X shelves

No. 1783

21-

1836

E. N. Allen

13429

W 93
HENRICI AVGVSTI WRISBERG D.
MED. ANAT. ATQVE ART. OBSTETR.
PROFESSORIS REGII

OBSERVATIONVM
DE
ANIMALCVLIS
INFVSORIIS
SATVRA.

Q V A E
IN SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM SOLEMNI
ANNIVERSARII CONSESSV PRAEMIUM
REPORTAVIT

GOETTINGAE
APVD VIDVAM B. VANDENHOECK 1765

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
 
LIBRARY

PERILLVSTRIBVS

VIRIS

ALBERTO DE HALLER

NEC NON

PAVLLO GOTTLIEB
WERLHOF

MEDICIS ATQVE ANATOMICIS NOSTRI

AEVI SVMMIS.

S.

P R A E F A T I O.

Prodeunt tandem quas diu promissimus, de animalculis infusoriis observationes: non repetita illarum quidem series, sed litterarium iter prelo fuere impedimenta. Mox enim cum ex singulari Illustrissimae Societatis regiae scientiarum favore praemium reportassem, ipsum scriptum ut publici iuris fieret decernebatur: Vicarii autem anatomici labores, mihi

P R A E F A T I O

post luctuosa Optimi ROEDERERI fata,
quem nobis argentina, dulcissima a-
lias vrbs, eripuit, demandati, atque
tunc temporis omnino noui, promo-
tionis porro actus, et paullo post re-
gio iussu suscepta litteraria peregrina-
tio, consilio moram fecerunt. Ea
nunc est hominum praesens conditio,
vt nouitatis flagranti, quo omnes tra-
himur studio, in arcanis naturae scru-
tandis indefesso desiderio perpetuo
occupati sint eruditi.

Infatiabili animo noua quaerimus,
detectas iam res incredibili fere soler-
tia ignoramus, incogniti fane quic-
quam rarissime producimus; equidem
non dubitandum est, multos fore,
qui

qui titillandi ingenii gratia, in hoc naturae theatro perseverare velint, licet plerisque sensim multa deficient inquirendi obiecta.

Attento paullulum oculo, per vniuersum physices, historiaequae naturalis ambitum excurrentibus, opulentissima huius occurret veritatis suppellex: A primis enim inde post renatas litteras temporibus, omnia sollicitè perscrutandi conamina, inueniendi pruritu extincta fuerunt.

Quanta quamquam ingenii agilitate pleraque physices inuenta accelerata, seseque insequuta sint, tanta tamen maximam illorum partem obscuritate hucusque premi, fateri o-

mnino debemus. Antliae, electricitatis, magnetismi, attractionis aequae ac adhaesionis, roris adscendentis, deciduique, aliarumque maioris momenti physicarum rerum attributa, eadem celeritate una post alteram detegebantur, qua nunc fere sensim illa oblitterata videmus.

In re naturali et oeconomica de die in diem idem committitur vitium, ut plura alia eiusdem indolis taceam, polyporum solummodo adducam historiam, et frumentorum transmutationis hypothesin. Omnibus in recenti adhuc haeret memoria, quanta experimentandi industria, quanto observandi feruore, aliquot abhinc,

an-

annis et polypi diffecabantur, et frumenti vilioris in nobilius agitata fuerit transmutatio. Quis nunc pacata cupidine de hoc inopinato euentu ulterius cogitat?

Redeundum nobis est, delusi metallarii instar ad spretos grandes scoriarum acervos, 1) vt renouato conamine iis in refundendis recoquendisque aliquas inde obtineamus gemmas.

Proximis, nisi omnia me fallunt,

(5) elapsi

- 1) Non infrequens est in metallisodinis vernacula loquendi ratio *auf den alten Mann arbeiten*. Metallariorum enim indefessa fodendi opera semper nouae conficiuntur metallisodinae, vix vero degustatis modo extremis minarum labiis, intacta inexculataque res suae relinquitur forti, atque exilissimus galenae splendendis fucus, noua pollicetur auguria.

elapsi saeculi temporibus debemus corpusculorum in omni plus minus putrescente liquore sese mouentium, quae animalculorum infusoriorum nomine insigniri solent, inuentum. 2)

Varia a variis repetitaque vice auctoribus instituta LOEWENHOECKII, WOLFFII 3) ELSHOLZII, BONANNI, HUGENII, IOBLOTI, BAKERI, GEORGII ADAMI, 4) ASCHII

NEED-

2) Ante inuentionem lentium microscopicarum certissime nemo nec infusoria nec spermatica vidit animalcula, hinc audiendi illi non sunt, qui ex nimio veterum amore Hippocrati aliisque illa iam cognita fuisse scribunt.

3) *In denen nützlichen Versuchen zu genauer Erkenntnis der Natur und Kunst* III. Th. p. 455. paucissima habet de animalc. infus. ex piperis infusione enatis.

4) *Micrographia illustrata* Londini 1746-1747.

P R A E F A T I O.

NEEDHAMI, BVFFONII, BONNETI
aliorumque extant experimenta, prae-
ter Ioblotum vero Bakerum, Need-
hamum et Buffonium vix alius ex in-
stituto illa obseruauit, Illustri autem
Bonneto excepto solidiore Iudicio
nemo illa contemplant. Quae porro
ex Italia nobis, referente Cel. NEED-
HAMO in epistola ad ill. BONNETVM
5) data, circa haec corpuscula afful-
gebit lux, insigni illam desiderio ex-
pectamus.

Cum per aliquot aestates praece-
dentes, polyporum in aquis suburba-
nis

1747. quam vero nullo obtinere modo
potui.

5) *Consid. sur les corps organ. T. II. pag. 225.*

P R A E F A T I O

nis, regionisque vicinae, historiam naturalem paullo diligentius inquire-rem, omniaque quae circa animalia occurrunt sollicitè perpenderem momenta, illud prae reliquis mihi maiore dignum videbatur attentione phaenomenon, polypos plerosque, si non omnes, in aquis quietioribus stagnantibusque nidulari.

Quatuor mihi praecipue innotue-re loca, quae polyporum habitacula appellare, illosque ibi inuenire mihi contigit.

- 1) Notissima est fossa suburbana nostrae urbis, prope fullonis domicilia (*im so genanten philosophischen Gang*) vbi magna satis in copia a-

P R A E F A T I O.

pil palustris foliis infident, cuius vberrimus in rivulo prata (*den Masch*) irrigante prouentus.

2) Alius minus cognitus, ast inferioris animalcula inueniendi certitudinis locus est lacus quidam (*das Lichtenmeer*) in ipso montis (*Heymberg*) cacumine situs, vbi semel inuenimus polypos lenticulis palustribus inhaerentes.

3) Exigua palus pone domicilia *praefecturae Niedeckensis*, vbi quoque in apio palustri inueniuntur.

4) In lacu quodam syluae (*der Langforst*) *ditionis Hardenbergensis*, quam peragramus dum a *praefectura Catlimburgensi* ad arcem *Plessf*
tendi-

P R A E F A T I O

tendimus, quo in loco variis plantis aquaticis, praecipue autem apii palustris foliis insidentes polypi inueniebantur.

Memoratis omnibus his locis commune est, ut aquis repleantur aut plane stagnantibus, uti in N^{ro}. 2. 3. 4. aut tardissime motis uti N^{ro} I. In eo quoque quaelibet plerorumque auctorum conueniunt relationes, polypos in aquis dictae indolis habitare. 6) Tunc iam temporis de analogia quadam cogitabam quae fortassis polypos inter et infusoria animalcula inueniri posset. Nil sane minus credidissem, tam
pro-

6) *Schwedische Abhandlungen*. Vol. 8. pag. 215.

P R A E F A T I O

propinquam inter vtrumque animal esse affinitatem, quam paullo post ipse deprehendi, ignorabam enim tunc inferiorum animalculorum genus pedunculis instructum, meamque solummodo cogitationem ad vulgaria extendebam animalcula, quae forsan cum polypis nostris nullum aliud habere possunt commercium quam vt illis nutrimento sint.

Institutas diuissimas Observationes in duas sectiones, quarum prior animalis, posterior autem vegetabilis regni effectus comprehendit, cum annexa tertia epicrisium sectione.

Icones manu mea vt eo maior fides et solertia conciliari posset, ad

P R A E F A T I O.

naturam depictae sunt: si quae illis desit picturae venustas, illam veritas et naturae imago supplebit.

Vellem fane microscopium solare adhibitum fuisse, relinquimus vero hoc subsidium ad alios me melius in eius usu versatos. Mucorum historiam, tanquam alteram tractationis partem, priorem mox insequuturam esse polliceor.

OBSERVATIONVM
DE
ANIMALCVLORVM INFVSO-
RIORVM GENESI ET INDOLE
SATVRA

SECTIO I.

PARTES ANIMALES.

OBSERV. I.

H I R V D O.

Canis, qui iam per dimidium quodque
excedit annum stupiditatis exhibue-
rat signa, theatro nostro traditur ana-
tomico. Praecipuus tunc temporis scopus
cum mihi esset, nonnulla comparandi inuesti-
gandique brutorum cerebra, iisdem quoque
vlibus et hic canis committebatur. Rese-
cto cranio, apertoque frontis sinu, tres in con-
spectum prodibant vermes albi, longitudi-
nis 3-4. pollicum, hirudinibus omnino simi-
les, quos intimiori statim committere consti-

A tueram

tueram scrutinio, quae inde annotauerim, vna cum vniuersa hirudinis descriptione naturali ad alium scopum reservaturus. Aliquam harum hirudinum aquae immisimus, absolutaque quae maxime memorabilia momenta mihi exhibebat, indagatione, putredini illam commisi a). Magnum iam intercesserat temporis spatium, cum d. 6. April. 1763. sepositam hirudinem denuo inspicerem. Integerime nunc vermis iam computruerat b), ex putredine nascebatur mucus, ex multis filis compositus, cuius autem notatu dignissimam cum reliquorum mucorum historiam iam fere elaboratam, aliis adseruandam occupationibus esse censemus. Quae huius loci esse possunt recensebo momenta.

1 °. *Ex omni vermis superficie tenerrimus mucor, albidus, filamentosus, tanquam barba, veluti capilli eminet, filamento vno ad latus alterius collocato.*

2 °. *Substantia huius muci sistit canales transparenten-*

a) Calor conclauis erat secundum scalam Fahr. 64-70. Vas in quo vermis comprehendebatur pone fenestram positum, purioris aeris liberior vt obtineri possit accessus.

b) Quae in sequentium observationum serie annotatae simul fuerunt putredinis et corruptelae initia, in hac ad horas determinari non poterant, cum et ego tunc temporis de vltiore animalculorum infusoriorum perquisitione non cogitarem.

parentes, cylindraceos, nodosos, apice spicato, obtuso, obscuro, in tuberculum modicum prominente, mox simplici, mox duplicato, ex innumeris globulis composito.

3 °. *Particulae multae impurae*, imo variis in locis integri impuritatum colliculi inter canales passim dispersi, passim ipsi adhaerebant vermi, nil vero globularis apparebat substantiae.

d. g. h. 10. mat. Cuncta cum ulterius putruerint, plures video impuritates quam antea, et ipsi canales ubiuis ambiuntur vesiculis minimis aereis, completae putredinis certissimo testimonio, simulque aquae innatant copiosa animalcula infusoria, ovata, altero extremo paullo acutiore, quo sese primum movent, quoties agitantur. Ipsa substantia ex vesiculis quasi minoribus plenarie composita est. Magnitudo animalculorum illorum varia, alia illaque minima ex vnica vesicula, alia eoque sensim maiora quo plures iunctae sunt vesiculae. Motus peculiaris est in omnes directiones, ascendunt ex fundo alia, alia descendunt et submerguntur, submergitur autem primum apex acutus; Incurrentibus animalculis ad corpus quodcunque resistens, mucorem v. g., a via deflectunt, quaedam cum mucore cohaerentia manent. Maioris duo animalcula molis, vt sub microscopio comp.

c) lineae magnitudinem fere aequarent, quae prae reliquis, nescio num propter molem, aut ob celeriores quem habebant motum, insigniore obseruabam attentione, mirum mihi exhibebant spectaculum, visu satis iucundum. Adhaeserant primum pedunculis suis ramo cuidam descripti mucoris, et diu sine notabili motu fixa manebant. Sensim motu undulatorio mouere sese incipiebant, (tunc temporis plenario lucis solaris radio ad illuminanda obiecta utebar, a speculo reflexo) successiue ille motus augebatur in perpendiculiformem oscillatorium, prouti a Buffonio depingitur, d) donec liberabantur, num hoc pedunculi ruptura, aut alia contigerit ratione, explicare in praesenti non possum. Libera nunc animalcula in motum agitantur celerrimum, rotatorium, quo, per aliquot minuta temporis prima protracto, vnum post alterum dissilit in varia minora corpuscula, ex duabus tribus pluribusue vesiculis constantia, motus sensim nunc cessabat, aut in exilissimum saltem euaserat.

d. 12.

- e) Omnes hae, et quae sequuntur descriptae obseruationes, microscopio composito anglicano, illoque horizontali institutae sunt. Verum obiectorum augmentum geometrarum ad rigorem determinare non possum, cum micrometro destituerem. Nisi alia lens expressis verbis denominata fuerit, semper intelligenda est lens no. I. micr. comp. cuius focus est dimidia pars lineae.

d) *Histoire der Natur*. P. I. Vol. II. T. I. f. 6.

d. 12. Pellucet omnia, nihilque organi-
ci detegitur, quorundam vnice motus rota-
torius est. Vertunt sese saepius, quaedam
sine obseruabili caussa a via sese retro confe-
runt, aliamque viam ingrediuntur. Quae-
dam celerrime agitantur, quaedam tardo in-
cedunt motu, alia sunt punctuli magnitudi-
nis, alia fere decimam adimplent lineae par-
tem, alia lineam aequant, maiori in copia
adsunt minora, rariora maiora. Apice acu-
to vnum adhaerebat pedunculo pellucido o-
mnibus vesiculis aereis libero. Hic pedun-
culus et portio mucoris inter se iunguntur,
animalculum magna interdum velocitate ver-
sus hunc mucoris colliculum impellitur, quasi
pedunculus summa elateris quadam virtute
attraheretur, sine ordine dein hinc inde na-
tat, tandem autem extensum animal defati-
gatumque quasi prodit, pedunculus tunc in
longiorem euasit, animale adhuc in illo hae-
rente, repetitis alternisque vicibus hic motus
continuatur, spatio extensionis diutius pro-
tracto, quam attractionis tempore.

Aliquomodo in hoc specimine affixo mu-
tabilem vidi animalculi figuram, quando nem-
pe in extensione est integerrima, figura ob-
longa praeditum est, seu potius sphaeroidem
repraesentat oblongatam, quae multum ana-
logiae habet cum animalculis spermaticis,
cauda magis erectiuscula praeditis. Vidimus

animalcula nostra quibus cauda haec adhaerens extensa non erat, et tunc ductu plicabantur eleganter serpentino, pariter in modum animalculorum spermaticorum. Tota haec cauda cylindracea est, non excurrit in apicem, sed aequalis latitudinis in cohaesione cum mucore, aequae ac illo in loco ubi ex animalculo oritur.

d. 16. Putredinis gradum increuisse, et volatilis odor, et vesicularum aerearum copia edocebant: mucoris substantia vltiore hac putredine eleganter vesicularis facta erat, cui tota similia sunt animalcula infusoria, nisi quod moueantur, et similitudo haec magis conspicua est, ubi quiescunt, vel vti vulgaris sermo est, demortua sunt.

d. 18. Globuli in mucore typhodes, nunc praeter vnicum sensim disparuerant. Omne iam magis vesiculare fit, nullus vltius motus apparet, copiosaeque spiculae salinae in conspectum prodeunt.

OBSERV. II.

TRICHURIS.

Illo ipso sub tempore, quo beat. Roedererus trichuridum e) inuestigationi incumberebat,

e) Inter recentioris aëui inuenta, quae et historiae naturalis, et medicinae practicae campum amplificant, merito hanc trichuridum historiam pertinere, ibique non infimum locum occupare eo magis putamus, quo ille morbus memorabilior, qui pie defuncto ROEDERERO inuentionis occasionem suppeditauit. Vniuersa singula.

bat, quaedam quoque non plane spernenda pro meo scopo obseruauit.

A 4

d. 9.

gularis huius vermis illustratio, et scriptis et iconibus exarata, ipsique regiae societati scientiarum goettingensi d. 3. Octob. 1761. in confesso communicata, prouti indices (*Goettingische gelehrte Anz.* 1761. 25. St. pag. 243. testantur, vt hanc quoque ob causam satis doleri nequeat, nimis praematura Illustris autoris morte, impeditam vtilissimi sane operis publicationem fuisse. Non possum itaque non illa hic inferere spolia, quorum ex mellifluo praeceptoris optimi ore recordor, cum maxima harum obseruationum microscopicarum pars, me praesente in theatro anat. conscripta fuerit. Annorum 1760 et 1761 erat, nisi omnia me fallunt epidemia, quae propter verminosum omnium morborum habitum, cum vniuersali muci corruptela celebris fuit; ipsius morbi peculiaris conditio tractationi cuidam oportunitatem administrauit, qua, et obseruationum candore, et iudicii acumine, vix datur celebrior: amicissimi WAGLERI *de morbo mucoso commentationem* intelligo, qui hunc morbum incomparabili solertia descripsit. Cadauerum sectiones inter alias memorabiles res, hanc quartam intestinalium vermium speciem ostendebant, quorum apud Celeb. WAGLERVM l. c. pag. 41. Tab. III. fig. 4. a. b. mentio facta est. Primi quos vidi, vna cum duobus lumbricis, fragmentis radicis liquiritiae inuoluti, in duodeno inueniebantur.

1. °. Duplex primo adspectu illorum exterior erat habitus. Alii enim corpus habebant in veram lineam spiralem conuolutum, cochlearum instar, alii leuiter solummodo incuruum.

2. °. Corpus intermedium modice crassum distinguitur, et terminatur in suis extremitatibus proboscide prominente, et tenuissima cauda, quae diuersimode magis minusue curuatur.

3. °. Maxima crassities corporis tertiam circiter lineae partem aequat. Corporis longitudo ad 7. lin. caudae solius vero ad 15. lin. accedit. Sensim corpus in caudam pariter ac versus vaginam attenuatur.

d. 9. Mart. 1761. Quidam vermes trichurides in aqua per aliquot dies non renouata adeo-

4°. Proboscis ex parte interna siue inferiori capitis prodit, et parumper incuruatur; oculo nudo examinata, tenuis filamenti instar apparet, sub microscopio autem (ad quem usum pariter compositum anglican. adhibuimus) ipsa proboscis a noua alia quadam parte distinguitur, quae probosceide amplior, et breuior, hanc vaginae instar ambit, extra quam pars probosceidis prominet. Vagina latitudinem $\frac{1}{2}$ partium, probosceidis emittens $\frac{1}{3}$, habent. Interim tamen pro diuersitate subiecti, et hac quoque admodum variabilis crassities inuenitur, ita vt in aliis multo crassior sit vagina, et praecipue putredinis mutationes hanc insigniter augere videntur crassitiem, versus extremitatem a capite remotam, quae mutatio quodammodo similitudinem tubae efficit, eadem quoque ratione longitudinis aberrationes valent. In trichuridibus spiralibus, ad quartam circiter longitudinis vaginalis partem, proboscis prominet, cum e contrario (quantum certi de hac re adhuc mihi constat) in nullo specimine trichuridum incuruarum probosceidem eminentem viderim. Vnice apertura adest, quae in exiguum canalem terminatur, an forsan in omnibus incuruis trichuridibus proboscis retrahi possit? Pars vaginae ad latus probosceidis producta, sub microscopio pellucet; ipsa proboscis quae in quibusdam subiectis intra vaginam absconditur, sub hoc vaginae populo, obscura esse videtur. In quibusdam exiguum tuberculum origini vaginae insidet, non in omnibus illud vidi.

5°. Proboscis ex vagina magis minusue exseri potest. Vagina vero, quo breuior eo crassior, quo longior eo angustior. Cauum probosceidis vsque ad apicem detegi nequit.

6°. Proboscis continuatur in obscurum canalem intra ipsum vermem reconditum, qui in trunco vermis parumper latefcit, lineamque cauum vermis sequitur, in ulte-

adeoque stagnante asseruabantur, circa quos sequentia annotauimus.

A 5 1°.

vlteriori progressu denuo extenuatur, iterumque late-
scit.

7°. Totius vermis substantia sub microscopio eleganter granulata, quasi omnis ex minimis eiusdem magnitudinis, fere vti in polypis, moleculis confecta, apparet. Per longitudinem totam vermis conspiciuntur striae transversae, quae procul dubio, si ratiocinari fas est, nihil aliud sunt quam muscoli transuersi animalculum constringentes, eo melius distincti si modice trichuris exsiccabatur.

8°. Per omnem extensionem corporis longitudinalem, canalis decurrit albus spiralis materie quadam albilissima non pellucente plenus. Spirae disponuntur fere vti in vasis spermaticis humanis, vna lamina alteri quasi apponitur, vt perfecte corporibus pampiniformibus similes sint. Initium lineae minus curuum est, ex ipso capite s. parte anteriore vermis paullulum incurua; structura eodem fere modo comparata esse videtur vti in lumbricis. (saepius, pro insolita beati praecceptoris erga discipulos suos benignitate, qua et contrarias illorum assumebat beneuola mente sententias, de vera horum canalium determinatione, certoque illorum vsu, verba fecimus: alia saepius cogitabat, et vidit fortassis quaedam, quae, quibus praecocis sui ingenii recessus oclusi erant, aliis non patebant, recensebimus ea, quae me repititis vicibus vidisse certus scio) Canalis nempe aderat albus serpentinus spermaticus sine dubio, variomodo conuolutus, et circa canalem alterum, quem pro alimentari Roedererus agnoscit, vario ordine ductus. Dirigitur magis versus alterum vermis planum. In regione capitis continuari videtur in quarium s. receptaculum amplius, magis pellucens, quod in opposito plano iuxta totam fere vermis longitudinem, rectilineum excurrit, et denuo in canalem mutatur, spermatico paullo ampliorem, qui per longitudinem 2. lin.
parum

I^o. *In toto vermium ambitu, ope microscopii cuiusdam simplicis, vnice vidi tenerri-
mam*

parum serpentinus est. Vbi in corpore descendit illud receptaculum, sensim amplius fit, eo vero angustius, quo magis ad spiralem accedit directionem. Haec vltima quoque pars magis pellucet quam canalis spermaticus, illaque materia alba minus plena refertaque est. Tandem versus concavum vermis marginem curuatur, et in superficiem distincto hiatu parum contracta patet. Non patet solum, sed tuberculum ad ambitum aperturae prominere distinctum, et speciem duorum labiorum refert, si a latere illud tuberculum adspicitur. Apertura haec ab initio caudae lineam et amplius circiter distat. Conueniens cum simili in lumbricis canalis structura, partesque contentae, generationis munera huic ductui adscribere iubent. Extrema pars huius canalis ad alterum vermis planum est, ad alterum vero alimentaris canalis habitat, ita vt sibi quasi incumbant. Apertura non est exacte in partis concavae medio, sed versus illud planum dirigitur, in quo canalis generationis descendit, hinc sub microscopio vnice in illo latere videtur. Apertura canalis generationis in verme recenti, cum canali alimentari quasi confunditur, ita vt vnus alterum tegat: In exsiccatō autem verme, contractis partibus, propior ad marginem concavum est canalis alimentaris, multum tenuior, magis in medio vermis canalis generationis. In verme recenti colore non distinguuntur, nisi quod obscurior sit canalis alimentaris, in sicco canalis generationis argenteus quasi est atque pellucens, fuscus est canalis alimentaris, minusque pellucet. Partes itaque generationis variis in sedibus canali alimentari circumponuntur, vt quasi illas perforari videantur.

9^o. Successive partes contentas examinauimus. Perseindebatur receptaculum, et innumera ouula fluminis instar profluunt. Seruant figuram canalis, et distincte innatant liquori cuidam tenaci, qui omnia iuncta conseruat. Eadem ouulorum quantitas in trichuridibus inuenitur ac in lumbricis, in receptaculo aequae quam
in

mam et breuem quandam barbam: Sub
composito vero animaduertimus in omni
vermis

in canali spirali, et canalis spiralis fere eandem crassitiem habet ac receptaculum.

10°. In ouulis distinguitur cauum, substantia crassa, obscura plenum, et ambitus pellucens. Quando ouula exsiccantur, substantia pellucens perit, et moles vnice residua manet opaca.

11°. Manifeste ouula inueniebantur in extremo canalis generationis, qui terminatur in aperturam lateralem cum labiis, quin ex ipso orificio ouula exprimere potuimus. Parum versus illam aperturam hic caualis contrahitur, et eleganter ab ipsa vermis substantia distinguitur, imo facta in verme incisione, exprimitur, vbi etiam substantia canalis satis crassa, et canalis, et cauum inclusum distincte apparent.

12°. Trichurides incuruae perfcissae nihil ouulorum exhibebant, vnice massa quaedam tenax mucosa minimo gradu vesicularis. An itaque mares sint, et proboscide penis instar vtantur? num in rectis apertura posterior vulua sit? num in his ideo loco proboscidis exiguum quoddam tuberculum ad caput promineat?

13°. Canalis alimentaris, alter ille ductus cuius mentionem fecimus, spiralis non est, sed respectu vermis, rectus, sequitur nempe partem concauam vermis, in medio crassissimus, distinctus, et massa nigra plenus. Certissime ex proboscide continuatur. Infra aperturam canalis generationis desinit in saccum coecum, in quibusdam sedibus ipso canali tantillum ampliorem. In quibusdem speciminibus imo in plurimis, vidi ad ipsum illum finem notabilem maculam nigram, et in vicinia lineam transversam eiusdem coloris, quibus in nonnullis accedebant adhuc corpuscula quaedam nigrescentia. An anus, an excrementa? Haec saepius repetita observatio nos vterius conuicit, maculam nigram esse orificium ani in altero plano positum, et lineam nigram transversam procul dubio eodem pertinere vel aliquid excrementorum esse.

vermis peripheria, seu utroque margine
innumeram polyporum seriem, seu animalcu-

14°. Prouti canalis alimentaris partem concavam vermis sequitur, ita partem conuexam receptaculum respicit, in tenuem canalem caput versus excurrans. Medium locum occupat canalis serpentinus descriptus.

15°. Inter serpentinum canalem, et receptaculum, medius alius est canalis nodosus, materieque albida plenissimus. Ascendit usque ad apicem capitis, rursus descendit, et in ductum serpentinum reflectitur, ulteriusque in canalem receptaculi. Vnde autem oriatur hic serpentinus canalis, an ex capite? hoc determinari nequit, videtur originem suam ibi habere, sine continuatione ex alio, et fortassis in vermis parte inferiore in nodosum continuatur.

In genere notandum est, in capite illos canales admodum conuolutos esse, vnumque quasi corpus efficere subobscurum, sub microscopio non pellucens.

16°. Ex regione, ubi est finis canalis alimentaris, oriri videtur alius canalis, qui in caudam descendit, ad apicem eius usque. Cauda hunc vnicum canalem complectitur, ambitus illius laevis non est, sed asper, ac si irregularis quaedam materies inhaereret. Ad canalem generationis non pertinere videtur, siquidem in pluribus subiectis materiem contentam examinauimus, et ne vestigium quidem ouulorum detegere potuimus. An illa materies irregularis satisque pellucens, liquor quidam nutritius sit ex canali alimentari natus, et quasi in intestinum productus? In quibusdam dictus canalis teres et spiralis inuentus est.

17°. In cauda sicca rursus medium quoddam cauum s. canalem distincte obseruauimus. Num sit peculiaris canalis? an cauum caudae?

18°. Finis caudae totus acutus est, ita tamen, ut duae lineae caudae ad acumen excurrant. Extremus apex cum rotundo tuberculo terminatur.

Haec nunc ea sunt, quae praesentia mea teste coram
b. Roederero circa memorabilia haec animalcula obser-
uauit

malculorum infusoriorum, ex pedunculo pendentium, illorumque maiorum oualium, pleraque quiescebant, alia peculiari motu ad varias directiones protracto mouebantur: alia etiam sine pedunculo in aqua natant, nudum vero sine animalculo pedunculum non vidi. Ipsi illi pedunculi partim pendent ex verme, partim ex mucoper aquam passim distributo, vermique etiam adhaerente.

2^o. *Mucus totus ex vesiculis compositus*, et absolute eodem modo apparet ac animalcula, quae pariter ex vesiculis componuntur: canales mucoris non adfunt.

3^o. *Animalcula natantia* variae molis sunt, minima tota circularia, seu vnicum globulum constituunt, maiora ouata ex pluribus vesiculis congesta.

4^o. *Polypi illi non sunt ramosi*, sed ex singulis pedunculis singula pendent animalcula.

5^o. *Fortissima solis luce*, a superiore aequae

uari, et ex annotatiunculis hausi, plura, melioraque vna cum iconibus, vel ex ipsis Autoris posthumis, vel ex dilectissimi et Celeb. WAGLERI, Professoris et medici Brunsvicensis felicissimi, erudito tractatu expectanda sunt. Publici intererat, ut paullo vberior vermis cuiusdam descriptio ederetur, qui aliis quoque in Germaniae prouinciis, eodemque in morbo observatus erat. Huc pertinet relatio a Waglero meo mihi suppeditata, cui ab initio anni 1763. ex principatu Waldeckensi, et historiae morborum et trichuridum specimina transmissa fuerunt.

ac inferiore parte illuminata, substantia vermis tota etiam vesicularis esse videtur.

OBSERV. III.

ALBUMEN OVORVM.

Albuminis oui requieti drachm. duas cum aquae frigidae vnc. dimid. diluimus,

d. 14. Aug. 1763. h. 4. p. m. examinanti mihi huius solutionis guttulam, praeter vnicam aeris bullulam, numerosissimas moleculas varie figuratas exiles vidi sine motu.

d. 16. h. 10. f) vesp. Liquor nondum olet, nil foetoris percipi potest. Chalazae quae antea fundum peterant, nunc natant, totae quantae vesiculis aereis plenae sunt, gutta inuestigata, moleculas consuetas, sed nil animalculi moti continet.

d. 2. Sept. h. 10. v. Liquor valde foetens nil molecularum, nec minus animalculorum exhibet.

d. 10. h. 1. pom. Crusta tenuis fragilis terrea, liquorem modice foetentem obducit, nil
mo-

f) Necessariam hanc duximus sollicitudinem, cuiusvis diei horam simul annotare, quamvis in omni observationum decursu, illam non semper sequuti simus. Omnibus illis quoque qui in posterum huic inquisitioni operam daturi sunt, suademus, sollicite horatenus observandi: momentaneas enim interdum putredinis esse mutationes, et effectus, et rerum euentus edocent.

motus, nil animalculorum, nil molecularum percipere potui.

d. 23. h. 9. mat. Infusio crassum albidum puluerulendum deposuerat sedimentum, flavescente claro supernatante liquore, pellicula terrea et fragili tecto. Gutta nil memorabile continet. Alia ex sedimenti medio desumpta, magnam molecularum copiam, et quaedam animalc. infusoria exigua continet, tardissime mota, quasi demortua.

d. 26. Vehiculum infusionis nunc iam fere exsiccatum, vt nil nisi crassum sedimentum remanserit.

OBSERV. IV.

VITELLVS OVORVM.

Vitelli ouorum requietorum drachmam vnā cum sem: miscuimus *d. 14. Aug. hor. 10. matut.* cum aquae frigidae vncia vna, guttam huius miscelae hora 4. pomer. lente consueta examinaui, vidi bullas aereas, vnā post alteram ex fundo guttulae ad superficiem enascentes, varieque agitatae, et immensam molecularum copiam, pellucientium, dum luminis integer radius a speculo reflectente admittitur, albidarum vero, dum moderata lucis portio accedit; nil praeterea motus adest.

d. 16. h. 10. vesp. Liquor foetere incipit, tenerrima pellicula tectus. Gutta lente visa, fru-

frustula quaedam ex parvis vesiculis organicis numerosissimis congesta, exhibet, admodum homogenea: in locis ubi nihil eiusmodi frustulorum adest, innumera parua animalcula ex vnica eiusmodi vesicula constantia, tarde g) per motum undulatorium sese mouent. In frustulis ipsis quidam motus quoque obseruatur intestinus.

d. 2. Sept. h. 10. v. Infusio nunc in spissum foetidissimum euasit liquorem, praeter duo vel tria exigua animalcula tardissime mota, et myriades molecularum in statu perfectae quietis constitutarum nihil obseruaui. Nouam eodem die aquam affudi frigidam.

d. 10. h. 12. mer. Iam odor ingratus foetidissimus, aliquot consueta animalcula exigua, copiosae molecule, nil caeteroquin memorabile.

d. 23. h. 10. mat. Liquor limpidus supernatans nulla pellicula tectus, crassum lactei coloris mucosum deposuit, sedimentum: limpidissima gutta magnam animalculorum maiorum infusor. continet copiam, rariora sunt minora et minima: adsunt quoque spiculae salinae.

OB.

- g) Plerique qui infusoria animalcula inspexerunt et obseruarunt autores, in eo consentiunt, primum globulorum motum esse tardum, vel orbiculatim sese conuertentium, vel undulatorio motu gaudentium, ita scribit Clar. ASCH in *Diss. inaug. de natura sperm.* p. 99. aliique,

OBSERV. V.

CARO BVBVLA COCTA.

Carnis bubulae coctae sumsi drachmas duas, affusaque aquae calidae vncia vna cum dimidia, *d. 13. Aug. h. 1. p. m.* vitrum charta foraminulis pertusa clausi, aerique libero exposui.

d. 14. h. 1. p. m. Guttam infusionis lenti N^o. 4. mic. comp. obieci, nihil autem praeter copiosas bullas aereas variae magnitudinis, a grano milii ad lentis communis volumen accedentis, obseruare potui. Bullae illae tanquam mucus spissus arctissime sibi adhaerent, coloris cinerei sunt, dum speculum reflectens inuertitur, vt superficiem nempe auersam nigram exhibeat.

d. 15. h. 5. p. m. Pellicula alba modice crassa, liquorem grauiter putrideque foetentem obducit. Nil corpusculi mobilis adest: copia incredibilis molecularum ex albido flauescentium, et inter se cohaerentium, praeter leuem autem intestinum motum nihil memorabile exhibentium, obseruatur. Microscopii comp. lente N^o. I. deinde guttam inuestiganti mihi, notabilis animalculorum celerrime in motum rotatorium agitatorum comparuit numerus, quae vero hucusque tam exilia sunt, vt nihil organici percipere in illis potuerim.

d. 16. h. 11. vesp. Odor liquoris foetidus
B cre.

crefcit, copiofa adfunt animalcula differentis magnitudinis, varioque itineris tramite incedentia, ab aliis celeri, ab aliis tardiore motu abfoluti.

d. 2. Sept. Liquor exficcatum mucum fpiffum foetidiffimum in vafe reftantem fiftit. Carnes integerrime computruere: dilutam aqua copiofa guttulam examinaturus, pauciffima vidi animalcula, ex vna parua veficula conflantia, vti prima infufionis animalcula effe folent, tremulo oſcillatorioque motu gaudentia, fruftula carnis eleganter reſolutae, quorum minimae compoſitionis particulae veficularem quoque habent ſtructuram. Nouam aquam affudi.

d. 9. h. 10. mat. Guttas liquoris ex variis vafis locis defumtas, variegati coloris membranula tecti, inueſtigauit. Myriades infunt paruorum animalculorum ex vnica molecula formatorum. Omnis pelliculae portio viua erat et mouebatur h). Experimentum feci, et fruftulum chartae in funem contortae, altero extremo in liquorem immiſi, et hoc modo ſiphonis et filtri inſtar clarificantis, aliquot guttas eduxi, quibus lente inueſtigatis ea-

h) Cl. HENRICVS BAKER, in eleganti tractatu *The microscope made eaſy*, cuius vero malam in vernaculam translationem *das zum Gebrauch leicht gemachte microſcop*. Zürich. 1783. conſulere debuimus pag. 73. idem aſſerit ſe ſaepius obſeruaffe, copioſiſſima animalcula pelliculam comprehendere.

eadem animalcula libere mota, quamuis par-
ciora ac in infuso ipso videri possunt i).

d. 16. b. 10. mat. Paucissima vidi animalcula, illaque
minima atque simplicissima erant.

d. 23. b. 10. mat. Numerosa adsunt animal-
cula minimae mediaeque molis. Omnia fe-
re in cohaerentem membranulam viuentem
collecta. Ipsa caro in putridum ichorem
resoluta.

OBSERV. VI.

CARO VERVECINA ASSA.

Assae carnis veruecinæ drachmis tribus
affudi *d. 13. Aug. hor. 10. mat.* aquae fonta-
nae vncias duas, vitrum charta obturatum
aeri libero commisi.

d. 14. b. 1. pom. Nil odoris percepi, exa-
minanti mihi guttulam, copiosas bullas
minoris formae, vt maxima milii grani
magnitudinem non excederet, deprehendi,
tenaciter cohaerentes coloris albidii. Am-
bitus et vniuersa guttae superficies, minimis
punctulis scatebat, nullus apparuit motus.

d. 15. b. 7. matut. Iam vidi motum quen-
dam paruorum corpusculorum, quem intesti-
num appellabimus.

b. 4.

i) Cl. ASCH in *dlss. cit.* p. 86. per chartam bibulam li-
quorem infusionis hordei colauit, et animalcula eius-
dem indolis obseruauit.

b. 4. pom. Liquor tenaci, et modice crassa pellicula alba inaequali, variis eminentiis et foveis praedita, tegitur, odorem singularem hircinum spirat, gutta lente indagata monstrat incredibilem copiam animalculorum variae molis, figurae oblongae, k) fere ouatae, quorum apex anterior, dum mouentur, paululum acuminatus est, sine obtuso, vario motu agitantur, ad rectam, curuam, spiralem, serpentinamque lineam. Quodlibet animalculum facie externa bullulam s. vesiculam aeream natantem, varioque modo sese mouentem praebet: sphaericum distincte apparet.

d. 2. Sept. b. 10. vesp. Liquor intense foetet, nil pelliculae adest, nil animalculi conspicitur, glomeruli molecularum adsunt. No- uam aquam affudi.

d. 10. b. 2. p. m. Gutta liquoris clari nec turbidi, immensam continet animalculorum copiam, consueto motu incedentium. Alia in glomerulos et membranam tenuem quasi congesta sunt, hocque modo viuentem membranulam, commotosque montes constituunt.

d. 16-23. Praeter vnum alterumque exile animalculum simplicissimum, vix memorabile quicquam inuenitur.

OB-

h) Cel. DE BUFFON *in der allgemeinen historie der natur. hamb. ausg. P. I. Vol. II. p. 110. et BAKER l. c. pag. 79.*

OBSERV. VII.

CARO RECENS.

Carnis recentis sumsi drachmas tres, huic affudi d. 13. Aug. h. 10. vesp. aquae frigidae vnc. duas, vitrumque charta perforata clausi.

d. 14. h. 2½. p. m. Guttam examinaui, nilque odoris fragrantis deprehendi, paruas bullas aereas variae molis, et exilissima stigmata alba s. moleculas vidi.

h. 11. vesp. Tenuis pellicula superficiem liquoris occupat, in guttula motum intestinum obseruauimus, mobilia autem corpuscula nondum adsunt.

d. 15. h. 3. p. m. Pellicula nunc iam fit crassior, coloris variegati. 1) Caro quae huc vsque fundum peterat, in superficie nunc natat. Odor liquoris grauis prima exhibet putredinis initia. Indaganti mihi guttam satis magnam liquoris clarissimi, qui quantum mihi possibilitatis erat, nil peregrini nil pelliculae continebat, multa corpuscula sphaerica libere mota sese exhibuere, de quibus sequentia notauī.

1) 0. *Variae sunt magnitudinis*, a minima illaque vix perceptibili mole, vsque ad magnitudinem grani papauerini, figurae fere sphaericae, oblongae, globosae, quantum prae exilitate obseruari licuit m).

B 3

2 0.

1) BAKER. l. c. pag. 73.

m) Aliqua quoad speculi reflectentis usum, in his obserua.

- 2 °. *Indeterminatum* habent motum, sine vlla regula et ordine, versus varias plagas, omnesque directiones excurrunt, alia celeri alia tardiore magis agitantur motu n). Alia recta, quaedam serpentina, nonnullaque spirali via incedunt. Vidi perplura ex centro maris sui recta linea ad littora habitaculi excurrere, paullulum dum perpendebant quid illis obueniret, reuertunt, eandemque viam denuo absoluunt. Quaedam in cursu aliis obuiam veniunt, quodlibet tunc semita cedit, nec vnquam vidi alterum ad alterum allisisse o).

3 °.

tionibus cautela mihi erat obseruanda, nil enim videre in plena luce, et plenaria umbra potui. Inclinatione speculi itaque illa esse debebat, vt parum superficiei speculi auersae quae nigra est, compareret.

- n) IOBLOT in *Observat. d' hist. nat. faites avec le micr.* T. I. P. II. pag. 14. Tab. 2.

- o) Maxime conuincens hoc est fautorum animalculorum infus. argumentum, vbi et vitalitatem, et vitalem horum corpusculorum vim asserturi sunt. Effectus sane, dicent, et phaenomena edocent, haec animalcula, de quorum vera dubitari nunquam vita poterit; organis quibusdam instructa esse, quibus sese cognoscere, adeoque impulsu alterius euitare possunt? Num verus oculus statui in his exilissimis possit corpusculis, euincere vix audeant, fortassis autem quodlibet punctum corporis visus capax dicunt, at cur enim in his animalculis ratione visus eadem memorabilia assumere illicitum esset, quae in aliis obseruamus, dum ano respirant, ad longitudinem dorsii circulationis organa gerunt, et procul dubio olfactum cornubus obtinent: cum praeterea omnibus commune est insectis oculis instructa esse numerosissimis.

3^o. *Quaedam raras bullae aereae adhuc ad-*
sunt, et aliquot punctula alba, numerus
animalculorum maiorum longe inferior est,
in proportionem incredibilis copiae exilium.

d. 16. b. 10. v. Liquor nunc intolerabiliter
foetet, gutta liquoris clari longe a vicinia
carnis desumpta, nec frustulis pelliculae mixta,
paucissima animalcula, aliquot vesiculas ma-
iores, et numerosissimas moleculas continet.
Alia gutta ex carnis vicinia deprompta, longe
plura exhibet animalcula, caeteroquin nil me-
morabile.

d. 2. Sept. b. 7. v. Liquor quoad maximam
partem euaporatus. Carnes integerrime com-
putruere, maxima autem quam vnquam vidi
in liquore animalculorum copia adest. Con-
stant, prouti constantissima est obseruatio, ex
vnica vesicula, et haec tardo motu gyrifor-
mi incedunt tremula: alia magis composita
celerius mouentur. Continentur quoque in
liquore singularia corpuscula ex quorum ha-
bitu tunc temporis satis conuictus non eram.
Sunt corpora sphaerica pelluentia, magnitu-
dinis lentis vulgaris, apparenter quiescunt,
nisi interdum parum ex loco suo moueantur.
Animalcula infusoria multa, circa illa corpus-
cula ambulant, infra illa sese recipiunt, aut
ab illis deuorantur, nullas extremitates distin-
guere potui.

d. 9. b. 10. In eadem copia vidi animalcu-
la maioris nunc molis, caeterum eiusdem spe-

ciei, nilque memorabilis habent. Magnae congeries paruarum molecularum cohaerebant, motu proprio gaudentium, vt quasi integrum planum constituent Fig. V. A. vniersus grex e loco suo mouetur, est procul dubio pelliculae portio, nam gutta ex superficie desumpta erat, cuilibet particulae cohaerentis reipublicae, proprius competit motus, aliae eiusdem indolis molecularae separatae, in vicinia magni corporis, tremulo tardoque motu natant. Alia gutta quam ex ipsa carnis substantia desumpti, nouum nec vnquam visum mihi exhibuit phaenomenon. Myriades primo intuitu aderant molecularum mobilium, et animalculorum minoris molis. Hae molecularae cohaerere videbantur, quasi esset tenuis membranula cum interspersis maculis obscuris p), subito omnia separebantur, maxima animalculorum copia mouebatur, maiorum animalium insignis quoque aderat numerus, et maculae illae obscurae motu tardo planeque singulari gaudebant. Sunt autem corpuscula fere globosa Fig. V. I. plerumque aequalis illiusque pili magnitudinis, ex copiosis moleculis in sphaeram quandam conglutinati in modum vuarum, seu floris opuli instar congenita.

p) Multum conuenire videtur cum simili Cl. BAKERI obseruatione, quam l. c. p. 79. in infusione piperis factam deseribit, vbi in ipsis animalculis ouatis, in apicem acutum terminatis, transparentes vidit moleculas nigricantes, quae perpetuo motu agitabantur.

genita. Motu tardo vorticoso, circa proprium axin voluebantur, in via obuiam venientia, prouti reliqua animalcula semita cedunt, alia super alia transeunt, animalcula maiora infusoria omnia fere ad margines guttae sese contulerant, vt in vicinia horum nouorum corpusculorum nulla obseruentur. Structura illorum ita sese habebat, vt circa medium nucleum ad omnia contactus puncta, paruae molculae, ex quibus totum fere constat infusum, essent appositae. Numerus determinari non poterat: alia enim minora vidi D. E. quae ex 3. 6. pluribusue constabant molculis, eodem motu gaudentia. Omnis molcularum compages motu praedita erat communi. Singula molcula erat animal sese mouens, totaque pellicula A. ex molculis iunctis conflata est, capitis medulae instar animal compositum sistens; tarde sese mouens. Quaedam animalia globosa F. H. aliquid huius concreti G. post se trahebant, quaelibetque ipsius appendicis pars, proprio suo instruebatur motu. Dum guttula exsiccationi proxima esset, haec rotunda animalcula, ob maiorem corporis molem prius exsiccabantur, quam minora, quae in residua adhuc aqua natabant, quaedam molculae sese a corpore communi separabant q), et nunc per aliquod

B 5 tem-

q) Iucundum sane hoc prae reliquis phaenomenon, animalculorum infusoriorum historiam maxime memora-
bilem

tempus seorsim mouebantur. Vnum animalculorum sphaericorum H. singularem habebat caudam ex vesiculis concretam. Fluido per 2. temporis minuta prima euaporato, aëreae siccae guttam aquae purae adieci, sed omnia nunc prouti solent, mortua manent.

d. 16. b. 10. Nulla animalcula sphaerica magis adsunt, copiosissima autem infusoria consueti.

d. 23. b. 11. mar. Praeter animalcula diuersae molis microscopica, vix aliquid memorabile adest. Aliquot iam vidi spiculas salinas prismaticas r). Sumsi aliam guttam ex media carnis putidae substantia, et nudo oculo magnam salis crystallum videbam. Fig. XI. lente auctam delineatamque Fig. X. A. B.

In

bilem reddit. Ingens exilissimorum corpusculorum volumen immobile demortuum, sensim in minimis suis particulis viuendum redditur, vt itaque mirandum non sit, tantae celebritatis infusionum putrescentium mutationem a tali obseruatore, qualis CL. NEEDHAM est, annotatum fuisse: mentionem illius fecit, recensitis ipsius Needhami verbis, Cel. BONNET in incomparabili scripto. *Considerations sur les corps organisés. à Amsterd. 1762. 8. mai. Tom. II. pag. 208. Un atome distinct se detachait souvent d'un amas de pareils atomes et s'en éloignait un peu.*

- r) Nil frequentius in infusionibus obseruatur, quam odor fragrans putridus, et post aliquot dies spiculae salinae. NEEDHAM apud BONNETVM l. c. pag. 209. *Toute la substance après une certaine separation des sels et des parties volatiles s'est partagée en filamens, qui ont produit toutes les différentes sortes d'animaux spermatisques.*

In ambitu eius, et in ipso crystallinae spiculae medio haerentia duo maiora H. H. et aliquot minora I. vidimus animalcula infusoria, ex quorum limitato admodum motu, qui satis brevis erat, et inter litteras a b c d. includebatur, coniciebam, haec dicta animalcula H. I. sub prima spiculae conformatione simul esse prehensa; et in medio crystalli tanquam in salina quadam camera asseruata, vt vbi-que illis denegetur exitus. Varia fecimus pericula hanc vltcrius scrutandi veritatem. Aquae autem fortis affusio summum adiecit robur. Videbimus enim alia in obseruatione, illum liquorem dissoluere spiculam salinam, quare idem hic tentauimus. Statim ab admixto acido spiritu omnia extinguebantur animalia s), et in ambitu crystalli, et in vniuersa area degentia, iis solis exceptis quae in crystallo inclusa erant, haec enim eodem fruebantur motu ac antea, quamuis acidus liquor omnes tangeret crystalli superficies et parietes. Soluta autem ab aqua forti integra spicula, et nunc vno momento inclusa interficiebantur animalcula.

OBSERV. VIII.

CARO RECENS PUTRIDA.

Carnis recentis ad assumendam quandam putredinem, antequam aquam affunderem, aeri

s) Ex affusa spiritus vitrioli acidi portioneula mortui ferre iacebant ex relatione BAKERI l. c. p. 76.

aeri libero exposui vnciam vnam, quae ouulis quoque muscarum conspurcata erat.

d. 15. Aug. h. 4. pom. Affudi aquae purissimae vncias duas.

h. 5. Guttam examinaui, et post elapsum hoc horae spatium copiam vesicularum flavescentium milii magnitudinis, et aliquot massulas ex minoribus moleculis compositas vidi, nullae aderant vesiculae aereae, sparsim autem moleculae albae consuetae distributae, fluidum iam aliqualem putredinis foetorem assumerat.

d. 16. h. 10. vesp. Tenuis pellicula splendens tegit liquorem rubicundum modice foetentem. Gutta continet minutissima tardiuscule sese mouentia animalcula, copiosissimas autem massulas vesiculares.

d. 20. h. 9. mat. Intolerabili nunc foetore imbutum est infusum, ouula muscarum iam in vermes dimidii pollicis magnitudine abiere, copiosissima viuide celerrimeque sese mouentia insunt animalcula.

d. 2. Sept. h. 10. vesp. Praeter vnum vel alterum animalculum tarde commotum, et innumeras moleculas, quas pro demortuis habeo animalculis, nil notabile inueni. Nouam aquam affudi.

d. 10-16. Praeter exilia quaedam animalcula nil memorabile obseruauimus. Carnem elui, et nouam aquam affudi.

d. 23. Gutta liquoris limpidissima, exigua tenerrimae pelliculae molecularis continet frustula, ne vnicum autem animalculum. Examinaturus aliam ex media carne desumptam guttam, praeter vnam alteramque tardissime motam moleculam nil notatu dignum vidi. Caro ipsa quae antea plane resoluta erat, nunc maiorem assumerat densitatem.

OBSERV. IX.

SPERMA VIRILE.

Spermatis virilis quod ad indaganda animalcula spermatica adhibueram drachmas duas miscuimus cum drachm. tribus aquae frigidae, obturatoque charta perforata vitro, soli et aeri libero exposuimus *d. 13. Aug. 1762.*

d. 14. b. 2. p. m. Guttulam examinaui microscopio comp. aliquot bullas aereas paruae molis, insignemque copiam paruarum molecularum albescentium fere sphaericarum vidi, quamvis varia lucis moderatione, ab umbra obscurissima ad claram lucem usus fuerim, nullum tamen deprehendere motum potui.

d. 16. b. 9. a. m. Liquor admodum foetet, tenuis pellicula adest, consuetaeque molecularae.

d. 2. Sept. Nil animalculorum inest, liquor vehementissime foetet, intense flauus est.

d. 10. Ne vnicum motum quidem videre potui animalculum, parua molecularum copia.

d. 23.

d. 23. b. 9. mat. Nil memorabile, omnia eadem, quare hanc infusionem reieci, et cum aliam tunc temporis nouam obtinerem spermatis portionem, eodem die excretam, huic aliquid aquae affudi, et vti priora tractaui.

d. 24. Praeter exilissima puncta hinc inde dispersa nil memorabile vidi.

d. 25. b. 8. vesp. Exilia antea visa puncta nunc exilissimum habent motum vix perceptibilem.

d. 26. b. 9. mat. Liquor in superficie tenuissimam deposuit pelliculam et annulum viridem in superiore vitri margine. Guttula lente inuestigata statim exhibet magnum frustulum huius pelliculae A. B. Fig. XIV. quod ideo delineauimus, quoniam exacte figuram omnium primis diebus in infusionibus, comparentium molecularum sistit. Constat enim hoc frustulum AB. ex minimis confertim positis vesiculis fere luteis. Variis vero in locis prouti litteris C. designatum est, eminere videntur quaedam maiores moleculae coloris magis pallidioris, et haec sunt prima quae conspiciuntur infusionum animalcula, tremule mota, vix locum suum mutantia. De die in diem annulus ille viridescens maior fit, in fluido color viridis vltius expanditur, donec *d. 29.* omnis liquor in viridem euaserit colorem. Nunc maiorem iam assumerunt animalcula molem, celerrime in fluido currunt, gregatim viuunt, sub pelliculae frustula sese con-

conferunt, et si nihil eiusmodi membranulae in gutta est, statim magnus illorum numerus congeritur, et membranam quandam constituunt, ab exilissima aquae fortis particula, et animalcula enecantur, et respublica illorum destruitur.

OBSERV. X.

LARVAE MUSCARVM.

Carnis bubulae portionem quandam, vase charta perforata clauso, aeris exposuimus accessui, mox cum caro putrescere, odoremque spargere inciperet foetidissimum,

d. 28. April. 1763. multae muscae accedebant, ibique ouula sua per chartae perforatae orificia deponebant.

d. 4. Mai. Caloris solaris fotu, ouula nunc iam viuificata erant, vermes inde enati $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ poll. longitudinem aequabant, motuque vivo, vt et gutture voracissimo minimos carniū recessus perscrutando, circumferebantur.

d. 5. h. 8. mat. Harum laruarum 6. spiritus vini ope interfeci, aquam purissimam affudi, et vasculum charta foraminulis pertusa obturauit.

d. 6. h. 4. pom. Copiosae paruae vesiculae aereae in liquore conspiciuntur, vermes ipsi fundum vasis occupant, nil globulorum adest.

d. 8. h. 9. mat. Copiosissimae nunc molecule paruae, aliae separatae singulae, aliae
in

in cohaerens corpus collectae, videri possunt. Leuissimum motum quendam percepi intestinum. Animalcula nondum distinguuntur.

d. 9. Nunc distincta iam adsunt animalcula infusoria minima, ex vnica molecula s. vesicula constructa, motus consuetus est, parua autem in copia obseruantur. Tenuis pelliculae frustulum, ex incredibili congerie exilissimarum molecularum eiusdem cum animalculis figurae, conflatum in gutta natabat, in quo nullum videre poteram motum, illo autem, instrumento quodam acuto dilacerato, agitatoque, mox incredibilis animalculorum copia comparuit.

d. 13. h. 3. p. m. Vasculum per aliquod tempus in loco quodam obscuriore et humidiorē seruauī, nunc luculentiora iam adsunt putredinis progredientis indicia. Liquor multum ac antea spissior, foetorem induxerat valde grauem, pellicula crassa mucosa superficiem tegit, vermesque in superiore natant infusi parte, mucusque albus splendens exiguus quidem sed distinctus excreuerat. Successiue sequentia annotauimus.

1^o. *Integrum vermem* muco tanquam barba in utroque latere obductum, prouti delineatus est Fig. IX. 2. orbiculo imposui, et lente N^o. I. indagauī. Parum mucus illiusque fatis brevis primum apparuit, copiosissimi vero, magnique poly-

pi, qui ex ipso verme originem duxerant
I. L. M. N.

2^o. *Vnice partem quandam* vermis obseruare poteram, quae 8 mucoris specimina E. F. G. H. B. D. K. C. et 4. polypos I. L. M. N. magnos distincte monstrabat.

3^o. *Pedunculi mucoris* fere paralleli cum polyporum pedunculis oriebantur, sibi inuicem ita intertextis, vt alterum stratum alterum decussaret. Mucoris aequae ac polyporum pedunculi, non adeo diuersae erant crassitiei, omnes ex agglutinatis vesiculis concreti. Mucoris quaedam capitula erant alba, opaca, fere stellata. Capitulum H. in medio erat disruptum et hians.

Duobus aliis pedunculis B. C. inhaerebant typhae quaedam nigricantes, ex meris vesiculis vuae instar concretae. Alius pedunculus D. in duos diuaticabatur petiolos, quibus adhaerebant minores quaedam, eiusdem autem structurae typhae.

4^o. *Polypi, uti iam dictum est*, ex corpusculo crassiori et pedunculo constabant longo, tenui, pellucente, vesicularis aequae ac ipse polypus structurae. Corpuscula, lata distincte fererotunda, expansa, non compressa, nam vbi circa proprium voluuntur axin, eandem retinent figuram rotundam. Quidam horum polyporum I. N. extensi expansique erant ore hiante, nam pars pedunculo opposita crassior, tanquam calyx ap-

C

ritur.

ritur. Interdum haec apertura adest, vti in I. N. Interdum vero, quodque vtplurimum contingit, eadem rursus disparer, et tunc rotundiorē magis habent figuram, vti M. Non raro in aliis eiusmodi animalculis, ambitum seu marginem osculi vidimus incisum, aut lacerum t).

5 °. *Quidam polypus* L. cauda crassiori breviori-que, fortassis ob contractionem crassior reddita, capitulum habebat globosum, anteriora versus quasi in proboscidem acuminatum, caeterum eodem gaudebat motus ordine ac reliqui.

6 °. *Motus horum polyporum*, prouti vulgarium esse solet. Pedunculus et corpusculum extenditur, et contrahitur, eadem ratione qua a necessitate, aut a corpore quodam peregrino, ad hunc illumue motum determinatur tt). Vidi polypos I. N. primum
sub

t) Eleganter convenit cum his depictis animalculis icon IOBLŌTI L. c. T. I. P. II. Tab. 8. A. B.

tt) Licuit mihi in conuentu societatis regiae scientiarum d. 15. Octob. 1763. quasdam infusionum, microscopiū ope ostendendi incolas. Praesens tum erat inter animalis regni producta, infusio quaedam, ex aqua frigida communi, et duobus testiculis infantis trimestris d. 10. Octob. facta, cum embryo per integrum cum dimidio mensem, in spiritu vini iam asservatus esset. In hoc liquore putredinis mutationes eodem ordine observabantur, quo in descriptis historiis notatae fuerunt, vulgaria aderant d. 12. animalcula infusoria et d. 13. primi polypi in conspectum veniebant, sequentibus diebus omnino depictis similes. cfer. *Götting. Gelehrte Anzeigen* 1763. 129. St. pag. 1041.

sub figura globosa vermi adhaesisse, dein sensim pedunculus elongebatur ad terminum, in quo depicti sunt, et corpuscula depictam assimebant figuram, ut osculo aperto circumnatantia infusoria animalcula, aut moleculas inorganicas deuorarent. Vidi-
mus quoque alios polypos integerrime elongatos, subito in vnum punctum sese contraxisse, ut ne vestigium quidem pedunculi comparuerit.

d. 16. h. 8. mat. Alium vermem, mucore maximam quoad partem obductum, aquae puriori immisi, nil motus primum detegere poteram, sensim autem pededentimque mouere polypi sese incipiebant, et nunc obseruabam, per omnem mucoris regionem, polypos copiosissimos frondis instar ex verme prorupuisse, diuersae magnitudinis. Liquori affuso varia quoque innatabant animalcula infusoria consueta. Variam subiere mutationem. Alia in loco quem sub motu anteriora versus dirigebant, in aculeum proboscidis instar acuminebantur. Alia sub motu a figura globosa recedebant, sulcumque quasi ostendebant, omnia autem exacte in mucoris regione, et ambitu manebant. Varia alia mira agitatione ascendendo descendendoque circa eiusmodi mucoris pedunculum mouebantur, donec sese tandem sub ipso verme visui nostro subducant.

b. 2. p. m. Forfice tenuissima aliquot polypos rescidi, alter breuem pedunculi sui retinuerat appendicem, alteri autem integrum rescui pedunculum. Resectis his animalculis, paruum ad latera instituerunt inclinationem, dein velocissime vorticoso motu reuoluebantur, parte crassiore ad anteriora directo, tenuiore autem adducta, eundem fere in modum, vti canes caudam ore prehendentes u); pedunculum polypo oneri esse, omnino mihi videbatur. Diu polypus hanc protrahebat agitationem, inde in minorem, illamque sphaericam euadebat figuram, sensim animalculum conquiescebat, mox motus denuo incipiebatur, per aliquod tempus continuebatur, seseque sub verme animalculum tandem recondit. Non plane abfimilem hi rescissi polypi habent animalculorum spermaticorum figuram, motu plerumque gaudent circulari celerissimo, et pedunculus semper corpusculum sequitur.

d. 18. Multi nudi pedunculi inter breuem tenuissimumque mucorem pellucunt, circa quos varia animalia fluitant, nihil nodi aut capituli in illis detegere licuit. Ipsa animalcula sub motu interdum variam subeunt mutationem, interior magis structura comparet, in utroque apice acuminata sunt, et in vermis vicinia praecipue elongantur, directa pro-

bo-

u) Wenn die hunde nach ihrem eigenen Schwanz laufen.

boscide versus parietes vermis, quibus quasi adhaerent, tanquam haustrura essent aliquid ex illo nutrimenti. Quae in libera natant aqua, magis ouata sunt.

d. 19. Prominentes nudi pedunculi, sunt certissime polyporum caudae residuae, a quibus, polypi abrupti sunt, nam nullis frondibus prouti plerique mucoris petioli instruuntur, sunt eiusdem longitudinis, crassitie, et substantiae, ac polyporum pedunculi, hinc inde praeterea polypi quidam longiusculi cylindracei, minus globosi, brevioribus pedunculis adhaerentes interspersi sunt. Variis quoque in locis, in superficie vermis adsunt globuli quidam mucoris, quorum nonnulli in aqua etiam natant. Ibidemque mucoris noua obseruatur propago, quae sistit prima mucoris initia. Pedunculi illi multo longiores ac polyporum pedunculi, vbique ramosi, substantiae crassioris, non pellucis non splendentis. Ramuli eius adeo teneri, vt sub quodam lucis moderamine videri queant; sub plena verum luce, pellucidi fiant.

d. 21. Polyporum numerus sensim nunc rarior w) fit, qui huc vsque pedunculis adhaeferant polypi, sese quoque ab his libera-

C 3

uere,

w) Inuersus quodammodo ordo his nostris in obseruationibus valuit. Polypi de die in diem imminuebantur, idem non in consuetis animalculis infusoriis obseruatum fuit. Rursus itaque quae de polypis diximus, conueniunt cum CEL. DE BVFFON l. c.

uere, et nudi pedunculi remanent. Nulla minora adsunt animalcula, quae ex vnica constant vesicula, omnia plus minus composita. Maxima apparent ex pluribus vesiculis concreta. Media horum animalculorum species, partim vesicularis, partim polita et pellucens est. In aliis vesicularis habitus disparuit, et haec crassiora videntur,

d. 24. Fere omnes nunc periire polypi, tenuissimus mucor ambit vermem, animalculorum infusoriorum notabilis adhuc adest numerus, per mucorem dispersus, quae autem omnia prouti polypi, ab oleo vitrioli interficiuntur. Mox noui pedunculi, num mucoris, an polyporum sint nescio, oriuntur, in quorum extremitatibus paruae haerent vesiculae.

d. 25. Tandem omnia fere exsiccata: polyporum pedunculi nulli vltius adsunt.

OBSERV. XI.

ALIAE MVSCARVM LARVAE.

Parta muscae domesticae *d. 25. Aug. a. c.* in superficie carnis putrescentis ouula, quae *d. 27.* exclusa erant, sensim in magnos vermes adoleuerant.

d. 30. Aug. enecatos vermes, cum modica aquae quantitate in vitrum immisi, atque ab omni aeris accessu charta ceracea et vesica vitulina, liberos seruauimus, cupido attendebamus
ani-

animo, quae in loco, cui aeris reclusus erat accessus, contingeret mutatio. Per 10. dies vitrum clausum manebat, d. 9. Sept. illud aperui, nullus enatus est mucus; nec vnicum apparuit animalculum infusorium, ne punctula quidem illa albicantia, quae molecule, rudimenta futurorum sunt animalculorum, comparuere, nunc vitrum charta foraminulis perforata obturaui, et libero aeri exposui.

d. 11. Gutta lente inuelligata copiosas continet bullulas aereas, cum quibusdam moleculis albis paruis inorganicis, sine immixto quodam animalculo.

d. 14. b. 10. mat. Duo animalculorum genera vidi, sed vtriusque exiguum numerum. Maiora magisque composita, minoraque consueti, ex aliquot vesiculis facta.

d. 15. b. 3. p. m. integrum vermem examinaui, praeter dicta animalcula vix aliquid memorabile vidi, quaedam corpuscula peregrina vesicularia adsunt, quorum autem nondum indagare potui habitum. Quae inveniuntur animalcula, praecipue sub verme habitant, corpuscula quoque peregrina, quae pro impuritatibus aut excrementitiis habeo partibus, tegminis vices praestant, infra quod animalcula sese recipiunt, et cum illis quoque mouentur. Seposui vermem, fluidoque remanenti admiscui aliquantulum aquae fortis, a quo omnia enecabantur viuientia.

d. 20. Consuetorum animalculorum inueniuntur varia diuersae magnitudinis, quaedam conglutinata sunt vti Fig. IV. P. Q. Pars conuexa vnus animalculi, cohaeret cum parte concava alterius x), medii cohaesionis limites, in quibusdam admodum distincti, in pluribus vero prouti R. iam sulci intermedii euanescere. Guttula vsque ad vix perceptibilem exhalata erat madorem, omnia requiescebant, nilque motus aderat, aream denuo madefeci. Integrum minutum temporis primum elapsum, ante motus quidam quam perciperetur. Sensim minimae natantes moleculae tremulo scintillae micantis instar motu, se commouere vna post alteram incipiebat, maioraque animalcula, pristina vita restaurata, nunc consueto agitabantur ordine.

Inter experimenta, quae cum beato Roederero microscopicas circa res institui, similem fere habui obseruationem. Trichuridem raro tenuissimoque obductam mucore, in vase cui omnis aeri aditus denegatus erat inclusimus. Octo dierum spatio quo vitrum clausum

x) Non infrequentes sunt eiusmodi animalculorum cohaesiones, saepius quoque obseruatae, et depictae a IOBLOT. l. c. Tab. 4. Num vero eiusmodi animalculorum confluxus ex sententia LAVENOCII (Loewenhoeck) congressum celebratum significant, vix crederem, quem obseruatum describit, testante PHILIPPO BONANNI in *Micrographia curiosa* p. 95. quae vna cum obseruationibus circa viuentia quae in rebus non viuentibus reperiuntur prodiit Romae 1691. 4.

sum fuit, mucoris ne tantillum quidem aurum incrementum est, nec animalculorum vestigium adfuit y). Reiecto obturaculo, ut aer nunc accederet, passim post aliquot dies dispersi polypi, brevissimis pedunculis instructi, tardissimo motu praediti, in conspectum prodire, paucissima vidimus infusoria animalcula, quamvis has observationes per plures continuassemus dies, nullam tamen ratione mucoris aeque ac polyporum mutationem vidimus, aeris itaque defectus, vegetandi in trichuride vim oppressit.

S E C T. II.

P A R T E S V E G E T A B I L E S

OBSERV. XII.

PISA HORTENSIA.

Pisis hortensibus duodecim affudimus d. 13.
 Aug. 1763. hora 10 antem. aquae feruentis uncias duas: vitrum charta foraminulis

C 5

acu

y) Memorabilem in hoc phaenomeno videmus observationum dissensum. Summorum virorum vix imitabili observandi industria, acutissimoque oculo instituta experimenta, meis e diametro contradicunt. Consistentibus autem CL. NEEDHAMO et BVFFONIO nostra adversa videtur recensita sententia. Prior in *Transaetionibus anglicanis* quasdam, infusoriorum animale. genesin spectantes, observationes publici iuris fecit, quae dein in *Sommaire des experiences faites dernièrement sur*

acu inflictis pertusa, clausi, caloris gradu con-
clavis, ex naturalis solis fotu, secundum Fah-
renh. scalam ad 76. accedente.

d. 14. h. 3. pom. Examinanti mihi lentis
ope guttulam huius infusionis, praeter bullas
aliquot magnas aereas, aequalis magnitudi-
nis, quibus omnium infusionum superficies
tegitur, quosdam vidi glomerulos materiae
flocculentae, albissimae nubis instar, variae
molis, caeteroquin moleculas exiles albas,
prouti in reliquis fluidis. Glomeruli hi, post-
quam area guttulae exsiccata esset, nunc ad
grana exigua redacti apparent: repraesentat
quasi conuolutum illarum exilium molecula-
rum, rudimenta procul dubio futurorum ani-
malculorum: motum nullum percepimus.

d. 15. h. 10. vesp. Pellicula mucosa tenuis,
quibusdam colliculis bullularum aerearum di-
spersa, tegebat liquorem fermentescentem,
odoremque putridum spirantem, praeter par-
uum quendam intestinum motum, aliud quid
indagare mihi non licuit.

d. 2. Sept. h. 10. vesp. Infusum crassam in-
duxe-

*la generation, la composition et la decomposition des sub-
stances des animaux et des vegetables* translatae fuere.
Alter Cl. BUFFON nempe Needhami assecla, in lib.
cit. P. I. V. II. p. 110. disseruit, vterque testante Ill.
BONNET *Confid. s. les c. org.* T. I. pag. 85. et T. II.
pag. 207. in liquoribus sine omni aeris accessu multa
copiosissimaque inuenit animalcula. Quaedam de his ad-
huc in sectione tertia sub epicrisibus dicturi sumus.

duxerat pellem, liquor foetidissimus. Nullus motus aderat, nouam aquam affudi.

d. 10. b. 1. pom. Liquor intolerabili infectus foetore, colorem lacteum cum pelle crassa assumserat. Gutta lente inuestigata, prae incredibili molecularum animaliumque copia, opaca facta est. Quasdam simul continet salinas spiculas prismaticas. Quaelibet huius infusionis pars odorem scybalorum habet, mucus leguminum fundum vasis occupans molecularem assumserat structuram organicam.

d. 17. b. 9. mat. A minimis z) infusionum corpusculis celerrime motis s. animalculis gutta confertissime repleta est, quorum singula alia singulis, alia duabus pluribusue moleculis originem debent. Magnam videbam salis prismaticam spiculam, adiecta aquae fortis guttula animalcula omnia, illaque etiam ipsa quae circa et infra crystallum salinam degebant vitam, enecabantur. Sensim cum atrenta mente considerarem, quae oboritura spiculae esset mutatio, liquebat illa, et albus halo in ambitu salis ea maior fiebat proportionem, qua spicula soluebatur, tandem consumpta

z) CHRISTIAN. HUGENIUS iam suo tempore minimorum corpusculorum pro modulo ipsorum motum satis celerem obseruauit, et illius mentionem fecit in *opusculis posthumis de Dioptrica etc. Lugd. bat. 1703.*
4 . pag. 227.

sumta cryſtallo, loco eius multae aeris bullae in conſpectum veniebant.

d. 23. h. 9. mar. Guttam liquoris ſpiſſi lacteiſque ex ſuperficie deſumpti examinans, multa minimaque vidi animalcula infuſoria, et ne vnicum quidem alius ſpeciei corpuſculum. Omnia tremant, tremula in paruos collicullos agitatione colliguntur. Idem motus manet, quamvis aqua dilueretur guttula. In alia infuſionis gutta ex vitri fundo deſumta, incredibilem obſervauimus numerum corpuſculorum veſiculae aereae inſtar pellucentium, magnitudinis et figurae maiorum animalculorum infuſoriorum, ſine vlla veſiculari ſtructure, num aereae veſiculae eſſent, aut ſalinae particulae ignoro, ab aſſuſa aqua non mutabantur.

d. 27. h. 8. mar. Multa ſed eiſdem indolis adſunt animalcula, minima nempe ex vnicamolecula in motum conſtituta, facta, omnibus his tardiffimus motus, in glomerulos pleraque iunguntur, vt integer hoc modo viuat colliculus, cum cuilibet eius particulae talis vita competat. Quibus iam celeriores ſunt grefſus, illa certiffime ex pluribus conſtant iunctis moleculis, quarum cohaeſio vario apparet lucis moderamine,

OBSERV. XIII.

FLORES PHASEOLI.

Floribus phaseoli hortensis recentibus No. 16. affudi *d. 13. Aug. 1763. h. 10. a. m.* aquae calidae vncias duas, vaseque obturato, infusum vti reliqua tractavi.

d. 14. h. 5. p. m. Guttulam microscopio examinaui, duasque bullulas aereas, et exiles aliquot moleculas albas vidi, tremula agitatione vix sensibili motas.

d. 15. h. 10. vesp. Tenuissima pellicula obducit liquorem, odore graui parumper putrido praeditum, gutta lente inuestigata, animalcula continet numerosissima variae molis, ad diuersas plagas, directionesque excurrentia. Superficies guttae fere tota, atamen variis hiatibus disrupta, frustulis tegbatur quibusdam magnis pelliculae, ex compacta serie molecularum nondum viuientium congesta. Harum molecularum exactissime quaelibet simplex, eandem cum animalculis habet structuram, et vnica motus differentia excepta, eiusdem omnino indolis mihi esse videtur; prouti animalcula quoque peculiarem habent instinctum, infra haec pelliculae frustula, tegminis instar sese recipiendi. Saepius vidimus, quaedam animalcula omni nixu sese his frustulis immiscuisse, aliquot momenta ibidem morasse, factis dein tribus vel quatuor

quatuor circumuolutionibus rotatoriis rediisse, atque vnum vel plura horum paruorum corpusculorum ex quibus pellicula conflata est, sibi associasse, hocque modo in mari suo circumstagnasse. Vsque *ad Imum Sept.* liquorem in vase plano, vt mocore, ad iucundae atque luxuriantis spei solatium, melius obduci possit, effusum libere immotumque seruauit. Florum petala nunc iam in mucilaginem computruere. Nil mucoris excreuit. Tenuissima membranula liquorem exiguum foetoris aurani spirantem tegit. Gutta lente visa pellucidissima, numerosum animalculorum infusoriorum continet gregem, eiusdem omnia pulicum magnitudinis. Nescio sane, quo instinctu haec animalcula versus colliculum materiae vesicularis feruntur, prouti enim apes omni constantia, eodemque ordine semper ac celeritate ex habitaculis suis exeunt, redeuntque vicissim, eodem nunc modo animalcula sub hoc tentorium sese recipiunt, ibidemque per aliquot momenta moratis; in altum denuo mare excurrunt. Aliam dein huius pelliculae portionem, orbiculo microscopii imposui, numne fortassis quaedam inueniri possent corpuscula, quae pedunculis adhaerent his concrementis, elegantissima res ex voto successit. In magno glomerulorum colle, a superficie liquoris pelliculae desumtorum, variis in locis 6. 8. imo paulo ultra plures horum animalculorum pedunculis

lis instructorum conspiciebantur. Mole sunt maiores reliquis animalculis microscopicis, extendunt sese, contrahunturque vicissim Fig. I. B. B. In statu extensionis illa, longitudine lin. 2. vidi, figura fere campaniformis, pars media crassissima, pedunculum versus ubi inseritur, parum acuminata, osculum rursus aliquantulum expanditur, ita ut os inter et ventrem, partem tanquam crassissimam, levis adsit excavatio. B. D. I. K. Pedunculus ad axin medium inseritur, tenuis pili instar, opacus, ex meris parvis vesiculis compositus, prouti polyporum brachia esse solent, nudo sese subducunt oculo, armato autem, quo ego illos observaui, lente No. I. microsc. comp. eam habebant magnitudinem, quam delineauimus.

Bis illa corpuscula examinaui et polypos in marginibus pelliculae Fig. I. et in ambitu frustuli floris haerentes Fig. II. depinximus. Variam subierunt mutationem, et illam sequentibus annotauimus.

1°. Tardo lentoque gradu ex habitaculo, quod margines extremi horum corpusculorum peregrinorum sunt, in oceanum exeunt, a minima distantia ad lin. 5. quae longissima erat pedunculi, quem vidi. Ibi quieti morantur nostri polypi, et praedam expectant, nisi peregrinum occurrat, quod ad momentaneam celerrimamque illa disponit contractionem. Lentissime de-
in

in rursus sese extendunt, et mare vt antea ingrediuntur.

- 2 °. Varia in figura conspiciuntur. Plerique polypi habent figuram, quae mihi naturalis videtur, Fig. I. B. depictam. Quidam farciminis in modum elongati sunt, et hi longissimo quoque instructi inueniuntur pedunculo. C. Quibusdam est figura globosa, et hi sunt fere illi, qui subitaneo motu, ab impulsu corporis cuiusdam peregrini contrahuntur. E. F. G.
- 3 °. Nutrimentum illorum, prouti mihi quidem videtur, duplex esse solet. Saepe enim vidi, animalcula infusoria Fig. I. b. et Fig. II. i. quibus omnes scatent liquores infusi, ab illis deuorari, quid quod in quorundam ventre pellucente, eiusmodi animalcula transparentia obseruaui. Fig. I. D. Non raro autem polypi particulas pelliculae illius, cui adhaerent, assumunt.
- 4 °. Substantia est pellucens, tenuis, composita ex minimis particulis vesicularibus, fere globosis, prouti reliquorum animalculorum infusoriorum.
- 5 °. In pedunculo polypi Fig. I. D. haerentem vidi iuniorem polypum, a. petiolo distincto praeditum, alias pro molecula quadam haberi posset, proprio autem motu hucusque destitutus erat, et motui matris obediebat.
- 6 °. Quidam polypus Fig. II. f. g. sese liberabat

rabat ab adhæſione; iucundum ſane ſpectaculum. Omnium in illa liquoris gutta erat maximus. Diu corpus ſuum extendebat, contrahebatque, varias in directiones agitabatur, motu gyriſiformi, vorticoſo, oſcillatorio, alioque. Tandem ſubito magno conatu anteriora verſus, et rurſus poſterius tendebat, donec celerrime a vinculis liberaretur, et in liberum mare excurreret, maiore molecularum glomerulo, ac ipſum ſuum corporis volumen erat, pendunculi ope poſt ſe trahente. Multas impendebat operas ſeſe quoque ab hoc onere, fruſtraneo quamvis euentu, liberandi. Ipſe deinde polypus ſub flore, ſeſe recondit, et nunquam ulterius illum vidi.

7^o. Ad videndos polypos melior lux eſt ſemiobſcura, ad detegendam autem veſicularẽ ſubſtantiam, intendi lux ſatis nequit.

d. 2. h. 4. p. m. Examinaui exſiccataſ obſervationis præcedentis aream, noua aqua rurſus humectataſ, ſed nec animalcula infuſoria, nec polypi demortui reuiuifcebant. Apparent globuli toti obſcuri cum medio lumine, minori in aliis, in aliis maiori. Vidi ex varia mutatione et reflexione luminis, eſſe globulos mucii pellicularis æreos. Procul itaque dubio reliquæ quoque bullulæ moleculares ex elatere quodam expanſo naſcuntur, et impuritatibus globoliſ plenæ ſunt.

D

d. 10.

d. 10. Guttam limpidam, in qua nil pelli-
culae, nilque floris erat, examini subieci. Ne
vnicum quidem polypum inueni. Copiosa
adsunt animalcula infusoria, maiora minora-
que. Phaenomenon notatu dignum observa-
ui, quod mihi sub vniuersa observationum se-
rie saepius occurrit, duo nempe antea sepa-
rata animalcula simplicia, factis pluribus at-
tamen lentissimis gyris concentricis, imo pa-
rumper spiralibus, sensim sibi appropinquare,
donec ipsa sese tangant corpuscula. Leuiter
haec duo animalcula, qua lege ignoro, atte-
runtur ad se inuicem, nunc corpora cohae-
rent, vnumque factum est animalculum, quod
celeriore motu reliqua sequitur. Liquor acidus
vno momento omnia enecat, quodque oleo
tartari p. del. pariter praestitimus.

d. 16. h. 6. vesp. Paruum floris frustulum,
quod prouti omnia in mucorem resolutum e-
rat, orbiculo microscopii imposui: atque se-
quentia vidi.

1. Vbique epidermis, et subiacens substan-
tia vtricularis secessit in moleculas consue-
tas vesiculares, vt nudi ramusculi tanquam
skeleton petali supersint: hinc inde colli-
culi molecularum in superficie petali distri-
buuntur. Multum analogiae est in Fig. II.
AB. n.

2. Multa variae molis adsunt animalcula in-
fusoria, quorum duo ex maiorum grege,
ita inuicem marginibus suis concauis con-
glu-

glutinata erant, vt vnum animalculum, celerime sese mouens, constituerent. Fig. IV. P. Q. Statim cum guttam hanc inspicerem, duplex hoc iam aderat animalculum, et ad ipsam liquoris exsiccationem iunctum mansit. Vidi quoque specimen, in quo limites vtriusque animalculi ita iam coaluerant, vt vix modo supersit vestigium. R.

3. Copiosi adsunt polypi descripti, alii pedunculis adhaerent molecularum glomerulis, alii infra floris frustulum, et in eiusdem ambitu affixi sunt.

d. 23. h. 10. vesp. Inter variae speciei animalcula infusoria vidi polypum liberum Fig. I. J. qui pedunculum 2. lin. longum post se ducebat. Singularis illi erat osculi structura, quam non prouti in aliis rotundam obseruaui, sed pars prominens corpusculi antierius sub motu directa, caput itaque ad 4. lin. partem I. d. K. c. findebatur, rectumque quasi repraesentabat. Motus huius corpusculi admodum lentus spiraliter contortus: interdum pars anterior submergebatur, et posterius rursus emergebat, ita vt vndarum in modum animal commoueretur.

d. 24. Integrum petali fragmentum, quod putredine iam omni orbatum erat vtriculari substantia, vt merae costae restarent, indagauius. Fig. XIII. Multi huic frustulo AB. adhaerent polypi C. cum pedunculis suis extensis. Alii polypi E. ipsi petali substantiae

insident. Quidam *D. fixus* haeret pedunculo, corpusculum vero incumbit superficiei. Alii polypi *F.* rictu aperto nutrimentum expectant, plane singulari instinctu animalcula infusoria versus hanc feruntur charybdim, et in illam tanquam in abyssum incidunt.

OBSERV. XIV.

AQUA FLUVIATILIS.

Aquae fluviatilis purissimae sumsi *d. 20. Iul. 1761. b. 9. mat.* statim ac e Leinae riui hausta esset, uncias tres, et in conclavi, quod habitabam, sine imposito operculo in loco umbroso, libero exposui aeris accessui, ita ut variae quisquiliae puluerulentae, atomi, et quae sunt alia, cadere in aquam possent.

d. 21. b. 10. vesp. Modica quantitas eiusmodi impuritatum superficiem aquae tegebat, praeter aliquot bullulas aereas parvas, aequalis magnitudinis, nil videre poteram.

d. 22. b. 10. vesp. Quaedam exigua corpuscula, in varios flocculos concreta, vidi, quae, ob colorem flauum quem ostendebant, et ob vesicularem homogeneam figuram satis superque a puluisculis illapsis distinguebantur. Nil motus obseruaui.

d. 23. b. 11. a. m. Cum plenario vterer lucis solaris a speculo reflexo radio, exilissimam primum vidi in fluido lente inuestigato agita-

tionem, quam tunc temporis autem non statim pro animalculorum motu venditabam, cum de immediata radiorum solarium in fluida actione, nondum satis conuictus essem.

d. 24. h. 10. vesp. Aqua, cuius nunc iam quarta fere exhalauerat pars, foetere incipit. Cuticula tenuis, coloris variegati, cum illapsis quisquiliis tegit liquorem: Distinctissima sensim apparent animalcula infusoria, liberrime sese mouentia, et per varias directiones excurrentia a).

d. 28. h. 9. a. m. Sollicite guttam examinaui, cum interea mihi proficiscendum esset, et sequentia erui notabiliora momenta.

1^o. Corpuscula viuificata variae erant magnitudinis, incredibili vero in copia adsunt.

D 3 2^o. Mo-

a) BONANNI *Observ. circa viuentia.* pag. 174. *aquam impuram, quae iam ad putredinem inclinauerat, se examinasse, scribit, et in spatio lenticulae amplitudini vix aequali. innumerabiles bullas deprehendit, quae continuo motu, et quidem sine ordine supra vitrum discurrebant ea ratione, qua in olla videntur igni superposita, quando liquores ebulliunt, neque cessabat hic motus, nisi quando post exiguum temporis spatium, velum illud aqueum, supra vitrum penitus siccabatur, et desiciebat.* Rariores sunt observationes animalculorum infusoriorum in aqua, cui dedita opera nullae nec animales, nec vegetabiles partes admixtae fuerunt, eamque quoque ob causam, descriptae huius hic mentio facta, in qua illud memorabile simul est, Bonannum, mota corpuscula pag. 175. 1. 2. 3. 4. depicta, non animalculorum sed bullarum nomine insigniuisse.

- 2^o. Motus illorum liber, indeterminatus, nullaue peregrina re impeditus.
- 3^o. Nulla corpuscula ramosa in fluido apparent.
- 4^o. Insignem paruorum fragmentorum copiam vidi, ex illis moleculis concretorum, quae in omni infuso, et ante, et post orta animalcula obseruantur.
- 5^o. Animalcula infusoria singulari instructa sunt determinatione, sub his moleculis vesicularibus degendi, ibique quasi nidulandi, si illis, hoc ex suo genio competere posset officium.
- 6^o. Paucissima in aqua limpidissima natant.
- 7^o. Videtur ergo puluisculum illis nutrimento esse: Instituenti mihi denuo nouum iter, hanc vltius prosequi non potui observationem, aquam vero illam, me reduce, plane exsiccatam inueni.

OBSERV. XV.

MISCELA SEMINVM CARDIACAE, GERANII,
MATRICARIAE, CEPARVM, CHRYSAN-
THEMI.

Dictis feminibus, ex quacunque specie adhibita drachma dimidia *d. 13. Aug. h. 10. mat.* affudimus vnciam vnam aquae calidae, atque infusum vt reliqua tractaui.

d. 14. h. 5. p. m. Odor seminis ceparum fragrans eminet, gutta lente visa exhibebat bullu-

bullulas paruas aereas, concretum mucosum, granulatumque, et moleculas albicantes rari-ter dispersas: sub singulari luminis moderatio-ne, quidam illarum molecularum apparuit mo-tus, anne autem potius radiorum lucis im-pulsui adscribi possit, in praesenti non deter-mino.

d. 15. h. 9. vesp. Modica et vix notabilis pel-licula liquorem paullulum foetentem tegit, foetor vero liquoris, ceparum odore frangi-tur fragrantissimo. Copiosissima comparent animalcula, sponte rapidissime sese mouentia, diuersi omnino voluminis, maximum feminis papaueris magnitudinem aequabat. Quae-dam portiones pelliculae, liquoris guttulae admixtae erant, ex incredibili congerie parua-rum vesicularum compositae, sub quibus con-tenta lubentissime degunt animalcula, quo maior nunc colliculus, eo quoque animalcu-lorum maior affluxus, quasi decreta essent, ad illa confugere loca, quae prima ipsis fuere initia.

d. 2. Sept. Diuturniorem propter absen-tiam, liquor maximam quoad partem exha-lauerat, ita vt mera sicca semina in fundo va-sis remanserint. Affudi statim magnam aquae stillatitiae copiam, vitrumque ceracea charta obturaui.

d. 9. h. 12. Gutta inuestigata, praeter my-riades animalculorum infusoriorum minorum, nil memorabile adest.

d. 17. b. 9. mat. Gutta limpida continet multa variae molis animalcula infusoria, et notabilem impuritatum molecularumque copiam. Vidi quoque illud phaenomenon, cuius mentionem fecit IOBLOT. l. c. T. I. P. II. T. 2. K. H. Maximae nempe speciei animalculum latissimum, viam sibi inter angustias parauit attenuatione et elongatione corporis, ita vt farciminis figuram assumeret, absoluta vi pristinam rursus habebat corporis figuram. Quandoque summa celeritate hoc modo animalcula elongantur restituunturque. Suspensa manu si spiritus acidi guttulam in margine fluido admiscemus, ne subito nimis per omnem dispergatur aream, eleganti tunc spectaculo omnia animalcula ea proportionem augiunt ad opposita maris sui littora, qua acidi halitus appropinquant, donec omnia simul arripiuntur enecanturque.

d. 23. b. 8. mat. Ex fundo vasis desumpta guttula limpidissima sine vlla impuritatum molecula, multa continet animalcula infusoria minima, consueta maiora, et alia longiora quae pisciformia appellavi, nil memorabile primum videbam, hinc obtuso quodam instrumento liquorem diu ex instituto circumagitavi, vt destruerentur quae maioris molis essent animalcula. Res exoptato successit. Area guttulae renatam post quietem inspexa, varia nunc lacera continet corpuscula, a destructis procul dubio animalculis infuso-

fusoriis Fig. XII. A. B. C. orta. Duorum vel trium eiusmodi animalculorum structura ita mutata erat, vt impressio quasi digito, sublata omni cohaesionis lege, quaelibet particula, quaelibet vesicula separata a corpore in eius vicinia nataret F. Aliae moleculae numero 2. 3. plerumque adhuc iungebantur: aliae plane compressae erant, et in mucum redactae. Aliis maioribus D. ex nonnullis vesiculis compositis, adhaerebat siue pedunculi ope siue alio modo parua quaedam vesicula E. quacum in celerrimum motum gyriformem agitabantur, donec ab illa liberarentur, et nunc solae vti minora solent animalcula, natarent, omnes reliquae vesiculae, nisi plane destructae fuerint, post aliquod tempus denuo mouebantur. Aliis animalculis hac instrumenti agitatione plus minus a corpusculo abruptum erat, vti in A. pars corpusculi anterior, et in C. corpusculum dimidium, quae tamen nihilominus ac antea natabant, quamuis mutila essent, quasi nihil violenti illis accidisset.

OBSERV. XVI.

SEMINA CANNABIS, NAPI, SESAMI, AVENAE,
MILII.

Drachmae vni seminum vniuscuiuscunque dictae speciei affudi vnc. vnam cum dimidia aquae calidae, vitro probe praeter parua chartae foraminula obturato, hoc infusum d. 13.

Aug. b. 10. a. m. folis radiis, aerique liberrimo exposui.

d. 14. b. 4. p. m. liquoris guttulam examinaturus lente Nro. 4. micr. comp. triplicem obiectorum classem vidi.

1 °. Bullulas aereas aequalis molis sparsim distributas.

2 °. Corpuscula flaua, maiora minoraque inorganica, quae pro seminum quisquiliis habui.

3 °. Incredibilem molecularum paruarum et albidarum copiam, omnem campum obsidentium, quae pro futuris animalculis iudicaui, vt iam tunc diuinarem, hoc in vitro numerosissima proditura esse.

d. 16. b. 10. vesp. Crassa pellicula cinerea, copiosis bullis aereis intertexta, tegit liquorem putrescentem, grauiterque foetentem. Gutta liquoris clarissimi, in quo nil pelliculae, nil peregrini erat, aliquot exigua exhibet animalcula, liberrime quidem sed tarde se mouentia, minimae molis. Alia vero gutta in qua aliquid pelliculae disruptae natabat, numerosissima continet exilia, tarde mota animalcula. Ipsa pellicula ex minimis moleculis vesicularibus constat.

d. 2. Sept. b. 8. mat. Fluidior infusionis pars fere nunc exhalauit ad tenacissimam vsque massam pultaceam. Exiguam pultis portionculam, aqua bene dilutam examinaui, nil autem motus, nilque animalculorum obseruare potui-

potuimus, quare nouam aquam, quam ipse eodem die distillationis ope obtinui, affudimus.

d. g. h. 10. mat. Infusum nunc valde foetet, pellicula variae consistentiae tectum. Gutta lente inuestigata, magnam diversae molis et indolis continet animalculorum copiam, quorum motus nudo quoque obseruari poterat oculo. Sequentia vero vidimus.

1^o. Animalcula maiora infusoria Fig. IV. D.

E. F. G. H. quae a Ioblot b) *Cornemuses* vocantur. Sunt figurae ouatae, ad anteriora, quae nempe pars sub motu animalculi semper anterieus dirigitur, parum acuminata, posterius plane obtusa, rotunda. Celeri motu ad omnes directiones excurrunt. Multis est tenuis quidam quasi cylinder, proboscidis instar prominens, qui in plerisque ad vnum latus dirigitur, semper proboscidis huius in motu directionem sequuntur. Eiusdem speciei alia sunt minora. O. O. Substantia, quantum lentium acie erui potuit, vesicularis, ex minimis moleculis, illis similibus quae a primis infusionum initiis obseruantur, conflata esse videtur. Eleganter cuiuslibet vesiculae margines vicinis adhaerentes, distinguuntur, prouti depicta sunt in D. E. G. H. de nutriendi

b) *Observ. d' hist. naturelle* P. II. pag. 14. Tab. 2, f. 2. pag. 59. Tab. 7. f. 2. etc.

triendi modo nihil certi obtinere mihi licuit.

2^o. Corpora globosa, fere exacte rotunda K. L. cum breui, pedunculi instar, adhaerente appendice, quiescentia, aut saltem admodum tarde sese mouentia, sunt illa animalcula quae iam in alio vidimus liquore cum cauda duplici, forcipi simili. Paruam lineam obscuram in quolibet detegi, num illa pro animalculi osculo habenda sit, ignoro.

3^o. Alia corpuscula M. N. repraesentant bullam aeream albissimam, prouti nihil aliud sunt quam aeris bullae, cum striis quibusdam sese decussantibus, sine omni motu et appendice. Fallere nos possunt vt pro animalculis illas habeamus, nisi cautissimi sumus. Sunt verae bullae aerae quae pro diuersa speculi reflectentis inclinatione, diuersam quoque assumere possunt faciem et figuram.

4^o. Incredibilis copia paruorum animalculorum B. quae omnia replent infusa, sunt quoad corpus fere rotunda, paullulum ouata cum exigua appendice, quam vnice lente foci $\frac{1}{7}$. lin detegere possumus, diuersae sunt magnitudinis, alia enim maiora, celerrime per oceanum mota, alia minora lentissimo adhuc motu praedita. His animalculis prae reliquis illud singulare est, vt peculiari nisu in communem ferantur rempubli-

publicam. Lubentissime se sub pelliculae frustula recipiunt, hac autem deficiente post aliquot temporis minuta, vbi gutta lente inuestigata paullulum requieuit, immensus animalculorum numerus adeo arcte iungebatur vt quasi vnā crassam constituent membranā. A. et tunc omnis motus cessat nili illorum, quae ad margines uiuentis huius natant agminis, cui post aliquot minuta secunda quoque adhaerebat polypus a. extensus, et alter contractus b. superficiei infidebat.

5°. Non raro fit, vt in hac gutta bis contigit, vt quaedam corpuscula vesicularia iuncta in oceano circumferantur, et ob motum ad varias directiones tendentem, pro animalibus haberi queant, vt specimina depicta probant, in C. ex 12 eiusmodi moleculis in globum iunctis, et in I. ex 13. aliis longitudinaliter conglutinatis.

d. 23. et 27. praeter millia variae magnitudinis animalcula infusoria, ab aqua forti enecata, nil memoratu dignum vltius deprehendi.

OBSERV. XVII.

APIVM PALVSTRE RECENS.

Sumsi d. 18. Aug. 1762. frustulum radicis apii palustris, quod prouti omnes eiusdem plantae partes aquis in fossa suburbana submersae, crasso tegmine ouulorum ranarum, lima-

limacum aliorumque aquaticorum obductum erat insectorum, quodque die praecedente ex polyporum natalitia sede reportaueram, adeoque per 24. horas exhalauerat superfluas humiditates. Huic affudi h. i. p. m. magnam aquae copiam, et absque operculo imposito, in loco aeris libero, sole et vmbra alternatim gaudente reposui.

d. 19. b. 1. gutta microscopio indagata nil memorabile exhibuit, praeter exilissimas moleculas immobiles et quietas nisi microscopium concuteretur, vnam alteramque aeream bullam vidi.

d. 23. b. 8. mat. Iam copiosa aderant animalcula libere sese mouentia, omnes plagas directionesque versus, variae quidem erant magnitudinis, structurae autem ratione habitata, nil plane differentiae inuenimus.

d. 31. Maiorem nunc semel mutationem fluidi obseruavi. Nulla luculenta putredinis, nec in odore nec in sapore deprehendere potui indicia. Germina radice lacte virebant, integerrimaeque protruserant folia. Guttam liquoris lente indagaturus multa notatu dignissima obtinui momenta.

1^o. Varia corpuscula non viuentia guttae area exhibet, nempe

a) Miram filamentorum congeriem tenuium, pelluentium, vario etiam modo absque ordine inter se connectentium.

b)

b) Illis filamentis incumbunt copiosae moleculeae inorganicae, siue sint impuritates, siue alia corpuscula sine singulari structura fere opaca? sub his impuritatibus et filamentis degunt vitam polypi, de quibus mox plura.

2^o. Varium vidimus animalium gregem:

a) Minima sunt rotunda fere, ad magnitudinem seminis papaueris accedentia, copiosissima, quae nihil aliud sunt, quam paruae moleculeae in omni infuso consuetae, viuificatae, et in motum constitutae. Haec procul dubio reliquis nutrimento sunt, nam praecipue ambiunt animalcula maiora, imprimisque polypos, a quibus auido consumuntur gutture. Singularem vidi motum, dum infelices morti hae traduntur victimae. In distantia enim ab orificio polypi aliquot linearum celerimum agitantur in motum rotatorium, sub quo momentaneo cursu a polypo quasi attrahuntur, et in os eiusdem incidunt. Eodem fere modo prouti sciurum legimus, animaduersa ad radices arboris, cui insidet, procumbente vipera caudifona, quaeque illum radiantibus oculis rictuque hiantes, felis instar murem, contemplatur, consternatum arborem circumcursare, effugia

- fugia quaerere, tandemque vero velut fascinatum in os anguis insilire c).
- b) Animalcula pisciformia d) longiuscula magnitudinis fere 4. lin. In utroque extremo acuminata, pellucencia, in medio latiuscula, opaca, motum repentem habent, non adeo cito ambulant, quae illis nutrimento sint, et num ab aliis, deuorentur non vidi. Alia sunt minora, sed eiusdem speciei, dum parumper in motu ad latus inclinantur, latitudinem videre possumus corpusculi, quae est circiter quarta longitudinis pars.
- c) Maiora lata ampla animalcula Fig. VI. G. H. I. K. omnia quotquot in hoc liquido vidi eiusdem magnitudinis, longitudo 4 - 5 lin. latitudo 2 - 2½. Figura ouata, in utroque extremo acuminata, pars anterior quantum vidi sine omni rostro et apice, in posteriore autem parte duo apices, qui forcipem ut opinor repraesentant, quam varia pro ratione aperiunt clauduntque pro lubitu. Haec forceps longitudinis 1. lin. composita ex articulis

e) Ill. DE LINNE. in *Amoenitatib. academ.* Vol. II. pag. 133. 434. et alibi.

d) Sunt sine dubio les Carpes de IOBLOT quos vidit in infusione foliorum Sennae, l. c, T. I. P. II. pag. 18. Tab. 8, R, G. d,

lis 4. 5. intersectionibus circularibus distinctis admodum mobilibus notata, quare animalculum varie illam incuruat, retrahit, extenditque. Substantia horum animalculorum est tenuis, et nisi repleta sint nutrimento, pellucens, ita ut omnia inferius posita transpareant corpuscula, non obstante vario viscerum contentorum tractu; ubi autem mox comederunt, tunc integra animalcula No. a. descripta, quae deuorant, per tenue conspici possunt corpusculum. Motus illorum multiformis. Alia enim celeri motu progrediuntur, versus omnes plagas et directiones, alia lento magis gressu incedunt, ab vno littore maris ad alterum. Alia in longitudinem farciminis instar extensa L., ludunt perpetuo forcipe. In aliis distinctum quendam videre potui intestinorum canalem, variis gyris, et motu interno satis apparentem.

- d) Polypi campaniformes numerosissimi C. D. E. adhaerentes pedunculis suis filamentis radiculæ AB. aut pelliculæ fragmentis. Delineavi eiusmodi radiculæ flabellum, in quo 3. polypi haerebant. Habent exacte figuram campaniformem, osculo aperto, ubi integerrime expansi sunt. Subito au-

E

tem

tem conuellantur, et in punctum sphaericum, siue hoc fiat ab impulsu peregrini corporis, aut ab affusa aqua forti, contrahuntur. Aliis pedunculus longior, aliis breuior, alii recta in linea illum expandunt, alii spirali-ter lenteque elongantur, semper fere elastice contrahuntur, ab animalculis infusoriis nutriuntur, quorum multa saepe in corpusculo polypi pellucen-
tia vidimus.

d. 2. Sept. h. g. vesp. Omnia fere, eadem sed animalcula pisciformia, et polypi sensim minuuntur: duo polypi pedunculis suis alter altero versis, immobiles haerebant. Felici suc-cessu vnum animalculorum, No. C. descripto-
rum, percidi in medio ventre Fig. VI. M. N. Vtrumque dissecti animalculi segmentum ad guttulae vsque exsiccationem viuum mansit, minutaque saltem velocitate in fluido natabat. Pauca adsunt animalcula infusoria, praecipue illa, quae ex vnica aut duabus constant vesi-
culis.

d. 10. Nullos vidi polypos, nulla animal-
cula pisciformia, minuuntur quoque illa ani-
malcula lata et depicta. Infusoriorum qui-
dem insignis numerus. Omnia a guttula exi-
gua liquoris nitri fixi e) extinguuntur.

d. 16.

e) BAKER l. c. pag. 76. Soluta sale Tartari quoque ad
extinguenda animalcula vsus est, illumque conuulsio-
nes excitasse asserit.

d 16. Nulla completæ putredinis signa liquor exhibet, quaedam corruptelæ modo peractæ notæ adsunt. Nonnulla notatu digna hodie observauimus.

- 1^o. Ne vnicum quidem vidi polypum, quamuis varias guttæ regiones sollicitè perquisiuerim.
- 2^o. Globuli quidam sphaerici adsunt Fig. VI. F. quibus exterius aliquis halo albicans est, ex lucis sine dubio refractione enatus. Interior annulus ex meris moleculis vesicularibus concretus. Medius nucleus pellucens; nullum in his corpusculis videre potui motum.
- 3^o. Animalcula noua quæ iam a primis huius infusionis temporibus adfuere, tunc autem pro depictis latioribus Fig. VI. G. H. in alio situ positis habueram animalculis. Omnia autem illorum attributa singularem pollicentur indolem. Alia quæta in vno manebant loco, mox extenduntur, mox subito conuulsionis in modum rursus contrahuntur, prouti polypi, quibuscum multum omnino commune habent. Alia in gyrum celerrime voluuntur, quasi affixa essent, vt libera euadere vellent. Duo horum animalculorum in alia guttula, quam examinabam, elegantissimum mihi suppeditabant spectaculum, num reuera eiusdem speciei, aut nouæ cuiusdam essent, tunc determinare temporis non poteram. Vtrum-

que globuli instar, siue vesiculae cuiusdam quietum iacebat, exigua a se inuicem distantia remota. Maiora animalcula G. H. interdum horum in viciniam veniebant, statim haec quiescentia animalcula versus illa impellebantur, vt perculsa aufugerent, et hoc toties repetebatur, quoties ad viciniam duorum appropinquabant. Sensim haec duo animalcula propius ad se inuicem accedentia ludendo forcipe, parte anteriore, quae caput repraesentabat, inosculando quasi iungebantur Fig. VII. C. corpus vtriusque animalculi, variis conuolutionibus extensum, mox rursus contractum erat. Diu hic motus protrahitur, donec inopinato trunci quoque conglutinantur. Sulci medii eodem momento disparebant, et ex duobus hisce animalculis, vnicum erat factum, Fig. VII. D. duplici forcipe instructum, et hoc modo per aliquot dies semper affusa noua aqua seruauimus, donec omnia exsiccarentur. Sequentia adhuc vidimus.

- a) Diuersam pro diuerso illorum situ assumunt figuram: Interdum enim, illudque sub quiete contingit, corpus irregulare repraesentant, fere globosum, quasi esset vesicula aerea, nisi color flauentior animalemi designaret naturam. Alio tempore parum extenduntur, Fig. VII. A. et tunc admodum similia sunt animalculis K. Fig. VI.

VI. Plerumque autem tanquam longum farcimen extensa sunt, quo sub litu in parte posteriore habent breuem caudam pedunculi instar, quo saepe variis corporibus imo ipso vitro fixa inhaerent, et truncum vario modo flectunt. B.

b) Substantia est tota vesicularis tenuissima pellucens, caput laeue, sub extensione a reliquo trunco, distincto quodam sulco separatur.

c) In media fere corpusculi parte latet macula obscura A. c. B. b. in qua perpetuum vidi motum contractorium expansoriumque, admodum distinctum. Num pro corde aut alio digestionis viscere habenda sit, ignoro.

d) Motus horum animalculorum plerumque vermiformis esse solet, in modum peristalticae intestinorum contractionis, forcipe fixa haerent, corpusculum vero eleganter contorquent, atque ad varias directiones serpentina corporis elongatione egrediuntur.

e) Lubentissime circa colliculos molecularum et animalculorum infusorium habitant, fortassis ex illis corporibus, nutrimentum hauriunt; delineavi eiusmodi molecularum colliculum Fig. VIII. cui 5 adhaerebant animalcula B. C. D. cauda sua affixa sunt

in colliculo A. caput vero in liberum mare extendunt. Animalculum E. caudam extra colliculum exporrigit, et capite affixum est. C. D. E. sunt in statu maximae extensionis, omnique attentione nutritionem quaerunt. B. est animalculum semicontractum.

- f) Animalculum F. ex altero forcipis suae brachio G. tenuissimum emittebat pedunculum GH. cuius ope cum colliculo in H. nectitur. Egregios hoc animalculum perficit motus spirales, semel subitanearum eius vidi contractionem, eodem saliente puncto, a prouti reliqua instruitur. Moderatione lucis summa opus est, quando pedunculum videre volebam. Plures alio alios tempore examinaui dein eiusmodi polypos inhaerentes pedunculis, omnibus his commune est, socialem vivere vitam, sic vt nullo modo solui haec animalculorum societas possit.

- 4^o. Animalcula pisciformia Fig. VII. F. G. quorum structura simplicissima, gaudent capite rotundo obtuso in modum capsulae phryganearum, trunco tereti cylindraceo, cauda bifurcata acuminata, sunt substantiae vesicularis, motuque velocissimo agitantur, parua in copia adsunt.

- 5^o. Alia animalcula pisciformia obseruabantur

tur, quorum iam superius mentio facta est. Fig. VII. C. pars illorum obtusa a, caput procul dubio sistit, quoniam in motu semper anteriorem occupat locum. Maxima contentorum huius animalculi pars est veficularis.

6^o. Alia magis perfecta animalcula, pedibus, cauda, capite, cornubus, s. antennis, pilisque instructa, admodum similia illis quae delineavit et descripsit IOBLOT l. c. T. I. P. II. Tab. 13. Q. R. ob celerimum vero animalculorum motum, subitanamque guttae exsiccationem, et depingere et describere illa non potui.

7^o. Omnia haec animalcula ab acido et alcalino liquore enecantur.

d. 26. Aliquot anguillulas fere 3. lin. longas, folio apii inhaerentes vidimus. Duas rursus animadverti polypos, alterum folio apii adhaerentem, alterum vero brevissimo pedunculo tanquam animalculum infusorium in gutta libere natantem.

OBSERV. XVIII.

APIVM PALVSTRE SICCVM.

Sicca apii palustris frustula, tegmine, in praecedenti observatione descripto, pariter obducta, quae d. 18. Aug. 1762 e loco suo natali decerpseram, et diu inde in hypocaufto exsiccata erant, sumsi, affusa illis suffici-

ente aquae frigidae purissimae quantitate, ut submergerentur,

d. 30. b. 1. p. m. in vitro clauso, aeri liberi expofui.

d. 1. Sept. b. 8. vesp. Guttam liquoris lente inuestigaturus, myriades paruarum molecularum inorganicarum, in quibus nihil distinguere poteram, vidimus, iunctim sibi variis in glomerulis adhaerentium. Omnes hae moleculae eandem habent magnitudinem, quibusdam paucis exceptis, quae minores sunt, apparebant mihi tunc temporis sub lente ad magnitudinem seminis papaveris. Quaedam harum molecularum iam motu voluntario agitabantur, admodum tardo autem, quasi viribus suis nondum confiderent libero sese exponendi oceano. Omnia animalcula sese mouentia ex vnico globulo, ex vnica molecula, ex vnica vesicula, si arguere licet constabant.

d. 2. b. 6. vesp. Maior iam adest animalculorum copia, variae nunc magnitudinis, alia enim i. e. maiora celeri motu circumuagantia, videntur ex duplici globo constare, in quibusdam distincte hoc conspici potest. In aliis quae iam maius acquisuerunt robur, difficilius illud obtinetur. Alia minora ex vnica constantia vesicula motu tremulo oscillatorio tardissimo in vorticem fere agitantur, nec magnum adeo iter absoluunt. Attento animo illa contemplans, oculoque per $\frac{4}{5}$ hor. a microscopio non remoto, quaedam
circa

circa incrementam horum animalculorum obseruau memorabilia.

- 1^o. Prima primum quae oculus percipit in liquore infuso corpuscula sunt sphaerica, mox cohaerentia, mox dispersa, immobilia, vesicularia, sine regulari quadam structura aut fabrica, omnia eiusdem magnitudinis f).
- 2^o. Primus qui obseruatur motus, ab vna eiusmodi absoluitur molecula. Recordor, me in aliis, cum de his animalculis cogitare inceperim, vidisse infusionibus, prima motus initia adeo lenta, adeoque tarda fuisse, vt vix ac ne vix pro motu quidem venditanda essent; eadem quoque sorte haec fruitur molecula.
- 3^o. Semel in motu constituta, semel nunc iam viuificata molecula, incrementi cupidine flagrans, aliam quaerit moleculam, aliamque inuenit particulam, quam sibi tanquam conuenientissimam applicat, qua-

E 5

cum

f) Analogam fere successiuae in infusionibus mutationis seriem obseruauit BONANNI in *Obseruat. circa viuentia*. pag. 175. Postquam enim cum aqua miscuerat varias res ad putrescendum repostas, elapso convenienti tempore, e fundo vasis ascendebant motu pigro aliquae bullae aere plene, magnitudine inaequales, quae in superficie aquea subsidebant, et simul coagmentatae, totam illam superficiem occupant, effescentibus (fortassis in pelliculam abeuntibus) dein paulatim, et pinguedinem quandam contrahentibus, vermes ex illis erumpebant, vel mucoris plantulae.

cum se sociat, qua mediante maius nunc constituit animalculum, maiore volumine, maiore celeritate instructum, maiore praeditum compositione. Vidi duo animalcula simplicia seorsim mota; vidi vnum animalculum, et vnam moleculam immobiliem iungi, vidi duos globulos mucii mobiles in vnum animalculum iunctos, natare, duas autem moleculas nunquam motas, vnum animalculum nondum conficere liquet, cum vtrique adhuc mobilitas defecisset. Oscillatorio tremulo lentoque motu incrementi sui cupidum animalculum quaerit socium. Diu vidi hoc modo vnum vniuersum emeruisse oceanum, donec idoneam inueniret quam sibi conglutinationis ope adiungeret particulam. Mutuo amplexu semel iuncta mutuis nunc currunt viribus animalcula, quae lento antea passu, tarde reprobant.

- 4^o. Prouti in omnibus infusionibus singulae moleculae, singuli globuli circumferuntur, ita quoque singula corpuscula circularia, singulus globulus, simplicissima constituent animalcula. Vidi tam ex iis globulis singulis pelliculae, quam ex aliis mucii tenuioris sedibus corpuscula secedere, sensim lentissimo primum motu commota, quae vero sub ipso oculo meo, vegetiora reddebantur, ut nando effugere queant.
- Vidi

Vidi plura etiam animalcula quae ex globulis longitudinaliter sibi appolitis enata esse videntur.

Anne itaque globuli muci simplices an singulae molecule inorganicae possint fieri animalcula minima, et plures collecti maiora?

d. 6. b. 8. vesp. Miram vidi in gutta limpidissima animalculorum infus. copiam, maioris minorisque molis, praecipue autem parvorum corpusculorum, quae ex aliquot moleculis seu vesiculis composita erant, et sese circa proprium axin mouebant.

d. 12. b. 9. vesp. Gutta alia indagata tota quanta scatet animalculis triplicis structurae:

1. Minimis infusoriis, quorum corpusculum ex vnica molecula constat.
2. Maioribus infusoriis consuetis.
3. Et illis globosis fere rosaceis corpusculis, quae alio describuntur loco g). Libere omnia sese mouebant, donec minimam spiritus frumenti guttulam affunderem, tunc omnia conquiescebant, et demortuorum instar quieta manebant. Quibus exigua adhuc supererat vita, illa ad margines et littora sese conferebant, quoniam spiritus ad illa nondum penetrauerat loca. Sensim fluidum exsiccabatur, et margines guttulae constipati erant a morientibus animalculis, demortua vero iam animalcula aliam plane nunc assumerant corporis figuram.

Ca.

g) Observ. VII. pag. 24. et hac ipsa in Obs. pag. seq.

Capitula ad diuersum latus reclinata, mox ad dextrum, mox ad finistrum, angustiora fiunt corpora magisque tenuiora, et longiora, diuisa quasi in caput et truncum, medio quodam interiacente sulco. Vnum ad latus alterius collocatum, fere halecum instar conditarum. Quam alio loco tentauimus, animalculorum resuscitationem, hic rursus frustranea fuit, nam per aliquot tempus exsiccata animalia resuscitari nequeunt, affudi nouam aquam, omnia autem mortua mansere. Sub ipso exsiccationis puncto, dum tenui adhuc madet vitrum halitu, reuiuiscunt accedente noua aquae guttula. Eandem quoque polypi rationem seruant.

d. 13 b. 11. antem. Corpuscula rotunda attentius examinaui. Limpidissimam guttulam, in qua, quantum in nostra erat potestate, nil pelliculae immixtum, orbiculo imposui. Insignis illorum corpusculorum apparet copia, multaque adsunt animalcula infusoria. Fig. V. I. Variæ autem nostra corpuscula sunt magnitudinis, maxima pisum maiorem æquant, proportionate descendunt ad concreta corpora ex 4. 3. 2. vnicaue molecula. Minimum corpusculum s. vnica molecula, simplicissimum, attamen perceptibilem habet motum lentum, vorticosum, tremulum, ita vt vacillando ex vno latere in alterum, tardissime ex loco suo moueatur. Alia, quibus
ex

ex adunatis duabus moleculis, virium quoddam accessit robur, recta magis linea tarde autem incedunt, motus sensum fit velocior, quo plura iunguntur corpuscula. Aliis ex tribus moleculis congenitis, duplex esse solet conformatio. In quibusdam enim recta in linea positae sunt vesiculae vti B. Fig. V. In aliis trianguli in modum vti in C. constitutae. Maior autem quibus est molecularum numerus, ultra 4. 5. 6. cohaesionis ordinem ulterius mihi detegere non licuit. Necesse vero est vt placidissimus sit guttae in orbiculum delapsus, nec villa accedat agitatio, nam agitationis ope omnia haec corpuscula destruxi, vt merae moleculae residuae manerent. Pisi magnitudo, terminus fere incrementi corpusculorum mihi esse videtur. Maior enim illorum est numerus, plerumque constans moles. Figuram rosae repraesentant expansae. Limites globosi, vna molecula alteri agglutinata est, in medio apparet punctulum obscurum, quod nuclei instar centrum animalculi constituit, distincte delineatum in K. L. Motus, substantiaeque caeteroquin eadem conditio, qualis in observatione carnis recentis descripta est. Insolitum eoque elegantius obseruare nobis in his quoque licuit animalculis phaenomenon. Quaedam animalcula minoris speciei, quae ex aliquot modo constant vesiculis, et maiora sub ipso motu saepe versus sese inuicem allidunt,

mox

mox autem retrocedunt, sensim lenta progressionem, alterum alteri appropinquat, conglutinantur, et nunc tanquam vnicum animalculum, in quae forsan omnes reliquae abierunt, mutationes illas subeunt, quae iisdem separatis competunt. K. L. sunt duo eiusmodi corpuscula sphaerica, quae praegresso vario repetitoque luforio motu, versus sese inuicem impulsa, sensim cohaerentia manebant, et nunc vnicum confecerant animalculum M, in quo miscela parietis intergerini iam peracta est.

Memini in theatro anatomico hyemis 1762⁶²₆₁ idem vidisse in trichuridibus phaenomenon, quae tunc temporis a beat. Roederero examinabantur. Sequentia ex observatis meis inde collectis, quae huc spectare possunt, memoriae tradidisse recordor.

d. 23. Mart. 1761. Trichuridem examinanti mihi, mucro antea filamentoso totam quantam obductam, nunc autem nudam purissimamque, quaedam memorabilia vidi.

1^o. Loco mucoris magnus polyporum diversae structurae numerus adest. Maiores qui pedunculis longioribus adhaerent, et motu satis vegeto agitantur; minores breviori cauda, tardiorique motu instructi. Figura motusque caeteroquin polyporum vulgarium communis.

2^o. Sub ipsa observationis continuatione, copia animalculorum infusoriorum augebatur,

tur, a minore specie ad maximam vsque. In quibusdam singularis vorticosus motus per magnum circulum, sed pedunculum non vidi.

- 3^o. Polyporum figura, dum sese mouere incipiunt, est rotunda sphaerica, quae sensim in conicam abit, dum pedunculus extenditur, et corpusculum expanditur, hoc in situ optime osculum videre possumus.
- 4^o. Plurimi polyporum pedunculi rectilinei, quidam incurui ad modum culmi fecalini, procellarum vi procumbentis. Maxima illorum pars a verme tegitur: elateris velocitate polypus sese mouens habitacula egreditur, pedunculusque spiralem format lineam, vsque ad ipsum extensionis terminum, eodem cum mechanismo rursus se contrahit, et sub verme reconditur.
- 5^o. Varii nudi pedunculi adsunt, in quibus nec mucoris capitula, nec polyporum trunci deprehenduntur, difficillime a muco tenerissimo distinguuntur, multum analogi sunt polyporum pedunculis.
- 6^o. Seposito verme aquam cui innatabat examinaui, copiosissima in illa fluitant animalcula infusoria variae molis.
- 7^o. Vidi duo maiora rotunda cohaerentia mox rursus separata, mox denuo iuncta, et in vorticosum motum agitata animalcula. Hoc in statu diu manserunt, vt illa prosequi vltcrius non potuerim.

8^o. Inter plura alia plus minus cohaerentia duo obieruui, quae sese sensim magis expandebant, ita vt duo medii et laterales sulci euanuerint, et ex duobus hisce animalculis, vnum longius tenuiusque enatum sit.

9^o. d. 24. *trichuridem* rursus inspexi, et successiue pedunculos duos in vnum crassiores coalescere vidi, imo quidam quoque cohaerent polypi, alter superiore, alter vero inferiore parte, conflidunt quasi inter se, deinde autem iuncta manent animalcula. Remouebam denique vermem, et permultos vidi iunctos polypos. Vbi autem vermis diu remotus est, et animalcula in limpida aqua natant, coniuncti polypi rursus separantur. Videtur itaque, totum vermis naturalem facilius corpuscula iungere quam nuda aqua. Sed redeundum est

d. 16. hor. 8. mat. putredo nunc adeo vehemens vt metalla fere arrodant. In fluido vniue animalcula infusoria maioris minorisque speciei numerosissima sunt. Illorum globosorum et sphaericorum, ne vestigium quidem inuenitur. Colliculi quidam impuritatum, siue sint frustula pelliculae, vti opinor, aut molecularum congeries, totae quantae viuunt, in minima cuiusuis molecularae particula motum distinctum videmus. Quaedam quoque adsunt filamentorum strata eiusdem structurae, ac pedunculi mucoris, decussatim posita, copiosissima circa illa mouentur animal-

malcula. Aliqua gutta liquoris nitri fixi, qui fortissimus est alcalinus liquor, omnia extinguit.

d. 26. Copiosissima animalcula infusoria media et minima vidi, vix maioris speciei vnicum inuenire potui. Magnam vero corpusculorum copiam obseruaui, ex vna duabus tribusque moleculis compositorum, quibus pro ratione numeri molecularum, aliis viuidior, aliis minus obseruabilis erat motus, num haec corpuscula fortassis residuae maiorum animalculorum partes sint, in quae disfilire, cum adeo exiguus nunc adhuc inueniatur maiorum numerus? Spiculae salinae iam in fluido generantur.

SECT. III.

EPICRISIS.

Spinosissimam sane nunc, imo carduis spinisque ipsis spinosiore aggreddimur tractationem, vbi recensitis animalculorum infusoriorum attributis, de illorum quoque genesi verba nobis sunt facienda. Plerorumque et recentioris et antiquioris aevi, eo redit physicorum sententia, vt prouti omnia ex ovo, ita infusoria quoque animalcula, eiusmodi domiciliis suam deberent originem. Si quae vnquam physiologiae hypothesis, saltem haec mihi ita comparata esse videtur, vt multa circa illam moneri, plura autem ob-

iici queant. Vix aliam ingressurus sum viam, illa, quae in inuestigandis rerum causis in nostra posita est potestate, non enim in absconditis a natura penitusque reclusis rebus tantae veritatis tanta quaerenda est margarita, ad quam nulla ingenii acie, nullo observandi rigore, nisi coniecturali quidem penetrare possumus subtilitate, cum multo honestius censeam, ignorantiam confiteri, quam vanis sapientiae simulacris eludi. Omnia autem quae dicturus sum, tanquam consecraria luce ipsa luculentiora, ex praemissis elicitorum observationibus, seposita omni hypothetico et splendente et coruscante, sed mox disparente fucō. Candoris caeteroquin et ingenuitatis studiosissimum me ubique fuisse, errorumque inde meorum, si quī fortassis in observando et diiudicando commissi fuerint, confessionem, meliora edoctus, honorificam mihi ducturum fore, lubenter confiteor. Non possum itaque non quin cum ILL. BONNET h) exclamem, *un j'ai tort vaut mieux que cent répliques ingénieuses.*

I.

Ad procreanda infusoria, vulgo ob motum dicta animalcula, absolute requiritur aqua, aer, modicus gradus caloris, et miscela corpusculi cuiusdam, siue sit vegetabilis siue animalis indolis, siue ex instituto admisceatur, adeoque infusio fiat, siue a natura, pluviæ aut fluvi-

h) *Consid. sur les c. o. préf. p. 18.*

fluuiatilis nomine, iam variis peregrinis corporibus conspurcata sit. Nam certissime arguere licet, in aqua, mathematico sensu sumpta purissima, aut si distillationis saepius repetitae ope eiusmodi possibilis esset, quamuis nemo illam paraturus sit, nulla oboritura esse animalcula, quamdiu omnis, et vegetabilis et animalis particulae accessus recluditur. Verum itaque animalculorum infusoriorum latet initium in corporibus peregrinis aquae inhaerentibus i).

II.

Prima mutationis cuiusdam in aqua infusa initia conspiciuntur elapsis 24. et paullo ultra ab infusione vegetabilium facta, horis, tunc enim primae apparent moleculae, vbi lente multum augente fluidum examinatur k). In partibus animalibus, nisi iam ante infusionem

pu-

i) BONANNI *Observ. circa viuentia, variis locis*, praecipue autem pag. 125. vbi de spontanea lentium palustris origine pluribus verbis differit, et veram causam in admixtis aquae partibus animalium vegetabiliumque putrefactorum posuit.

k) Eadem in liquoribus infusis obseruatae fuere molecularum et animalculorum primordia, differenti quamuis idea a IOBLOT l. c. T. I. P. II. p. 16. Elapso nempe 8 dierum spatio vidit corpuscula immobilia, nisi fluidum commoueretur, quae pro fragmentis corticis habuit, quocum infusio facta erat, quaeque Tab. 3. a. delineauit. Conueniunt in his quae paulo infra affert: *aliae moleculae aliis associatae maiores, aliae separatione minores reddebantur, illae ut fundum peterent, hae vero ad superficiem ascenderent, et crassam pelliculam constituerent.*

putredinis adfuerit gradus, aut in carne, aut in aqua conspicuus, paullo longior, imo fere 48. hor. requiritur terminus, ad elicienda prima animalculorum rudimenta. Post elapsum aliud 16-24. hor. stadium et in vegetabilibus, et in animalibus motum iam videmus praesentem. Notandum autem est, gradum caloris diuersum, diuersamque vegetabilium, animaliumque partium aquae admixtarum, diuersam proratione temporis producere mutationem, ita vt maiore caloris gradu, (feruente excepto, qui destruit) maioreque immissorum corporum quantitate, celerior copiosiorque contingat animalculorum euolutio 1).

III.

- 1) Tot fere inueniuntur observationum diuersitates, quot obseruatorum discordia, tot dantur originis horum corpusculorum diuersae periodi, quot fere extant factae observationes. Exempli loco esse possunt, quae quorundam obseruatorum testimonio adiecta sunt. *CEL. BUFFONII* cum *Needhamo* plerumque consentientes observationes versantur circa ostrearum aquam, et infusiones cum pipere et caryophyllis institutas, in quibus, elapsis duobus post factam miscelam diebus, prima vidit corpuscula, mutabilia autem, vt post 7. dies sensim diminuerentur. *l. c. pag. 110.* Idem egregius naturae scrutator pag. 126. infusionibus diuersae carnis, multorumque seminum ope confectis, vasisque probe obturatis, elapsis 4-5. diebus, in omnibus easdem moleculas sese mouentes, citius in aliis, in aliis serius obseruauit. Post 5-6. dies, a termino affusae aquae piperis granis, nuci myristicae, caryophyllorum, et coriandri seminibus, prima vidit animalcula teste *BONANNI micr. cur.*

III.

Facta nunc semel peregrinorum corpusculorum cum aqua miscela, accedenteque caloris naturalis foru, bullae aeris reclusi sensim euoluuntur, et diuersae magnitudinis forma, partim in infusi superficie colliguntur, partim auolant. Semper hae aeris bullulae in conspectum prodeuntes certissimum putredinis, m) aut si hoc verbum a plerisque nimi-

F 3

um

eur. p. 94 IOANN. SIGISM. ELSHOLTZIVS *Obs. 115. anni Curios. 9.*

Ad eundem circiter terminum redeunt, quae paucissimis licet verbis ex CHRIST. HUGENII l. c. p. 227. descripta observatione eruantur, animalcula post aliquot dies in infusionibus ex pipere zingibere alioque quodam acrioris odoris corpore paratis comparere, quae a BAKERO l. c. p. 77. 88. pariter dicuntur. Inter remotiores referendae sunt periodi perceptibilium mutationum, quae a NEEDHAMO repetita vice ex relatione BONNETI l. c. p. 208. memoriae traditae fuerunt, in observatione quarta nempe sub finem §vi diei primum molecularum annotauit motum, et elapsis 15 diebus eundem liquorem mobilium atomorum plenissimum vidit: Quibuscum conspirant nonnulli a IOBLOT obseruati termini. Remotissimi vero sunt illi, quorum a CL. ASCH l. c. IOBLOT, aliisque variis locis, 15 dierum tempus excedentes, mentio facta est. In tanto sententiarum diuortio, cum plerorumque obseruatorum industria non exacte ad minuta, et infusiones ipsas, et primas in illis obseruatas mutationes, attenderit, vix veri rudimentorum termini stabiliendi sunt, quique in nostris pro aberrante et caloris, aquae, et corpusculorum immistorum indole, non plane conveniunt.

m) Putredinis et corruptelae idea nobis cum BONANNI illa est, vt eius sub titulo intelligamus resolutionem misti cuiusdam, dum *attenuato humido* soluitur quasi vin-

um auerfetur autoribus, alius cuiusdam et putredini et corruptelae fimilis mutationis fignum eft: vt plurimum primae aeris bullae, in noftris faltem obferuationibus horarum 16-20-24. terminum fequuntur. Abfente autem omni aeris bullula, aut nulla, aut faltem rariffima prodeunt animalcula, aeris enim accelfu integerrime recluso n), nulla nec vegetandi nec viuificandi obferuantur conamina.

IV.

vinculum, quo partes subtiliores (particulae et moleculae inorganicae) cum craffis coniungebantur, quaeque feparatio odore ingrato feffe manifeftat. Differens autem et moderatus caloris gradus, ad talem refolutionem abfoluendam neceffario requiritur, ad quam BO-NANNVS quoque attendit l. c. pag. 165. et p. 166. ad obiectionem fimul refpondit, quod fiant generationes (quas ex fua idea fpontaneas appellat) in fubiectis, quae malo non featent odore, vti in recenti cafeo et fimilibus: Sed putrida omnia corpora aliquem emittunt halitum grauem, licet non femper tam vehemens fit, vt omnino cunctis displiceat. Qua vero IOBLOT l. c. pag. 45. fiducia afferere poffit nescio, in liquoribus odorem putridum fpirantibus nulla inueniri corpuscula viuientia, et praecipue in fanguine, eadem fub conditione nihil eiusmodi reperiri; vereor fane vt hac in re imaginationi fuae praecoci nimium indulgeat: in theatris certe anatomicis, vbi copia interdum cuiuscunque indolis obtinetur fanguinis, mihi femper contigit, vt fi vafeulum tali fanguine aqua diluto repletum, debitum caloris gradum habuerit, et putridum odorem fpargere inceperit, myriades femper animalculorum infusoriorum confuetorum inueniantur.

- n) Superius iam pag. 41. occasione obferuationis XI. in adiecta nota y. quaeftionis huius mentionem fecimus, num in locis, ab omni aere liberis, infusoria animalcula oriri poffint atque oriantur, necne. Ratiociniis mini-

IV.

Cum bullis aereis simul, aut non ita multo post, videmus minima corpuscula, seu

F 4

mo-

me sed ipso oculo respondendum esse confidimus. Nobis res plane nullo modo successit, interim tamen observationi nostrae, celebritati magni artis periti Cl. NEEDHAM contrariae, non omnem daturi sumus fidem, quam nihilominus autoritate magni quoque nominis virorum similitam videmus. Quem et colligendi industria, observandi solertia, et ingenii acumine saepius probum invenimus BONANNVM, illum vberissimo sermone aeris necessitatem probantem legimus in *Observat. circa vivent. Capp. 44. 45. 46. 47. 53. &c.* Solidis praecipue argumentis pag. 157. illius praesentiam demonstrat, non vniuscuiusque quidem aeris, sed debiti, aptique ad nascendum vegetandum et conservandum: non determinat, num aer ovula animalculorum adducat, sed aere in sua substantia, non tanquam vehiculum necessarium iudicat. Experimentum porro cum carne vitulina institutum recenset, quam in vasis hermetice sigillatis per menses asseruavit, et quamvis in verum liquamen carnes computruissent, nullum tamen animalculorum vestigium deprehendere potuit: ex quo tandem pag. 161 concludit, *insectorum generationem spontaneam sine aere contendere idem esse, ac si volatum sine alis, et incendium sine igne fingere vellemus.* Gaudendum itaque est, egregium autorem, suo iam tempore de responsione ad hanc quaestionem cogitasse, quam pag. 173. candido affirmante ingenio memoriae tradidit. *Si vase clauso insectorum generationes praestari possunt, tunc materia ad putredinem iam ita disposita esse debebat, antequam vasculum clauderetur, ut vase deinde ubique obturato, ulterior putrefactio perficiatur, et calore iam concepto vermes (animalcula infusoria) oriantur.* IOBLOT. l. c. T. I. P. II. pag. 3. instituto, ope duarum phialarum aceto vini purissimo repletarum, experimento, similem vidit euentum, illa nempe quae probe obturata erat nullam exhibuit anguillulam, cum in altera aperta copiosissima adessent.

moleculas exilissimas, quoad aspectum rotundas copiosissimas, confertim positas mox dispersas, mox quod in pellicula praecipue sit, in membranulam collectas, omnibus infusionibus communes, prouti illas delineauimus Fig. XIV. Hae moleculae in fluidis infusis, in motu intestino constitutis, siue sit putredinosus, quocum omnino et attributis, et odore et salium productione summam habet convenientiam, siue alius cuiusdam indolis fermentitiae siue corrumpentis, ex particulis admixtis vegetabilibus, animalibusque resolvuntur, separantur, et in glomerulos colliguntur: dum enim motus putredinis incipit, omnes partium immixtarum recessus excluduntur, fluidum soluens omnia perquirat, permeat et soluit, hocque modo rudimenta parantur, ex quibus vltiore motu, et agitatione corpuscula illa conformantur, quae mouendi propter facultatem, animalculorum infusiorum nomine a physicis insigniuntur o).

V.

- o) BUFFONIUS atque NEEDHAM viri Celeb. ex instituto inquisuere, num illa infusionum corpuscula vera essent animalcula, hinc Needham carnis asinae reliquias, gelatinamque vitulinam, in quibus igne omnia ouula et animalcula destructa putabat, his disquisitionibus dicauit. Omnes conueniebant cum Buffonii ad eundem scopum institutis, quaedam enim infusiones statim ab initio magnos globulos producebant, *qui animalium faciem habere videbantur*, faciem suam autem mutabant, minores reddebantur, et in quibusdam filamenta in conspectum veniebant prolongata plantarum instar, intumescere-

V.

Omnia sane vegetabilia aequae atque animalia iis scatent moleculis, seu vesiculis inorganicis; minimi vegetabilium fibrillarum, animaliumque tubulorum rudimenta sunt vesicularia, sunt composita et quasi fabrefacta ex his moleculis inorganicis. Quaelibet exilissima apii palustris radice fibrilla microscopio visa, spiraliter contorta, ex conglutinatissimis vesiculis, una ad alteram posita constat. Hoc fortassis respectu Buffonianae hypothese veri aliquid inesse omnino videtur, quamvis in applicatione ad animalium generationem multum a veri abhorreat similitudine.

VI.

Indifferens omnium aquae admixtarum partium ad animalculorum procreationem ratio est, dummodo sit pars animalis aut vegetabilis, nec acrimonia aut alia destruedi facultate praedita, acrimoniae autem, alius nocendi etiam indolis nomine intelligo eiusmodi dictorum regnorum corpora, quae ex sua natura, uti acida,

Et si aut

mescebant, myriadesque globulorum motorum emittantur. conf. *Hist. d. nat. P. I. Vol. II. pag. 126.* Nimis omnino faciles sumus, cuilibet particulae quae mouetur vitam, omniaque animalium attributa adscribendi. Multi sane dantur in natura motus, ubi ne minimum quidem animalium vestigium est; fere in vniuscuiusque aquae purissimae guttulae superficie, magisque autem ubi saponis quicquam admixtum est, particularum exilissimarum observamus motum, quamvis rationem illius vix reddere possimus: animalculorum certe nulla oriri poterit suspicio.

aut alia rodentia sunt, impediunt, quominus putredinis initium locum habere, et resolutionem ad vegetandi negotium necessariam producere possit in medium. Quicquid itaque putredinem impedit, impedire animalculorum originem quoque posse, plane persuasus sum. Hoc enim modo videmus in aqua pluuiali, cui vegetabilis cuiusdam partis loco, admiscuimus tantam olei oliuarum quantitatem, vt lineae altitudine vniuersam aquae tegat superficiem, nulla per 18. dies aestatis tempore, enata esse animalcula, ex nulla alia causa quam propter impeditum oleo aeris accessum, hinc nulla putredo oriri, nulla vegetatio contingere potuit: Sollicite autem fluidum antea examinandum, numne animalculorum iam adsint in illo initia.

Alio tempore parum olei amygdalarum probe miscuimus cum simili aqua pluuiali, vt renatam post fluidi quietem, guttatim modo oleum infusioni supernatet. In hac prouti in aliis infusionibus post aliquot dies consueta vidimus animalcula infusoria, sed aer accessit, atque putredo producta est p). Omnis vero
ab

p) Consueta in infusionibus esse solet observatio, illas, quae pluuialis aquae ope factae fuerunt, citius copiosiusque continere animalcula. Audacior haec sententia, experimento et interpretatione BONANNI fortassis emollitur, quam l. c. p. 218 recensitam habemus. *Confecis autem infusionem ex frustulis fungorum aliquantulum contusis, tribusque vasis vitreis immixtis, duobus affu-*
dia

ab autoribus, innumeris fere obseruationibus et experimentis adeo celebrata animalculorum varietas, ad longe minorem reduci debet numerum, cum plerique partim figmentis inhaeserint, vti nonnullae Iobloti figurae e. g. *Figg. 11. 12. T. I. P. II. Tab. 6.* fictitiae sunt, q) partim a variis et lucis et corpusculorum fallaciis impositi fuerunt. Diuersissimis plantis, diuersis animalium partibus eadem molecule, eademque fere, quibusdam paucis differentiis exceptis, animalcula esse solent infusoria.

VII.

Aeris prouti aquae et corporum admixtorum in gignendis animalculis eadem est
ne-

dit aquam fontanam, tertio autem fluuiatilem. Clausis fenestris, obturatisque operculo vasculis, elapsis binis vel tribus diebus, fermentationem animaduertit, quae continuis bullis ascendentibus, ebullientem illum impurum liquorem tanquam mustum in doliis monstrabat. Minor erat in duobus vasculis cum aqua fontana, maior in illo aqua pluuiali repleto. Quamuis nunc crassa pelle liquor rectus fuisset, post quatuor tamen dies nullas viuentes incolas inuenit in infusione cum aqua fontana facta, in altera vero pluuiali consueta animalcula infusoria copiosissima vidit; ex his nunc porro ingeniosus auctor p. 219. concludit, aquam pluuialem ad generandos vermes (animalcula infusoria) magis idoneam esse, fontana, adeoque materiam aptam ad eiusmodi generationes requiri: Etenim si oua solummodo sufficerent, in caeteris, iisdem circumstantiis, simili nempe loco, eademque aeris temperie cum tertio vase gaudentibus, caedem mutationes contigissent.

q) cuius quoque mecum sententiae est auctor *Dissertationis de natura Spermatis. pag. 108.*

necessitas, nulla quoque sine aere putredo. Examinaui in Theatro anatomico aquam in hytatidibus molae cuiusdam inclusam, nulla autem inuenire potui animalcula. Semel indagare mihi licuit hepatis vlcus, quo et ipsa bilis purulenta redacta fuit. Lente modice augente pus illud examinaui, et consueta animalcula variae molis vidi infusoria. Pus ab homine phthisi vlcerosa laborante reiectum post 8. horas aqua fontana exceptum, microscopio examinaui, et multa animalcula, sed vulgaria microscopica inueni. Aliam diuersissimi huius effectus ignoro rationem, quam quod ad reconditas vteri latebras, omnis aeri reclusus est accessus, qui per canalem alimentarem vbique, et choledochum ductum, ad hepar, et per bronchias ad pulmonum vlcerosa loca penetrare potuit.

VIII.

Mucoris generatio magnam omnino cum animalculis infusoriis similitudinem habere videtur: Praegressa enim nec plane absoluta putredine, mucoris diuersae indolis pedunculi prodire incipiunt: exilis apex primum conspicitur, quem antequam pedunculi continuationem videmus vix pro mucore haberemus, ex pedunculorum praecipue cum polyporum caudis conueniente structura vesiculari et moleculari concludimus, illum motum illamque agitationem, cui animalcula infusoria

ria obediunt, eundem in vegetandis mucoribus exferere effectum, atque in mucoribus et polyporum pedunculis moleculas iisdem legibus longitudinaliter congeri, quibus sub alia figura in animalibus conglutinantur infusoriis. Easdem mucores subeunt mutationes, quas in animalibus vidimus. Sensim crescunt, perficiuntur, in perfectione per aliquod tempus morati denuo minuuntur sensim donec omnia deficient capitula, ut nudi quidam exigua in copia supersint pedunculi, cessante mucoris praesentia, minuuntur polypi, deficient animalcula infusoria, cessat omnis vegetandi vigor. Liquor mutationem suam absolutus, defuncto quasi putredinis impetu, et virere et vivere desinit. Hae mucoris vegetandi leges forte ultima sistunt viventium siue sint animalis siue vegetabilis naturae rudimenta. Haec quasi basis, haec radix duplici fronde virescens crescit: altera ex simplicissimo infusorio animalculo imperceptibili gradu ad hominem omnium perfectissimo ascendente, altera per muscorum fungorumque recessus ad musas ramificante maxime superbientes r). Mirandi sane illius quem in putrescente liquore videmus motus effectus,

et

r) Amoenitatum plenissimae semper physicorum fuere considerationes, ubi locupletissimi naturalis regni catenas, scalasque inquisiuerunt, multorum opera iam hac in serie inseparabili sudauit: insigni vero animi solamine omnium instar leguntur Cel. DE BUFFON *l. c. Cap. I. Par-*

et animalium, et vegetabilium prima gigni primordia, simplicissimaque produci ex vno eodemque fluido, ex vna eademque materia, viuientium creaturarum genera edocent. Meticulose mirabundus sub mira creatarum varietate rerum oculus oberrat. Congelascen- te autem animo accedimus ad vix ac ne vix quidem aperiendas naturae latebras, quibus vim sese restituendi, sobolemque procreandi facultatem, nouaque semper producendi, quae indeterminanda fere diuersitate sine mo- ra sine errore, sine interruptione agit, plan- tis aequae atque animalibus concessit. Con- sueta naturae lege semel constituta, vt omnia vegetabilia prouti animalia ex terrae gremio suum hauriant nutrimentum, consideratione dignum omnino phaenomenon est, vbi seriem plantarum consideramus, quae per vnicam saltem aestatem in pratis sese excipiunt; spe- cies specimen, genus alia sequitur genera, et quaelibet planta illud fugit quod naturae suae conuenit nutrimentum. Num simile fortas- sis assimilationis quoque principium in for- mandis mucoribus, in gignendis polypis, in viuificandis animalculis locum inueniat? Mul- ta physiologiae momenta illud illustrant, sa-
lium

Partis II. Voluminis I. Illustris BONNETI Confid. sur les corps org. Vol. I. Cap. 12. Eiusdem inimitabile opus Contemplation de la nature à Amsterd. 1764 8. Vol. I. II. Celeb. CAMPERI egregia oratio de analogia inter animalia et stirpes. Groningae. 1764.

lum vero crystallisationes admodum verisimile reddunt.

IX.

Arctissimum polypos inter, et animalcula infusoria exstat similitudinis vinculum. Plerorumque polyporum domicilia in aquis quietioribus aut stagnantibus aut stagnationi proximis formantur s). Num adeo haeretica declarari possit illa sententia, polypos animalculorum infusoriorum classi adiungere, limites vix poni posse inter polypos, animalcula infusoria, et spermatica vulgo ita appellata augurarer, nisi plures circa animalcula spermatica observationes adhuc instituendae essent, ut firmiore coniciendi ratione, haec similitudo euinci queat. Inter illas quas saepe circa spermatica instituimus animalcula observationes, quaedam semper mihi occurrebant momenta, ex quibus primam huius conuenientiae conceperam sententiam. Sunt autem illa generaliora quae sequuntur.

- a) Vidimus in plerisque spermatis recentissimi excreti et soluti portiunculis, ramos seu filamenta longa ramulosa, pili hu-

a) Egrege nobiscum eadem polypos in aquis inueniendi adminicula attulit A. B. in *denen furrreflichen Schwedischen Abhandl. Vol. 8. n. d. deutsch. Uebers* ubi autor dicit, *Polypen müssen in sachte fließenden Strömen, oder in kleinen Teichen, an allerhand verfaulten Stückgen Holz oder Blättern gesucht werden,*

humani crassitie, hinc inde per aream dispersa. Simile quid et alii horum animalculorum viderunt observatores vti Buffon &c.

- b) Copiosa animalcula viuentia celerrime mota, alia motum tremulum oscillatorium tardum lentumque habent, alia rotatorium circa proprium axin. Pedunculorum siue caudarum in diuersis indiuiduis diuersa longitudo. Alia illum pedunculum longitudinaliter post se trahunt, alia vti canes cum cauda, ita cum pedunculo ludunt, alia versus omnes plagas excurrerant, omnia eiusdem sunt magnitudinis.
- c) Aliis temporibus in alia gutta, quam solummodo vitro instillabam madido, sine facta in aqua solutione, omnia eadem vidimus, nisi quod multa animalcula, pedunculis suis adhaerere mihi videbantur ramulosis filamentis, nam vnice motum suum tardum, satis oscillatorium in ramulorum regione perficiebant. Interdum parum ad anteriora excurrerant, mox pristinum vero rursus occupabant locum, veram autem polyporum in modum extensionem non vidi. Raro quidem ab aliis adhaesiones animalculorum spermaticorum ad corpus quoddam peregrinum obseruantur, cum praeceptum sit, et omnes illam consuetudinem sequan-

quantur, sub examine spermatis sollicitate illud cum aqua misceri debere, hoc enim modo plerique pedunculi lacerantur, sub ipsa spermatis excretionem aliqua iam vehementia accedit, qua multa animalcula fortassis a vinculis suis liberantur, ita ut dein caudata natent.

X.

Ultimo tandem loco quaedam contra vulgarem, *Omnia ex ovo*, sententiam monere, neque ab hoc loco neque ab officio meo alienum esse puto. Triplici argumento illam impugnaturus, ab *infusoriis corpusculis*, *vegetabilibus*, *reliquisque animalibus* petito.

I) Assumamus veram esse animalc. infus. ex ovo originem, cur nemo unquam illa animalcula in alio fluido inuenerit, quod non putredine quadam in vegetandi statum reductum est? Cur exacte putredinis durationi obediunt, et cessante illa minuuntur, imo tandem plane desunt t)?

II)

t) Dubiorum certe plenissima semper manebit animalculorum infusoriorum ex ouulis suis origo. Ambiguam mittimus vocis significationem, et si haec infusorium corpuscula mobilia ex ovo oriuntur, tunc eodem modo ouula haec ab aliis animalculis infusoriis parta esse, indeque exclusa debent, quo pulli generantur ex ovis, ab auibus enatis, et cedri arbor ex semine ab alio cedro producto. Nisi enim distincte eundem lustrare pos-

sumus

II. Mucoris, muscorum, fungorumque phaenomena, illorumque numerosissima evolutio,

sumus ortum, nimiarum proprietatum accumulatione, *originis ex ovo ideam* confusissimam redditam habebimus. Alternae sane harum infusionum vicissitudines, singularis incolarum mobilium ortus, dum unum punctum materiae resolutae post alterum mobile fit, mirabilia porro illorum attributa, dum plura ad se invicem agglutinantur, putredinis auctae motu mouentur, sine ratione in minora, ex quibus mox orta erant, puncta diffiliunt, vitamque suam nihilominus sustinent, dum ulterius differentis cohaerendi legis memores sumus, qua mox ad longitudinem, mox sub forma rosacea, mox paucioribus mox pluribus globulis iunctis, illa adhaesisse observauimus, quales saepius, repetitisque vidimus vicibus, imo quae sunt alia, haec omnia inquam, non omnem spontanae generationis (siue aequiuocae, siue alius cuiuscunque illi substituendae) probabilitatem abnegant. Quamdiu enim horum corpusculorum siue semina, siue ouula, proprio atque riguroso sensu accepta, clariora nondum reddita fuerint, tamdiu vniuersalis illis ex ovo ortus nec adscribi nec asseri poterit.

Quaecunque ad nostra usque tempora institutae, et loquaci sermone descriptae fuerunt infusionum, microscopii ope factae observationes, omnium ne vnica quidem exstat, quae ouulum, aut ouuli simile optimo microscopio detectum descripsisset, inopinato autem euentu, elapsis 30 36 48. horis, myriades illarum rerum modicae lentis adminiculo videmus, quas minimis lenticulis, obiecta inuisibilia ad enormem magnitudinem euehentibus, reperire antea nequiuimus. Quae sane ratiocinandi methodus? quis saltus? Non plane ignoramus quid ex subitaneo rerum incremento oblici possit, quaeque ex his argumentis, et observationibus Cl. NEEDHAM opponuntur: Parauerat inquam egregius autor iusecula veruecina, aliaque ex partibus animalibus diuersis; illis nunc vasa hermetice fere sigillata et repleta,

rio, vegetandi leges, natura, sedes, mutatio, vix ac ne vix quidem seminum prae-
for-

ta, feruentibus cineribus immittebantur, vt hoc modo omnem et animalculorum et ouulorum vitalitatem, si quae vnquam adfuerint, destrueret, nihiloque minus infusoria animalcula produxit, ex relatione Illu^{ris} BONNETI *Consid. sur les c. org. T. II. p. 208.* Infusoriis animalculis omnis calor, naturalem illis excedens inimicus et lethalis, prouti omnes liquores rodentes peregrini, hoc testantur experimenta IOBLOTI *l. c. pag. 3. et 18.*

Interim tamen non desunt responsiones, quae eo validiores tantaque fama digniores censendae, quo splendidius illustris auctoris nomen. Sunt verba Celeb. BONNET, qui recensitis ex Cl. NEEDHAM dissertatione observationibus, quarum paullo ante mentionem fecimus, varia contra illas, in aureo suo libro *Consid. sur l. c. org. T. II. p. 212. 331.* mouet dubia.

1^o. Dubitat primum. quinquibiola, qua vsus est NEEDHAMVS, omni licet adhibita industria, ita clausa fuerit, vt omnes aditus ouulis animalculorum in aere volitantium reclusi fuissent: Facta simul exilitatis mentione, quae tanta esse posset, vt minimi vitrorum poruli illa transmitterent. Arguendum vero est, eiusmodi obseruatorem Needhamiana microscopia tractandi cura vsus, in examinandis tantae subtilitatis rebus, omnem impendisse operam, vt et haec illum absque partium studio ferire nequeat suspicio. Sintne fortassis infusoriorum animalculorum semina, electrica et lucis materia ipsa subtiliora, vt et vitri substantiam transire possint?

2^o. Altero loco Ill. BONNET quaestionem proponit, numme dentur animalcula, quorum ouuli calorem cinerum caudentium sustinere, adeoque prolificam facultatem retinere possent.

3^o. Possibilitatem sibi fingit, qua exigua animalcula in aere obuolitantia illo ipso sub momento guttulae infusionis immergerentur, cum ad examinandum gutta
micro-

formationes admittunt, nisi Deum ex machina in subsidium ducamus. Vidi loca obsecu-

microscopio adninetur. Num ill. Autor iam persuasus sit, animalcula infusoria aeris, siue aquae incolae appellari debere?

4°. *Afferis tandem, dari animalcula quorum subitaneum vix credibile esset incrementum: exempli loco polypos à bouquet affert.* Quaerimus autem an ipsa gelatina apparens non iam polypus contractus sit. Quis subitam gelatinae, polypi corpus comprehendentis productionem ostendit? Scio quidem polypos dissectos, novos polypos producere, ipse ego eiusmodi creator saepius fui, nunquam autem ex octava dissecti polypi parte, polypum eiusdem magnitudinis producere potui, qualis erat ante diuisionem in octo partes.

Attamen haec non sunt omnia, quae pro stabilienda (vt ita loquar) animalitate infusionum ciuium, illorumque ex ouo interpretanda origine egit Ill. BONNET. Vix illo datur Celebrior Autor, quem tanta vbique facundia variis elegantissimi sui operis locis differentem legimus, propriis partim, partim Reaumurii rationibus nixus. Nimius autem fortassis, suauis quanquam sermone, acutissimoque licet iudicio, dum in l. c. T. I. pag. 174. seq. dicit: *A l'égard de la maniere dont ces animalcules sont produits dans les infusions, un philosophe pourroit-il se résoudre à admettre qu'ils proviennent de la transformation de la matiere même de l'infusion en animalcules? Une telle philosophie choqueroit également le raisonnement et l'expérience, ce seroit renouveler les generations equivoques, dont la fausseté est si bien prouvée. En verité, il n'y a qu'un amour étrange du paradoxe, qui puisse porter à débiter sérieusement de telles fables* -

in T. II. porro pag. 215. *faire un animal avec du jus de mouton, seroit ce moins choquer la bonne philosophie, que former un monde avec des atomes?* et in Contempl. de la nat. p. 35. *ou est donc le physicien sage qui pourroit en disconvenir &c.*

obscurissima humidissima, vbi ter quaterue,
(imo pluries hoc fieri potuisset) lapides
G 3 bysso,

Minime quidem nunc aequiuocam animalium generationem nec nostris observationibus, nec ratiociniis resuscitaturi, sumus, hoc enim et a veritate generandi negotii, et ab instituti ratione alienum putamus: lubenter vero moneremus, ex denegato infusionum corpusculorum ex ovo ortu, ad aequiuocam generationem concludere, idem fere esse, ac si ex impugnata animae in cerebri quadam parte sede, atheismum statuere vellemus: an simul recentior philosophia precario assumpto ouula, minimas in vitris fortiter obturatis aperturas, animalia cinerum candentium calorem sustinentia et in illo viuentia, subitanèque aliorum animalculorum incrementum admittere possit, illa me nec diiudicare nec determinare posse confiteor. Negandum interim non est, BONANNVM, si suis iam temporibus infusoriorum animalculorum oriendi ratio ita prouti nobis cognita fuisset, procul dubio plura, illaque inenodabiliora colligisse pro stabilienda generatione aequiuoca argumenta, quae vero attulit, illa plerumque ex perfectis animalibus, quorum origo certior ex ouis, desumpta fuerunt: huc pertinent *Observ. circa viu. Capp. 39. 40. 41. 42. 43.*

Quid vero eiusmodi de animaleulis infusoriis sententia, religioni, ex mente IOBLOTI l. c. T. I. P. II. pag. 44. noceat, ignoro, siquidem leges naturae a Deo stabilitae vegetandi, nascendi, sese propagandi, nutriendique semper eadem manent, siue omnia naturae producta ex ovo, sine quaedam illorum per aliam quandam naturae viam orientur. Hae diuersae omnipotentis numinis regenerandi methodi sollicitè a nobis scrutandae sunt, cauendo ne diuinæ virgulae filum perdamus, nec a tramite aberreamus, haec intellexit Celeb. BONNET dum in *Contempl. de la nat. preface. p. 13.* ingenue confitetur: *Une molecule de terre, un grain de sel, un lichen, un vermisseau deviennent pour le physicien de vrais dedales ou il se perdrait, s'il abandonnoit un moment le fil précieux de l'experience.*

byſſo, minimis aliis muſcis, fungisque contertiſſime obducti, abſolati integerrimeque politi fuere, poſt aliquod nihilominus tempus, diuerſae quam antea ſpeciei iidem lapides iterum mucoribus obducti fuerunt. Notum mihi eſt luculentiffimum huius rei exemplum, ubi ex magno ligni putreſcentis fruſtulo, quouis mane immenſa fungorum copia excreſcebat, his deſtructis, ſequenti die eadem ruriſus aderat quantitas. Lichenes, boleti, alique fungi in ſyluis plerumque in locis ſeptendriſſime obuerſis laetiſſime creſcunt, quamvis omni ſtudio illorum proventus perpetua deſtructione impediatur. Quis mucorum omnium numeroſam ſobolem in pane corrupto, in omnium vegetabilium ſuperficie, in carnibus corruptelam admiſſis, ouulis aut ſeminibus adſcribere vellet?

III) In plerisque reliquis animalibus quadrupedibus, quorum idea firmiori minusque lubrico nititur fundamento. Inſignem tamen hic ubique inuenimus differentiam non abſolutam veritatem: generaliora quaedam phyſiologiae ſaltem aſſeram momenta. Illis enim animalibus quibus ouaria ſunt, verus nullus eſt vterus, ſed vagina immediate pergit ad oua. In omnibus animantibus oua latent in peculiari parenchymate, cum alias oua ex tenui pendeant penduncu-

dunculo. Ovis quadrupedum illud non est incrementum, quod in quolibet ovo necessarium est. Praeterea naturalis nulla in quadrupedibus est via, perquam ovum ex ovario solutum ad vterum venire posset. Ipsa ovariorum firmissima membrana quae solutionem impedit, tubarumque fallopianarum angustiae, quibus ovulum comprimeretur, descensum ovi in vterum, adeoque certissimam generationem animalium quadrupedum ex ovo, parum improbabilem reddunt.

G 4

FIGV-

FIGVRARVM EXPLICATIO.

FIG. I.

- A.** Fragmenta pelliculae infuso florum phaseoli incumbens, ex meris parvis vesiculis et moleculis constantis.
- B. C. D. E. F. G.** Sunt animalcula infusoria polyporum indole praedita, pedunculis adhaerentia pelliculae.
- B. C. D.** Sunt polypi in statu extensionis.
- E. F. G.** Polypi in statu contractionis, sub quo figuram globosam habent.
- D.** Sistit maiorem polypum expansum, per cuius ventrem pellucens deuorata parua animalcula infusoria. Eius pedunculo adhaeret parvus quidam globulus, quem pro iunior habui polypo. **a.**
- b.** Sunt animalcula infusoria numerosissima minima.
- I. K.** Duo polypi liberi cum pedunculis.
- c. d.** Orificia horum polyporum longitudinalia cum labiis osculi reflexis.

FIG. II.

- A. B. C.** Sistit fragmentum floris phaseoli, variis in locis pellicula vesiculari tectum.
- a. b. c. d. e.** Sunt polypi pedunculis suis fragmento floris annexi.
- a.** Est polypus in acumen quoddam contractus.
- b.** Est

- b. Est polypus campaniformis osculo aperto.
- e. Polypus contractus, cuius corpori adhaerent parvae moleculae: num noui polypi?
- f. g. Polypus magnus pedunculo adhaerens colliculo molecularum, quem factis multis contortionibus et contractionibus abrumperat et post se trahebat.
- h. Est portio tenuis pelliculae ex minimis moleculis seu massulis vesicularibus constans.
- i. Animalcula infusoria variae magnitudinis.

FIG. III.

Magnitudo naturalis fragmenti floris phaseoli lente aucti Fig. II.

FIG. IV.

- A. Est congeries minimorum animalculorum in tenuem membranam iunctorum, cui adhaeret polypus a. marginibus, et alter b. superficiei insidet.
- B. Animalc. infusor. minima, lente simplici $\frac{1}{4}$. lin. foc. aucta, corpusculo rotundo cum breui appendice.
- E. I. Corpuscula viuentia ex meris vesiculis concreta.
- D. E. F. G. H. Animalcula inf. maiora, quae a loblot *Cornemuses* appellantur.
- K. L. Animalcula polypis analogia contracta

apparent cum appendice breui, rictuque oris hiant.

M. N. Duae vesiculae aereae quarum striae decussantes sese ab inclinatione speculi reflectentis dependent.

O. O. Animalc. infusoria mediae magnitudinis.

P. Q. Animalcula inf. maiora et media coacta, cum sulco cohaesionis medio residuo.

R. Eadem animalcula in quibus exilissimum cohaesionis adhuc apparet vestigium.

FIG. V.

A. Congeries copiosissimarum molecularum arcte cohaerentium, motu particulari vniuersali que praeditarum.

B. Tres molecule longitudinaliter positae et coactae, motu voluntario praeditae.

C. Animalculum simile, ex tribus moleculis triangulari forma iunctis, enatum.

D. E. Alia eiusmodi animalc. ex 4. 5. pluribusque moleculis vesicularibus producta.

I. Est animalculum sphaericum, magnum pelliculae frustulum G. adducens, quocum intermedia linea vesiculari iungitur.

H. Simile animalculum globosum cum cauda vesiculari.

I. I. Animalcula sphaerica ex indeterminata molecularum copia, circa medium obscurum nucleum posita.

K. L. Duo eiusmodi animalcula, coalitioni proxima.

M. Ex praecedentibus K. L. concretis enatum corpusculum.

N. Duae vesiculae aereae.

FIG. VI.

AB. Flabellum radicae apii palustris, cui adhaerent polypi campaniformes C. D. E.

F. Corpusculum vesiculare annuli forma.

G. H. I. K. Animalcula infusi apii palustris recentis.

MN. Idem animalculum dissectum.

L. Est animalculum polypis simile eiusdem infusionis.

O. P. Animalcula eadem post mortem ab affusa aqua forti, tunc enim proboscis retracta est.

FIG. VII.

A. Est animalculum polypo simile contractum cum medio puncto sese perpetuo mouente. c.

B. Idem animalculum extensum, cum puncto mobili b.

C. Duo eiusmodi animalcula osculo cohaerentia.

D. Eadem vbi conglutinata sunt, distincto vtriusque pedunculo.

E. Animalculum pisciforme ex infusione apii.

F.

F. G. Duo similia animalcula pisciformia.

FIG. VIII.

- A. Colliculus molecularum minimarum vesicularium.
- B. C. D. Tria animalcula polypis analoga, quae cauda sua adhaerent huic colliculo A.
- E. Simile animalculum, capite suo colliculo affixum.
- F. Est eiusmodi polypus qui longo pedunculo GH. adhaeret colliculo in H.
- a. a. a. Sunt puncta salientia horum animalculorum.

FIG. IX.

1. Larua muscarum in naturali magnitudine.
2. Similis muscarum larua, mucro obducta naturali mole quae dein lente aucta est.
- A. Segmentum laruae lente auctae, cui adhaerent mucrores et polypi.
- I. N. Duo longi polypi extensi, et expanso osculo.
- M. Alius polypus similis clauso orificio.
- L. Polypus contractus, corpusculo in proboscidem acuminato.
- E. Pedunculus nudus cui nec polypus nec typha insidet.
- F. G. H. Pedunculi mucoris cum insidentibus capitulis albis.

B. C. Duo mucoris pedunculi cum insidentibus typhis obscuris.

D. Pedunculus mucoris diuvaricatus in typham duplicem.

FIG. X.

AB. Est spicula crystallina, lente aucta, variis in locis colliculis quibusdam molecularum conspurcata K. K.

C. D. E. F. G. Animalcula infusoria maiora in ambitu crystalli natantia.

H. I. Eiusdem indolis animalcula infusoria maiora et minora in crystallo inclusa, quae sese vnice inter litteras a b c d. mouent.

FIG. XI.

Sistit naturalem crystallinae spiculae magnitudinem.

FIG. XII.

A. B. C. Sunt animalcula infusoria maiora, ab agitatione quadam lacerata, ita vt A exigua corporis pars: C. dimidia, et B. fere totum destructum sit corpusculum.

F. moleculae a destructo animalculo seorsim motae.

D. aliud animalculum, quacum molecula E. in gyrum vertitur.

FIG.

FIG. XIII.

- AB.** Est frustulum floris phaseoli longum, putredine adeo resolutum, vt omnis et epidermis, et vtricularis secessisset substantia, vnicumque petali sceleton remanserit.
- C. D. F. H.** Sunt polypi marginibus petali pedunculis adhaerentes, extensi.
- E. E.** Alia polyporum corpuscula superficiei insidentia.
- F. F.** Sunt polypi orificio transuersim et longitudinaliter hiantes, ad praedam attenti.
- H.** Alius similis polypus cuius pedunculus spiritaliter incuruus.
- I. I.** Membranulae molecularis frustula, petali superficiei incumbentia.

FIG. XIV.

- AB.** Est frustulum pelliculae molecularis infusionem spermatis virilis regentis, ex minimis vesiculis arctissime inter se iunctis compositum. Omnium infusorum liquorum primis diebus similis eademque facies est.
- C. C. C.** Sunt maiores molecule paullulum obscuriores, et aliquantulum eleuatae, iam iam in motu constitutae, adeoque minima animalcula infusoria, motu tremulo scintillae instar micantis instructa.

f. 1.

f. 2.

f. 3.

f. 4.

f. 5.

f. 6.

f. 7.

f. 8.

f. 10.

f. 11.

f. 9.

f. 12.

f. 13.

f. 14.

Phil. gel. 1. Aug. 1763. 2 p. 1041 - 2 y 1145 - 1749