoc respectu dici queat, id quod accidit in illis ima-  
nem esse eorum quæ in his contingunt.

Constat, neque sine voluptate eò applicare possumus animum, quæ  
industria surculi arborum, suis dotati foliis, floribus ac fructibus sint conformes  
in ipsarum gemmis. Notum est minimum quodque insectorum ovum occu-  
rare vermem, qui ibi sensim sensimque evolvitur, ac dein deposita forma ver-  
mis inde egreditur sub muscæ, papilionis, vel alius similis insecti forma. Pro-  
pterea patet omnibus, ova animalium majorum continere in particula vix vi-  
bili totum animal, quod inde nascitur. Horum mirabilium consideratio po-  
rit (s) imminuere admirationem eorum, qui hominem ex verme generari non  
sine stupore audiunt. Ut verò penitus sequamur metamorphosin primo  
tuitu adeò stupendam, oportet vermem hunc in corpusculo alicujus infans  
considerare. Quamdiu infans in primis ætatis suæ annis constituitur, vermem  
de quo sermo nobis est, non est nisi vermis torpidus ac sine actione, totus  
seipsum revolutus, & qui ad sui evolutionem ac motionem opus habet nutri-  
mento magis conveniente. Cum infans ad ætatem robustiorem pervenerit  
attigeritque terminum à natura constitutum homini, ad se reproducendum  
vermis denuò excitatus per activos (t) magis succos se explicat, motumque  
sensibilem acquirit, ut nullum jam, quid ille sit, supersit dubium. Eodem  
in statu permanet, quamdiu eodem in loco hæret. Alia verò mox ipsius so-  
luta est, cum mediante liquore in quo natat, transitum facit ex masculi corporis

---

(r) Si attentius omnia & ἀκριβῶς conferrentur, aliqualis certè analogia observare-  
tur, sed tanta similitudo vix deprehenderetur, quæ sufficeret ad inferenda inde ac stabilien-  
da nova dogmata, aliaque recepta destruenda, utile tamen est hæc plenius discuti.

(s) Nescio an agnitori sint adversarii hoc imminuere admirationem dictam, cum ali-  
longè ratio sit hominum, alia muscarum, & papilionum; nec licere, regere, argumen-  
tari ab insectis ad animalia altioris ordinis, etsi & ista suo in genere sint perfecta.

(t) Succus hi magis activi apti sunt & ad vermes hos gignendos seu excludendos, &  
vivificandos, & ad ovulum sine vermibus fœcundandum juxta adversarios hujus hypotheseos  
igitur utrique scopo satisfaciunt soli, nec in altero vermes requirentur subsidarii.



37

in corpus muliebre. Defertur tum per tubas Fallopianas (u) usque ad ovarium, primumque quod obvium (x) maturumque est ovum, cujusque aperta magis, præ aliis, (y) cicatrix, ipsum recipit sine difficultate; parvulus verò hic vermis se affigit mediante (z) cauda sua membranæ cellulæ inquam modò intravit. Hæc cauda est funiculus compositus ex pluribus parvis tubulis, qui jam constituunt (a) funiculum umbilicalem infantis, & per quos nutritii succi ex animali ad ovum, & ex ovo ad animal deferuntur. In hoc reciproco animalis ac ovi commercio duo hæc non nisi unicum corpus constituunt, quod cum (b) increverit cogitur elabi ex ovario & descendere (c) per tubas Fallopianas in matricem. Ovum ita deductum in locum particulariter ipsi a natura destinatum, ibi annectitur per locum, qui antea ipsum junxerat ovario. Animalculum novis jam succis nutritum magis magisque se evolvit, & brevi non amplius est vermis, sed (d) humanus fœtus. Ovum verò constituit

E 3

placen-

(u) Alius Scriptoris alia hypothesis; videtur tamen hæc ratio conceptu quoque difficillima; quia de miasmate seminis masculini tanquam halitu minor est controversia, quomodo ille perveniat ad ovarium, & ovula, eaque excitet & fœcundet, sed de vermiculis aliam esse rem dicent, quia vermiculi etiam ad extremas usque tubæ fimbrias prorepentes inde ad ovarium ejusque ovula pertingere haud possit, utpote non connexa nec coherencia cum tubis; hanc fossam transire eos vel transilire non posse judicabunt, ipso partium situ verante.

(x) Quærent quid maturum sit ovum, omne maturum censentes ea ætate, quod recipere potest actuationem ab halitu seminis virilis, ob cicatriculæ justam magnitudinem.

(y) Aperta supponi dicetur aliis cicatrix, non probari, cum non possit esse aperta, quæ intus lateat in ovulo membranisque ejus conclusa cicatrix, haud in superficie ovi patula.

(z) Novam hanc dicent funiculi umbilicalis originem caudatam adversarii, quæ tamen non terminaretur in fœtus umbilicum, sed videretur eum totum obvolvere, est enim cauda cum toto vermiculo continuum eadem superficie terminatum.

(a) Quomodo verò hac in hypothese origo secundinarum salvabitur, notum est supra a prima dissertatione ovulum pro secundinis fuisse habitum, hoc si hic etiam supponeretur, non apparet, qua ratione ramificationes funiculi umbilicalis per membranas & placentam funiculo umbilicali prorsus continuæ possint salvari; nobis verò hanc curam jam non sumimus, cum neutri adhuc hypothese accedimus, re nondum satis liquente.

(b) Vir doctiss. agnoscit mutationem, quæ ovo accidit adhuc in ovario, vi cujus illud de exturbatur à succrescente caruncula, quam, cum alii à masculini seminis aura fœcundant, deducant, ipse mavult adscribere vermiculo se insinuanti & crescenti.

(c) Si ovum tam serò & post notabilia vermis incrementa demum descendere deberet in uterum, vix eò posset deferri, quia tubarum elongatio & quasi versus ovarium erectio non deò multo tempore post cohabitationem durat, & sic ovulum decideret in cavum abdominis, unde dicent alii credibilius esse, miasmatis virilis effectum esse ovuli exturbationem ex ovario, quam vermiculi eò delati & incrementis, cui illud munus minori tribuatur verisimilitudine.

(d) Antea scilicet agillimus, ac vividissimus vermis, nunc rudimentum hominis immobilis, torpidum, trunculus, si loqui ita liceret, immobilis per plures menses; quod alii vix naturæ convenientius; nec muscarum & papilionum in nymphis quiescentium exemplum patient sibi opponi, hæc enim brevi absolvuntur, prodeuntque mox agillima & perfecta ad avolantia animalia, quam vero misera fœtus conditio! quantus tum torpor ejus & quasi somnolentia!



placentam infantis. Pellicula vermis exterior recipit extensionem notabilem facitque involucrum quod ( e ) anatomici vocant amnios, quod foetum immediate includit ; membrana cicatriculae constituit involucrum illud alterum quod iidem anatomici vocant chorion, quodque est supra amnios. Si plura simul ova reperiuntur matura quodlibet illorum recipit suum vermem, fiuntque gemini. Cicatricula, uti jam annotavimus, ita constructa est, ut ordinario non admittat nisi unicum vermem, sed si per casum quendam extraordinarium contingat, eam esse satis amplam ad plures admittendos, formantur tum ( f ) monstra plurium capitum, quorumque alia membra magis minusque multiplicantur prout se habuerit ( g ) numerus vermium ingressorum.

Foetus ordinario per novem menses est in sinu matris, hoc tempore durante incrementum capit perficiturque insensibiliter ; isto autem termino elapsa tantae molis est tantique fit vigoris, ut tam parvo amplius se constringi spatium non patiatur. Quærit tum liberio rem locum, ac post varios conatus, quibus suam evitare studet captivitatem, elabatur, incipitque respirare, homo tandem factus, cum vermis esset in principio.

### III.

I. Objectio. Si supponas animalia, quorum unum tanta serie semper includitur in altero, patet sane quod longè progredi non possis, nisi exilitate supponas omnem imaginationis vim excedentem. Requirentur tamen in parvula hac extensione ( h ) organa & qui tandem erunt liquores qui apti fuerint ad illa perluenda & nutrienda.

Respon-

( e ) Antagonistæ provocabunt ad anatomen : Si enim cauda vermis est funiculus umbilicalis, illa exterior vermis membrana, continuatio hujus caudæ, non poterit esse tum ampliatione sua amnios, quia funiculus umbilicalis non est situs inter chorion & amnios, ut taceam nexum inter chorion & amnios, & aquarum collectionem, & funiculi totius inclusionem intra utriusque cavitatem membranae unæ cum foetu cui jungitur.

( f ) Fierent monstra non solum plurium capitum, sed & plurium secundinarum, imò non possent habere plura capita & membra, quia separatim amniis includerentur ; & quomodo alter vermis intrabit in locum non nisi unicum naturæ capientem ? undique comparerent difficultates.

( g ) Possent sic ( ita regerent alii ) Argi & Bryarei, imò & Geryones oriri, cicatricula enim revera horum animalculorum multa millia capit ( cum multa millia acus cuspidem minora sint ) hæc possent coalescendo innumera corpora, oculos, capita, manusque efformare.

( h ) Supra quoque istam tetigimus objectionem, quæ est omnium solutu difficillima, etsi enim & microscopia & rationes gravissimæ nos omnino convincant de parvitate incredibili corpusculorum, etiam animatorum ; Rectè tamen physici omni tempore monuerunt, et ratione corporum organicorum terminos magnitudinis, ultra quos haud facile assurgat natura, esse verò & alios, infra quos ea salvo rerum, quem constituit, ordine & apparatu organorum non soleat descendere. Hic non imaginatio sola ( quæ mox hæret in luto suo ) sed ipse etiam intellectus deficit in vermiculis intra se conclusis ( emboetés ) in infinitum.



Respons. Materia cum sit divisibilis in (i) infinitum nihil obstat, quò minus (k) concipiamus partes liquidorum semper minores, & quæ sint proportionatæ parvitati horum animalculorum, maximè postquam experimentis docti sumus, dari animalia multum acaro seu sirone minutiora. Negari enim nequit, hæc parvula animalcula habere organa, & consequenter dari liquores idoneos ad fluendum circulandumque per hæc organa. Cujus verò erunt exilitatis horum liquidorum particulæ, si humectare debeant organa tam subtilia. Hæc (l) exilitas est infra omnem imaginationem, nulla eò cogitatio pergit, interea tamen experientia de eo dubitare nos non sinit.

II. Obj. Materia est divisibilis in infinitum, sed non potest illa cadere sub (m) imaginationem tanquam actu divisa.

Resp. Neque verò dicitur etiam parvula hæc animalcula esse actu separata & divisa unum ab alio; supponitur ex adverso omnia (n) intra se, unumque in alio semper inclusum esse, ac solum prætenditur, ea se evolvere & separare dein successivè pro speciei propagatione.

III. Obj. Addo his, explicandum adhuc esse, qua ratione vermis spermaticus affigatur ovo. Nec sufficit ipsi assignare aditum per foramen aliquod vi, & ipsum jubere claudere illud foramen cauda sua, necesse est, ut unio fiat suis partium cum ovo.

Resp.

(i) Mathematicè omninò demonstratum est, materiam esse divisibilem in infinitum, hoc est, mentem nullos in ea dividenda reperire posse terminos, illos tamen constituit Deus creator, qui particulis materiæ eam dedit dispositionem, ut actu in infinitum non dividantur, imo nec possint dividi actu, implicaret enim; multò magis in organicis corporibus constituit limites, & rebus sic stantibus non potuit non constituere, infra quos natura non potest descendere; effecit minima animalcula, illa minima animalcula, quæ jam supponitur esse minima omnium, habent organa, ergo constant & multis partibus, minora autem dari non possunt per constitutum semel naturæ ordinem, ergò in infinitum minora animalcula dari non possunt, sed implicant contradictionem manifestam; tale enim infinitum dari non potest, sed implicat in terminis.

(k) Dicent alii, multa ex præjudiciis concipi nobis videri, quæ mens ab iis libera fatetur se non concipere?

(l) Hæc ipsa exilitas vermiculi acaro minoris probat sufficienter in infinitum minora quæ illi non posse includi.

(m) Non saltem sub imaginationem non potest cadere tanquam actu divisa in infinitum, sed & intellectus eam ut talem, sibi representare non potest; corpus geometricum, cujus partes omnes tanquam similes concipiuntur, semper confunditur cum corpore physico, cujus alia longè elementa sunt, non sola imaginatione constantia.

(n) Si omnia sunt intra se invicem inclusa, revera omnia sunt separata & divisa, uti strata seu laminæ ceparum intra se invicem inclusæ sunt quævis ab altera separata, sed quidem eodem recidit, nec ullum probabilitatis gradum rei per se implicanti affundit & ciliat; & quomodo isti vermes ex se invicem separantur, vel potius quomodo intra se invicem latent? nec ratio nec imaginatio rei tam eminenter subtili sunt pares.



Resp. Vermis spermaticus potest affigi ovo, uti ovum affigitur matri  
 nihil dici ( o ) potest ad explicationem unius, quod non congruat quoque  
 alterius explicationem. Ovum utero non cohæret, quando in illum decidit  
 uti nec vermis non affigitur ovo, dum in illud intrat, interea tamen ovum ute  
 intimè ( p ) unitur.

IV. Obj. Sed, si vel istas prætermittamus difficultates, dici pote  
 hoc Systema esse omninò contrarium legibus naturæ, ipsa affectat in omnib  
 simplicitatem stupendam, nihil in ea inutile conspicitur, nec in operibus ej  
 cumque video oportere, si quidem unus homo generandus sit, prodigere  
 sacrificare multa germinum humanorum millia, non possum mihi persuade  
 hanc illam inivisse ( q ) viam.

Resp. Innumerabilis ille germinum parvulorumque animalculorum n  
 merus non est inutilis, quia efficit ut ( r ) infallibiliter intret aliquis vermicul  
 in ovum, & sic generatio succedat infallibiliter. Neque contrarius ille qu  
 que erit simplicitati naturæ, hæc enim simplicitas in eo saltem ( s ) consisti  
 quod utatur viis, quæ non sint differentes. Mechanicus, qui unico med  
 multiplicato evitat incommodum, quod posset sibi impedimento esse in obtine  
 do fine suo, simplicius agit quàm ille, qui utitur pluribus mediis diversaru  
 specierum, ut perveniat ad eundem scopum. Hic igitur Author naturæ utit  
 medio admodum ( t ) simplici, sed saltem admodum multiplicato, & p  
 ha

( o ) Agnoscent alii, & maximè D. Tavry differentiam insignem inter ovulum & v  
 mem; vermis nullibi adhuc adhæsit, mobilissimus in suo liquore seminali, ovulum verò  
 radiculis affixum est ovario, fugit inde suum recipitque alimentum, idem agit in ute  
 eadem filamenta placentalia infigit uteri teneris villis sulcisque, ibique agens radices affigit  
 nihil horum in verme, hic nec radículas habet, nec reperit locum cui affigatur, ad mi  
 mum nil nisi conjecturarum hic conspicitur series intricata admodum.

( p ) Et quidem infinitis surculis radicum, quod vastissima placentæ docet exten  
 tanta sæpe molestia ac periculo tempore partus avellenda ab utero, vel & avulsa tempore  
 ter medio tristi sequente abortu post hæmorrhagiam raro sistendam.

( q ) Etiam hanc supra objectionem tetigimus, potissimum occasione germinum  
 pollinis staminei globulis suppositorum & à vento temerè fortuitoque disperforum.

( r ) Regerent dissentientes hæc repugnare experientiæ quotidianæ, quæ doceat, in  
 meras cohabitationes hominum etiam fœcundorum sine conceptione fieri, adeoque non  
 fallibiliter sequi ingressum alicujus vermiculi in aliquod ovum, sed omnes illas myriades  
 utiliter reverà disperdi ac dispergi.

( s ) In hoc quod natura non utatur viis differentibus consistit naturæ uniformitas  
 actionibus suis, non verò naturæ simplicitas, nisi hæc pro eodem habeas.

( t ) Medium nec est admodum simplex, nec agnosceretur aliis saltem multiplicatu  
 quia omnes illæ vermium myriades quæ pereunt, non sunt media multiplicata, sed prof  
 simplicitati è diametro adversa.



anc multiplican-tem ostendit (u) providentiam suam sapientiamque, cum  
ac via stabiliat certamque reddat generationem, adeò quidem, ut quantum-  
is multa simul ova deprehendantur matura, contingere tamen non possit,  
t non recipiat eorum quodlibet suum germen, sicque (x) omnia fœcunden-  
ur. Quod verò attinet ad id, quod additum est, scilicet non videri conve-  
iens, ut ad producendum hominem unicum oporteat sacrificare tantam germi-  
um farraginem, considerandum est, nullum esse hoc sacrificium, quia hæc  
ermina (y) nihilo constant Authori naturæ.

V. Obj. Parvula animalcula aut parvuli vermes, quæ videre sibi videntur  
microscopio mediante in spermatico animalium liquore, nihil probant quia  
aceto, in aqua pluvia, in aqua communi & ferè omnibus liquoribus, vi-  
entur talia animalia per microscopium, etsi hi liquores ad nullam conferant  
nerationem.

Resp. Verba propria D. Tavry, quod credamus nos videre vermes, ostendunt,  
ipsum non omninò fuisse persuasum, re ipsa in his liquoribus vermes (z) re-  
riri; modò autem aliquis aperiat oculos, mox convincetur de eorum existentia;  
quidem in aceto millions eorum deteguntur, absque eo (a) ut opus sit ad-  
otione microscopii, modo æstivo tempore aliquæ aceti guttæ exponantur in  
tro soli, atque ad illius lucem hoc acetum per vitrum quoddam inspiciatur,  
cile quivis convincetur hunc liquorem totum scatere vermibus. Ipsum verò  
jectionis fundamentum quod attinet, notandum est (b) non ideò, quod

F

vermes

(u) Alii ostendent, & prætendent eam providentiam rectius ex halitu virilis seminis  
alis allabente agnosci, adeoque hoc argumentum pro se arripiunt.

(x) Adeo rarò plura fœcundantur, ut vix à vermium myriadibus dependere dici queat  
undatio, qua posita frequentiores essent partus multiplices.

(y) Omnes res nihilo constant Authori naturæ, & tamen omnia à nobis vult adhiberi  
ta cum parsimonia & circumspectione, nimiumque alii asserunt probare hoc argumen-  
t, ac proin nihil. Nihilo constant passeris omnes Creatori, nihilo capilli nostri, & tamen  
t numerati, nec decidunt in terram nisi volente Creatore ac jubente.

(z) Multi sanè etsi viderint ista, vix oculis crediderunt, quia tot fallaciis oculi no-  
sint obnoxii, unde facile fieri queat, moleculas heterogeneas in fluidis celeriter motu in-  
ino particularum volutatas inter se haberi ab imaginatione delusa pro vermiculis vivis,  
ordor à multis factam esse hanc objectionem, quam tamen nostram non facimus.

(a) Omnino in aceto nudis oculis conspiciuntur sine ullo artificio, ab iis qui acie ocu-  
um pollent, manifesto indicio, hos aceri vermes esse longè majores vermibus spermati-  
quos nemo detegit nudis oculis, & ne quidem vulgaribus microscopiis.

(b) Ad minimum nemo cogitasset de his germinibus in ovulum introducendis, nisi  
venhœkius operosè hos vermiculos publico commendasset & manifestasset, ideò sanè dici  
it generationem fieri mediantibus vermibus, quia vermes in humore genitali sunt depre-  
i, reliquæ circumstantiæ notoriè debuerunt inservire expoliendæ hypothesi, & exten-  
dendæ



vermes deprehendantur in humore animalium spermatico , dici , generationem fieri mediantibus his vermibus , sed quod hoc fiat propter circumstantiam cum quibus illi inveniuntur ; cum vermes hi neque ante tempus ad generationem idoneum , neque post illud ibi inveniuntur.

VI. Obj. Id potissimum porro hoc Systema poterit convellere , quicquid fautorum ejus asserit , (author scil. libri de generatione vermium) morbis venereis vermes seminales esse plerumque mortuos. Notum est morbos venereos non tollere fecunditatem neque in masculis neque in foemella stante autem hoc Systemate deberent illi eam sufflaminare.

Resp. Siquidem positivè asserendum sit, certum esse morbos ( c ) venereos non tollere fecunditatem, plurimi ea de re deberent consuli , qui admodum infecti his morbis, tamen infantes genuissent. Dico autem numerum insignem debere consuli , cum enim agitur de re per inductionem probanda, aliquot exempla non sufficiunt. At verò admodum difficile est vota circa hanc rem colligere ; Si Author dixisset , constare , mala venerea non semper auferre fecunditatem, exactius quidem fuisset locutus , sed ea ratione nec impugnasset hypothesein quam voluit prosternere , hæc enim hypothesis id quoque supponit morbis venereis, vermes spermaticos plerumque esse mortuos, inde verò sequitur, aliquando eos non esse mortuos, & sic eos, qui iis laborant morbis, posse generare infantes. Objectio igitur eò tendit, ut statuatur, morbos venereos non tollere fecunditatem, id quod ( d ) probatu est difficile, quodque in

---

denda usque ad vegetabilia, quò sic per regressum quendam artificiosum ex vegetabili analogia argumentari liceret ad animalia , rei que verisimilitudinem conciliare majorem. Antetempus generationis & post illud tempus spiritalis semine est nulla, semen non est semen, ergò nec fecundum ob defectum subtilium miasmatum, nec aptum ad gignendum excludendosque vermes suos domesticos pendentes ab hac spiritalis semine, stantibusque cadentibus cum illa.

( c ) In omni disceptatione termini debent esse clari ac definiti, determinandum est quid intelligatur per morbos venereos. Quod autem dicitur, necesse esse ut adversarii legant plurimos casus & exempla eorum, qui infecti venerea lue, generaverint tamen, id retorquebunt, cum & ex altera parte multis exemplis demonstrandum sit, eos non generare. At vero agnoscitur in quibusdam facultas generandi ; nihil tamen inde obtinetur pro vermibus, quia succedet generatio, quoties liquor seminalis non erit planè purulentus, sed huc verè seminalis & spirituosus, suis miasmatibus fecundis turgens, his si destituatur, desciscat planè à sua indole, nec excitare poterit aut fecundare ovulum, nec suos in conservare domesticos vermes, uti etiam non omne acetum aptum est ad producendos, excludendos, & nutriendos celebres illos aceti vermiculos.

( d ) Non necesse est ut hoc probetur per modo dicta, aut enim semen tale est semen, aut liquor purulentus, pus nec excitat ovulum suis miasmatibus, nec hos alit vermes, utrumque præstat verum semen, si ergò semen adest, fiet generatio, si absit, non fiet, quid fiat de vermibus.



itur refutatum in scriptis Celeberrimorum Medicorum, interque alios Fernei, & Perdulcis, qui gonorrhœas ac morbos venereos referunt inter causas sterilitatis. Vitia, quæ sterilitatem accersunt, dicit Fernelius, in viris quidem numeratur pudendi paralyfis, & atonia, (e) gonorrhœa &c. Fernel. pathol. Lib. VI. cap. XVII. d. morb. mulier. Causæ externæ, dicit Perdulcis, sunt frequens Venus, varius concubitus, gonorrhœa, cap. 9. d. 13. Interdum ea imbecillitas ex impuro concubitu contrahitur, propter auram virulentam sese in massa spermatica insinuantem, quæ non modo eorum vires naturales exolvit, sed quicquid in ea confluit, coinquinat, & corrumpit. Perd. L. XII, 23.

VII. Obj. Si generatio fiat mediantibus vermibus spermaticis, morbi item venerei istos necent vermes, non solum hi hominem reddent sterilem tempore, quo illis laborat, sed & postea, neque enim licet concipere, quia (f) ratione postea novi in homine tali possint generari vermes.

Resp. Frigus hyemale, quod necat in agris lumbricos ac vermes, non imedit tamen, quò minus verno tempore alii prodeant illarum specierum novi, ex ova quæ fuerunt conservata per hyemem. Pari ratione intensa mala venerea, quæ vermes spermaticos jam evolutos interficiunt, nihil impediunt, quò minus ii, qui adhuc sunt in semet revoluti, conserventur, seque evolvant post macurationem. Vermes enim spermatici quidam sunt extra sua (g) involucria, ii verò adhuc latent in illis.

VIII. Obj. Posset equidem intellectus assentiri huic hypothese, quantumcunque imaginatio reluctetur, modò hac via possemus satis comprehendere, cur homines nondum sint (h) diminuti in sua consueta quantitate.

Resp. Terminus incrementi non totus (i) dependet à germinibus, pendet

F 2

(e) Scilicet ob purulentiam prævalentem semini, unde patet, loqui eum de virulenta gonorrhœa & radicata. Cæterum hæc merentur sine præjudiciis perpendi à Practicis multa experientia instructis, nuda enim speculatione & theoria æque non possunt decidi, ac auctoritatibus Scriptorum Medicorum; in his enim locis allegatis de sola sermo est gonorrhœa, non de morbis venereis, qui dicunt gradum altiore, quorumque illa non nisi primitias instituit, primaque ponit stamina, in pejus quoque dein cum ipsorum incrementis ruens.

(f) Posset regeri, cum novo semine laudabili novos succrescere vermes ex ovulis eò prius adhuc in testiculo relictis, & nunc nova spiritaliscentis liquoris genesi exclusis & vivificatis.

(g) Aliud est vermis convolutus, aliud inclusus suis involucriis, prior jam est extrinsecus, & dicit saltem situm illius oblongi vermis quasi duplicatum, alter verò est adhuc in ovulo, nec potest dici adhuc vermis.

(h) Longè omnino petita videtur objectio, vix ullam habens speciem.

(i) Etsi totus dependeret à germinibus, uti revera videtur pendere (quia omnia animalia, præscindendo à qualitate succi nutritii, habent magnitudinis constitutos à natura limites,



det enim quoque à dispositione succorum (k) nutritiorum, nec apparet quicquam, quod impediatur eam conjecturam, (l) potuisse Authorem naturæ tam homini alimenta subministrare, quorum succi potuerint eum reddere statum majorem minoremve, quam nunc quidem ille est, idque etiam absque eo, prima germinum fabrica fuisset (m) immutata. Itaque omnia hæc germina intra se invicem inserta & inclusa, quantumvis parvula supponantur, possunt per ipsam suam structuram id obtinere, ut possint animalibus inde prodeuntibus concedere incrementum etiam ultra mensuram, quam attingunt, adeo ut si animalia certam statamque magnitudinem non excedant, id forsitan tantundem dependeat à qualitate nutrimenti ipsorum, quam à parvitate ipsorum germinum. Neque enim moles (n) seminum determinat magnitudinem in productorum. Germen contentum in faba seu phaseolo majus est germine pyri nucleo incluso; quanta verò inter pyrum arborem phaseolique herbarum quoad magnitudinem inæqualitas est. Et si igitur verum sit, vermes spermaticos intra alios sui generis inclusos, esse minores iis, qui illos continent, inde tamen (o) minimè sequitur, debere hinc nasci animalia minora ex (p) minoribus his germinibus.

IX. Obj. Ac superesset omnino id explicandum, qua (q) ratione contingat, ut ex animalium diversæ speciei copula tertia emergat species.

Respon-

tes, qui quidem & in germine ejusque staminibus fundati videntur) tamen hoc non impediret eandem hominum diversorum seculorum staturam.

(k) Succus nutritius omnino ad augmentum corporis requiritur, ejus præstantia verò magis obesitatem respicit afficitque quam molem & staturam ipsam, quæ pendet à primis incrementis, & potissimum ab ossium consistentia & figura.

(l) Non quaerendum de potentia, sed de sapienti dispositione & voluntate Dei.

(m) Germina, quæ prius fuissent inclusa & parva, postea essent majora & evoluta ergò excreverent ad eandem staturam cum prioribus. Cæterum nutrimenta hominum adeo diversa non fuerunt diversis seculis, sive ex animali desumpta regno ea respicias, sive ex vegetabilibus.

(n) Non opus videri queat his instantiis, sufficeret respondere, germina actu in semine natantia semper esse ejusdem magnitudinis, ea verò quæ his includuntur, nondum esse apta ad fecundationem, nondum evoluta, nondum matura, imò ne quidem viva.

(o) Omnino hæc consequentia nulla est, nullamque argumentum habet speciem dum enim includuntur, ac dum tam parva sunt, non sunt vermes spermatici, sed demum cum crescunt & excluduntur tales evadunt. Sed nostrum non est defendere jam impugnata hypothese, qui neutram partem nostram facimus.

(p) Nec enim sunt minora hæc germina, quando fiunt germina, & in actum deducuntur.

(q) Hæc vero objectio plus habet speciei & roboris; tertia enim illa species non est in vermiculo, ergo nec inde poterit prodire tam diversa, tam differenti conformatione prædita.



Resp. Hæc differentia specifica oritur ex differentia (r) succorum nutritiorum, quos invenit fœtus in utero fœmellæ alterius speciei, hæc enim succorum differentia potest (s) plus dare minusve incrementi certis partibus, quàm quidem istæ partes accepissent per succos, quos invenissent in utero fœmellæ ejusdem speciei. Comparatum est cum his, uti cum (t) plantis quibusdam, quæ pro varietate terrarum, in quibus nutriuntur, majores minoresve evadunt. Melones Europæi in Peruviano regno plantati, abeunt in arbores, perennantque per plures etiam annos, uti scribit Petrus Laurenbergius: Pepones in Peruvia plantati radice ac caudice lignoso arborescunt arbore ad multos annos superstitæ. Horticultur. lib. 1. cap. 13. Dicit itaque potest, succum e. gr. à verme spermatico equino inventum in utero asinæ, aptum esse ad impertientium plus nutrimenti & augmenti (u) auribus Embryonis, quam quidem dare potuissent succi, quos idem spermaticus vermis invenisset in utero equæ, & tunc fieri, ut hæ auriculæ sint longiores quam illo in casu fuissent, & ex altera parte, has aurículas originariè talis structuræ non capaces, quam dare potest talis succus, illæ evadent paulò longiores equinis auribus, & breviores simul asininis. Quæ quidem explicatio potest (x) extendi ad omnes mutationes, quæ fiunt per copulam animalium diversæ speciei.

X. Obj. Posset imò acquiescere in hac hypothese intellectus, si pateret adeo clarius, quomodo oriantur certa organa in utero, & certæ partes in ovo.

Resp.

(r) Alii forsan huc non confugerent, dubitaturi, an succi nutritii adeò differant, ut succi differentia tam diversa organa, diversam staturam, diversos mores, omnia alia possit efficere; hæc verò verisimilitudine omni destituuntur; quanta differentia inter succos qui & asini, utrumque animal iisdem fere nutritur; chylus igitur inde nascetur haud adeò diversus, ut mulus inde oriatur. Alii malent dicere, se non nosse rationem, quam infirmam allegare, annon præstat ad diversam masculini seminis spiritus ascensionem confugere in istis casibus? hæc varians variè ovuli rudimenta qua figuram immutat in evolutione.

(s) Non agitur de nutrimento vel incremento parciore vel ampliore, sed de diversa specie, magnitudo partium varia non constituit differentiam sufficientem inter equum, asinum, & mulum, si hæ animalium species, plus enim subest diversitatis, uti omnes cognoscere.

(t) Hæ plantæ tamen speciem suam non mutant, sed magnitudinem saltem. Melonem melo, si major fiat, mulus verò nec est equus, nec est asinus; ovuli cicatrix ab alio planè generis masculino semine actiata, mutationem in organorum formatione patitur.

(u) Hoc saltem efficeret aures longiores, non mulum, quem solæ aures non constituent; sed ista tam gratis & pro lubitu excogitata sine omni verisimilitudine iis videbuntur, qui dissentiunt, ut hanc lymphæ asininae præstantiam satis mirari non possint.

(x) Sed eadem probabilitatis exilitate hoc fiet iudicio dissentientium, qui rationes præferrent, non hypotheses arbitrarias.



Resp. Hæc objectio respicit omnia (y) systemata, quæ possunt proprie circa generationem ; quia nulla eorum tam esse clara possunt , quæ distincte faciant concipere modum, quo formentur (z) omnia organa uteri & partu ovi. Non igitur consequens est, falsum esse systema, quod aliquam involvit obscuritatem, Author naturæ non se adstrinxit ad nihil efficiendum (a) quod sensum excederet intellectum.

(y) Nullum Systema ideò repudiandum est, quoniam difficilia continet & obscure neque enim alia nobis suppetunt in hac cæcitate nostra Systemata ; Sed agnoscendi sunt cultatum & obscuritatum gradus, qui si sint nimii, omninò hypothesin aliquam reponere possunt rejiculam & suspectam.

(z) Clarius debuisset objectio exponere, quænam non possint explicari, & suppetebant sanè plurima, generalis istiusmodi accusatio scopum non ferit. Miror quærere distantes de origine partium, qui agnoscunt utrinque primævam delineationem, five jam tribuant cicatriculæ ovi, five germini in verme latenti. Alia quidem res esset, si ponerent, in quavis individuali generatione demum formari ac delineari membra vi æterne efficacis Divinæ voluntatis & mandati : Crescite & multiplicamini, quod semel editum non indigeat repetitione, semper quasi novum, semper efficax.

(a) Omninò Deus infinita effecit captum nostrum superantia, utinam id agnoscant mortales, & suam cognoscentes cæcitatem desinerent magno conatu nihil agere, inquirendo sæpe ea, & audacter determinando, quæ acumen ipsorum limitatum longissimè superant.

F I N I S.

