

.Ph.

.

W 9405

N. Anat. Ph.
21.

DISPUTATIO PHYSICA CIRCULARIS
DE
ANIMALIBVS HIEMALIBVS
SOPITIS

QVAM
PRAESIDE
CAROLO AVGVSTO DE BERGEN

MEDICINAE DOCTORE ET PROF. PVBL. ORD.
HEREDITARIO IN ROSENGARTEN

D. XVI. FEBR. A. MDCCLII.
IN AUDITORIO MEDICO

ERVDITORVM EXAMINI

SUBMITTIT

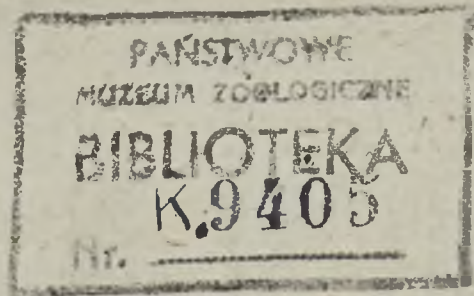
RESPONDENS
FRANCISCVS HEYN

LEOVALLENSES-SILESIVS.

MED. STD.




FRANCOFVRTI AD VIADRVM,
TYPIS IOANNIS CHRISTIANI WINTERI
ACAD. REG. TYPOGK.





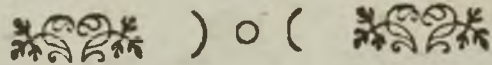
Q. D. B. V.

§. I.

 Animalium naturam id esse historiae naturalis membrum, quod humanae cognitionis intuitu in hunc usque diem mancum quam maxime et defectivum existit, nemo facile inficias ibit, cui perspectum est, perplura horum propter ingenitam ferocitatem et solitudinis amorem, hominum, et caeterorum animantium domesticorum societatem fugere, latebras et abdita quaevis deserta quaerere, atque data quasi opera hominis contemplationi sese subducere, cum e contra plantae et fossilia, quae loco-motiva facultate carent, constantiori et indefesso hominis scrutinio sint exposita, neque horum culpa fiat, si quid attentae mentis ac sensuum disquisitionem imperscrutabile subterfugiat.

§. II.

Huic animalium conditioni (§. I.) in acceptis ferendum, quod plerorumque imprimis bestiarum ferarum proprietates, vitae genus, et id genus alia, hominem lateant, et tota haec cognitio vetustissimorum scriptorum



historicae relationi innitatur, ac quo fato nescimus, nullis superadditis observationibus atque novis experimentis locupletata, ad posteros iisdem pene verbis pervenerit, ut mirum haud sit, recentiorum scripta nihil fere amplius continere, quod non antiqui Eresii et Stagyritae dixerint philosophi.

§. III.

Verum ex arcanis animalium proprietatibus suo quodam jure constituimus veterum istum, quo non pauca horum brumali tempore sepulta, tuto in latibulis sine ullo cibo conduntur, quoque sese, superstite adhuc vita, contra frigoris injurias et inopiam tamdiu defendunt, donec revertentis solis tepore iterum expergefata claustra solvant, victumque praedando vel pascendo iterum tueantur.

§. IV.

Per animalia hieme sopita vulgo non solum intelliguntur talia, quæ (a) maximam hiemis partem sine cibo ac potu, somno tranfigunt, donec sensim relabentis veris aura, quasi ex anniversaria morte reviviscant et in publicum prodeant; Sed et illa, quæ (b) quidem non constanter dormiunt, sed per intervalla evigilant, et ad cibos aestivo tempore collectos revertuntur, non tamen prius latibulis exeunt, quam veris temperie restituta.

§. V.

Brumalem hunc soporem (§. 4. a.) quibusdam animalibus naturalem esse, ipsorumque oeconomiae conformem pronunciamus, ita tamen, ut ipsum probe distinguamus a somno quotidiano, a quo quippe differt, tum temporis, tum durationis et victus ratione, quin imo gradu. Adeo enim profundus est, et prostratis sensibus, ut teste experientia vix vulneribus (§. 12.) ne dicamus verberibus excitari queant. Actiones quoque naturales hoc
in

in veterno feriari infra (§.33.) docebimus, unicas vitales perennare, vel maxime ex eventu patet, quod ex hujus lethi simulacro ad se redeant, ex vera autem morte non detur in vitam reditus.

§. VI.

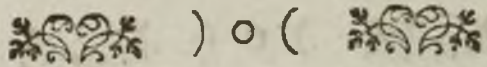
Tam multa sunt Animantia, quae hisce naturae institutis parent, ut nulla regni animalis inveniatur classis, quae non aliquot cives offert hiemis imperio subiectos. Sic ex quadrupedum ordine hujus census sunt ursus, melles, erinacei, mus Alpinus, glires, mustela: ex amphibiorum tribu lacertae quaedam hibernantur: ex avium familia commemorandæ sunt ciconia, hirundo, sturnus, turdus, perpluresque aliæ: ex piscibus tinca, aliae, de quibus suo loco; ex vermium et insectorum ordine muscae apes, vespæ, scarabæi &c.

§. VII.

Quo melius autem et modum et causas soporis hiberni explicare possimus, requisiti locum tenet, non sollicitate solum colligere et perpendere omnia phaenomena a scriptoribus haud sublestæ fidei notata, quibus praesentibus somno corripiuntur, sed etiam de fabrica viscerum horum animantium despiciere, an lucis satis foeneretur, si non penitus solvendo, ad minimum plenius explicando problemati.

§. VIII.

De Urso, noto animali, initium facturi; sui secessus historiam sequentibus produnt auctores. ARISTOTELES *Hist. Anim. c. 17.* testatur, ipsum hieme condi, sed utrum propter frigus, an alia de causa ambigitur. *Pinguescere per id tempus tum mares, tum feminas vehementer, ut movere sese facile nequeant. Dies circiter quadraginta latet, ex quibus bis septem ita sopitur, ut se nihilo moveat, reliquis postea pluribus latet quidem, sed movetur et surgit. Tempore sui latibuli hoc animal nihil edere certum est, quippe quod ne-*



que exeat, et captum ventre intestinoque inani videatur. Nar-
rant ejus intestinum per incediam ita connivere, ut adductum
prope cohaereat, itaque ursum latebram egressum primum
herbam arum dictam degustare, ut intestinum laxetur et hiet.
Similia vero commemorat ex eodem auctore **PLINIVS**
Hist. nat. Lib. 8. c. 36. additque urforum mares quadrage-
nis diebus latere, feminas quaternis mensibus, et vere procede-
re mares praepingues, cujus rei causa non prompta est. **AELI-
ANVS** de nat. anim. haec habet: in antrum non recto
motu corporis sed supino ingrediuntur, se quieti dant, habitu
corporis per quadraginta dies extenuato, solo pedum linctu se
sustentant, et aron ad referenda intestina collapsa edunt.
WOTTONVS de differentiis animalium. fol. Paris 1552.
p. 66. ex **PLINIO** refert, et aliis quibusdam auctoribus
eos, iisdem licet foveis hibernis reconditos, secretos esse, et par-
titis per scrobes secubationibus dividi, cibi tunc nulla adesse
argumenta, nec nisi humoris minimum in alvo inveniri, sangui-
nis exiguas circa corda tantum guttas, reliquo corpori nihil in
esse. **Cl. BORRICHIVS** Orat. de anim. hieme sopit. ex
LINDSCHOTENII Itinere refert urfos albos * in Nova-
zembra a quarto die Novembris ad vigesimum quartum Janua-
rii ad quietem se componere, et praedandi theatrum albetibus
vulpeculis relinquere, contra istas adulto jam Januario in sua
nunc latibula discedere, vigilantibus iterum et praedantibus ur-
sis. **D. RHAZINSCKI** *Hist. natural. Polonice* p. 225.
tradit ursum circa Februarium se abscondere, atque antrum
ex musco et arborum frondibus ita dense apteque struere, ut
a coeli injuriis facile immunem se praestet.

§. IX.

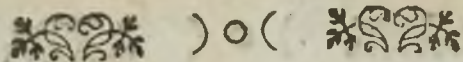
* Ex Zoologis unum invenimus **Cl. KLEINIVM**, *Disp. quadrup. p. 82.*
qui ex urso albo **MARTENSII** peculiarem, et ab urso nostrati differen-
tem speciem facit, capite praeduro, longo rostro, ore et pedibus nigris,
mole longe majori, distinguendam, quod quidem non attendisse vide-
tur **Cl. LINNAEVS** *Syst. nat. Ed. novis. 8. Holm. 1750.* Nobis quidem non
solum priores bini duas species constituunt, sed et minimus argenti-
nus a magno formicarum, specie differre videtur.

§. IX.

De taxone s. mele nulla fit apud antiquos mentio an hieme dormiat, nec ne? Recentiores vero id audacter adfirmant. Ita O. MAGNVS *Hist. Sept. L. 18. c. 18. dum latibula effingunt, ignavum effossae terrae vectorem constituunt, et postquam supra supinum, extensis cruribus, terram accumulavere, per pedes mordicus apprehensos extra antrum deducunt, idque toties repetunt, donec latebrae latitudo habitatoribus sufficere possit. Tantum foliorum et palearum pro sternendo sibi lecto unica vice intra foveam ducunt, quantum homo sub brachio deferre non posset.* SIBBALDVS *Scotiae illustrat. P. II. L. III. p. 9. de melibus Scotiae testatur, eas urgente hieme occultari, et somno pinguescere, latibula cum duobus ostiis facere, flante Austro septentrionale aperire, flante Borea australe, sed victum pro hieme colligere. De taxone laud. KLEINIVS l.c. p. 74. haec habet: ajunt venatores, tempore brumali in cuniculo effosso jacente, rostrum folliculo applicare, perpingue tum temporis animal et somnolentum nutrimenta ex se ipso capere.*

§. X.

Ex quadrupedibus *hystrices hieme quoque condi* auctor est ARISTOTELES *l. c.* an vero hystricem genuinam s. porcum Malaccensem aculeatum, an erinaceum intelligat, non facile patet, PLINIVS tamen *l. c.* et hystrices ex erinaceorum genere facit, similiterque hibernis mensibus occultari scribit. Ob rationes infra (§. 25.) non reticendas, dubitamus hystricem Iavanensem cristatum et Malaccensem sopore opprimi. De acanthio autem freti HUDSONIS, cujus apud KLEINIVM nulla fit mentio, aperte testatur ELLIS *in itinerario p. 40. id ipsum magnam hiemis partem somno transigere. Erinaceos vero abdicertum est, et sunt, qui adserunt, eos circa Martini festum ita in cryptis suis recondi, ut nares pedum anteriorum cavis, ceu manibus excipiant, cetera profundo somno sepeliri, et inedia diutissime tolerare, demum-*



demumque ad Martii calorem reviviscere. Qui vero AELIANVM l. c. Lib. 3. c. 10. sequuntur, eum quidem condi existimant, sed ita ut congestis vescatur cibus, et in locis ubi ficus exsiccantur se volutet, eosque transfixis spinis suis in caverna congestos servare. Simile quid habet GESNERVS de quadrupedibus pag. 402. conduntur in arboribus cavis hieme et cibus per aestatem congestis vescuntur. Aliud norunt nostrates ruricolae, nempe haec animalia per quatuor fere menses somno indulgere et a cibo abstinere.

§. XI.

Marmotam * sive murem Alpinum auctorum, quem LINNAEVS ad mures, KLEINIUS ad glires refert hiberno opprimi somno certissimum. Non meliorem de singulari hujus animalis vitæ genere invenimus relationem quam apud Cl. I. P. ALTMANNVM in der Beschreibung der Helwetischen Eifsberge. Zürich 1751. ubi p. 205. et seq. relatum legimus. *Das merckwürdigste an diesen Thier ist, dass es sich bey anrückenden Winter, welches allzeit bey Anfang des Weinmonaths zu geschehen pfeget, in der Höhle des Berges, welche schon den gantzen Sommer hindurch zu seiner Flucht und Wohnung gedienet, schlafen leget, und auch in derselben verbleibet bis zu Anfang des Maymonaths. - - Diese Wohnungen dienen dem gantzen nachfolgendem Geschlecht, und verlassen sie nicht als wan sie etwan durch einen Zufall gestöhret werden. p. 206. Diese Thiere bereiten selbst ihr Lager mit Heu in diesen Höhlen, und zwar also, dass ein jedes sein sonderbahres Beth, in welchen es ruhen will, mit aller Gemächlichkeit streuet, so dass wenn sie hervorgegraben werden,*

* Cl. ALTMANNVS l. c. repræhendit Zoologos quod marmotam gliris vel muris speciem faciant, cum potius sit taxo, et commode taxo montanus vocari possit, cum porco ait habere summam convenientiam, tum ratione nutrimenti et carnis esculentae, tum corporis fabricae intuitu, unde judicat taxonem una cum marmota recte ad genus porcinum amandari posse.

den, allzeit eins von dem andern etwan vier oder fünf Zoll weit entfernct ist. Wan alle diejenigen, so in gleicher Herberge eingehen wollen beyammen sind, so vermauren sie den Eingang so wohl, das man von aussen solches nicht wahrnehmen kan, daher die Bergleute, welche diesen Thieren nachzustellen pflegen, zuvor mit einen Stein oder Stecken ein Zeichen zu machen pflegen, damit sie hernach wissen wo sie zu graben anfangen sollen. - - Bricht denn die harte Kälte ein, so gehen die Einwohner der Alpen und eröffnen die Wohnung dieses Thiers, und finden sie so hart schlaffen, das sie ob den Geräusch nicht erwachen, und so es gar kalt, können sie schlafent weggetragen werden. - - - p. 207. Das Thier nimmt etwan vierzehn Tage zuvor, ehe es in sein Winterlager eingehen will, nichts mehr zu sich, und spühlet durch vieles Wassertrincken seinen Magen und Eingeweyde dergestalt aus, das wenn sie hervorgegraben und geöffnet werden, alles so sauber und rein ist, gleich als wan es mit größten Fleiß und Sorge ausgewaschen worden. - - Das Thier p. 208. wird also schlaffen angetroffen, das man wohl beobachte, wie es sich gleichsam als eine runde Kugel schlaffen lege, das es seine Nase in dem untern Theil seines Leibes hinein drücke, damit der Othem nicht in die Freye Luft, sondern wieder in dem Leib gehe. - - Dieses Thier, so es gegen der Frühlingszeit hervorgezogen wird, hat sein gehabtes Fett verlohren und ist gantz mager worden, daraus denn zu schlicffen, das das Fett ihm durch den Winter die Nahrung gegeben.

§. XII.

Glîres quoque lateré in ipsis arboribus pinguescereque per id tempus vehementer historiae naturalis primus conditor ARISTOTELES l.c. reliquit, ex quo sine dubio quae protulit MARTIALIS Epigr. Lib. 13. c. 59. hausit

*Tota mihi dormitur hiems et pinguior illo
Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.*

Obstinatissimi autem soporis esse notavit IONSTONVS
B Hist.



Hist. Nat. quadrup. p. 164. qui dormientium corpus cultro divisum, non ante evigilasse vidit, quam cum in aqua calente demergeretur. Diversa longe tradit M. LISTERVS in notis ad APITII COELII raram editionem de arte coquinaria Amst. 1709. 8. p. 244. qui narrat glires non dormire tota hieme, ut vulgo fertur, eo tamen tempore fieri pingues, quod parum se movent, nisi dum victum sumunt, quem in nidis sive latibulis accumulaverint. A victu vero quotidiano sumpto protinus se in globum colligere et dormire, id quod certe didici ex glire, quem plures annos nutriti. Sed dubitamus an veritati consona sint, quae Cl. LISTERVS, vir certe omni fide dignus, a suo cicure glire, per intervalla cibum capiente, concludit ad statum liberum et naturalem horum animalium, quibus promptuaria non colligentibus, hiems sine dubio sub somno perpetuo decurrit. Nulli enim miramur, animalis hujus in loco temperato servati somnum fuisse interruptum et cibum oblatum per intervalla comestum. Nobis enim animalia quae penitus a cibo abstinent ab illis quae per intervalla cibum capiunt, gradu soporis duntaxat differre videntur.

§. XIII.

De glire criceto, ducatus Magdeburgensis frequenti animalculo constat condi ipsum hibernis mensibus, sed cryptas non intrare, nisi frumenti granis prius repletas, unde probabile est, hoc animal perpetuo minime veterno opprimi, sed iteratis vicibus prorepere et cibum capere. De talpis et vespertilionibus per hiemem sopitis omnes Zoologorum libri loquuntur, sed de modo, duratione somni et abstinentia altum apud ipsos est silentium, unde, quid veri falsique subsit, vltterioribus observatis destituti, in medio relinquimus.

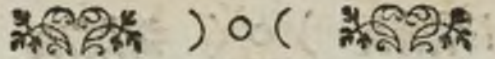
§. XIV.

Avium nonnullas libero aere hiemali frui, alias, easque migratorias dictas, ingruente frigore mitiora petere climata,

climata, alias in cavis arboribus vel cryptis subterraneis, vel mediis sub undis, regnante gelu, sine cibo requiescere, vel denique sub saxis et arboribus victus promptuaria comparare, ex quibus pro lubitu exire possunt, quotidiana comprobatur experientia. Earum vero, quae latent, disertis verbis mentionem facit **ARISTOTELES** l. c. *Lib. VIII. c. XVI.* *Avium etiam complures conduntur, non, ut aliqui putant, paucae, nec omnes ad loca tepidiora abeunt, sed quibus loca ejusmodi sunt vicina solitae fedi, iis eo secedere libet, ut videre est in hirundine et milvo, quae autem procul locis ejusmodi morantur, non mutant sedem, sed se ibidem condunt, cujus sententiae ex recentioribus subscribit laud. KLEINIVS Prodr. Hist. Avium p. 185. quidni ergo possibile foret, nonnullas aves similem ac alia animalia lethargiam contrahere, et verno tempore defrictis pupillis vigescere.*

§. XV.

ARISTOTELES porro testatur l. c. *ciconiam latere, tum et merulam et turturem et alaudam et sturnum et turdum.* Recentiorum nonnulli existimant ciconias tepidiora versus autumnum loca petere, non autem se sub aquis mergere. Sic **O. BORRICHIVS** l. c. testimonio **GOHLII** convictus; sibi persuasum habet, *ciconias in Africam migrare, quale quid etiam de vulturibus perhibet. P. BELLONIVS Obs. rar. ejusdem quoque sententiae esse D. SHAW Voyages dans plusieurs Provinces de la Barbarie et du Levant T. II. P. 167. ex iis quae de ciconiis Aegypti et Syriae retulit, satis patet.* Egregio autem viro, **PECHLINO** *Lib. de vita sub aquis certi cujusdam B. FVLGOSI sententia placet, perhibentis, ciconias per hiemem in lacubus et piscinis commorari, extrahique aliquando tanquam simul junctas, mutuo rostra ano infixas habentes. I. KORTE* scriptor recens, sed obscurus, in itinere suo ad Palestinam, negat ciconias mare mediterraneum trajicere et regiones calidiores invisere, nec se hoc unquam ex relatione nautarum addiscere



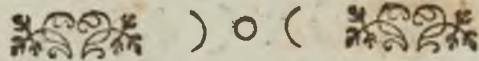
potuisse. Alias quoque aves condi perplures testantur sic O. MAGNVS *l. c. Lib. 19. c. 33.* narrat esse in borealibus gallos sylvestres, qui bene pasti nivibus se immergunt, et per tres quandoque menses delitescunt. Alaudarum expertus hibernacula indicat KLEINIVS *l. c. 182.* quae nempe sub saxis et radicibus annosarum quercuum in arvis et juxta oras sylvarum gregatim habitant in terra, unde pro lubitu exire possunt. Cuculum hieme deplumem in cavernis torpere auctor est AELIANVS *l. c. L. III. c. 30.* et CYPRIANVS ad FRANCIVM *Hist. animal.* scribit, latere cuculum per autumnum et hiemem quibus assentit KLEINIVS *l. c. p. 162.* his verbis: *cuculus forte, ut melis, in desertis alicubi moratur, contracta inactione, ut pinguedo lentissime abeat in nutrimentum sui, et vitam adusque ver conservet, fameque tandem pressus resurgat.* Nobis vero propter rationes infra (§. 32.) explicandas, non videntur omnes et singulae aves istae, quae adulta vere et ingruente aestate aures nostras cantu suo oblectant, apud nos commorari, sed inter aves migratorias pertinere, quales sunt cuculus, luscinia, turdus aureus s. icterus PLINII.

§. XVI.

De hirundinibus multum ab omni tempore disputatum est, imo integri de hoc argumento prostant libri* an avibus migratoriis, an iis, quae hibernacula parant accensendae. ARISTOTELES *l. c.* haec habet: *jam enim visae sunt multae hirundines in angustiis convallium nudae atque omnino deplumes, mox autem subjungit: palumborum aliqui latent, aliqui non, sed cum hirundinibus abeunt.* Ex quo liquet Philosophum utrumque statuisse et condi, et migratorias esse hirundines. Ex O. MAGNO *l. c.* discimus, quod *hirundines in septentrionalibus aquis saepius casu a pisca-*

* SCHRADERI *de habitaculis animalium Diss. Helmst. 4. 1685. Observ. Hallenses de hibernaculis hirundinum.* IOH. PRAETORIVS *von des Storchs und Schwalben Winterquartier*, quos omnes videre non contigit.

*a piscatoribus extrahantur in modum conglobatae massae, quae ore ad os, et ala ad alam, pede ad pedem se colligarunt. PECHLINVS l.c. vult, domesticas hirundines vel nidulis suis involvi, aut parietum fissuris rimisque se abdere, riparias vel scopulis adhaerescere, aut arenarum cuniculis adfigi, agrestes caeva vallium aut deserta sylvarum quaerere. Ad hujus vero quaestionis solutionem laudabilem operam attulit saepe laud. KLEINIVS l.c. p. 204. seq. ex cujus relatione satis apparet pro diversitate specierum, alias hibernare in terrae cryptis et angustiis, alias stagnis se immergere. Hirundines nempe riparias et murarias deponere corpus languidum in cuniculis, quos aestate sibi paravere, oclusis hibernaculorum ostiis, ibidem condi, donec vere medio haec aperiant, unde sequitur ejusmodi aviculas prout muscas, angues, lacertos &c. talem contrahere inactionem quae morti proxima videtur -- ut autem vitam servant successive corripuntur lentore, qui in profundum lethargum abit, justo tempore rursus decrecentem, donec per omnes artus tandem expergefactae famem sentiant et claustra solvant. Adesse quoque indubitata secessus signa, quod victus deficiat, avesque bene corpulentae et ignavescentes escam amplius non expetant, abitusque proximus sit, si hirundines medio mense octobri turmatim tectis domuum insident, vel juxta fimeta in terram se demittunt, jam vero ratio dicitur, has non ad Africam migrare, tempore, quo aliae aves migratoriae stationes suas jam diu occuparunt. De hirundinibus urbicis et rusticis multis testimoniis et depositionibus judicialibus piscatorum, aliorumque hominum idem comprobavit auctor, hirundines arundineta petere, et se sub aquis mergere. Ex una depositione p. 207. liquet, has submer-
sionem jamjam meditantem, turmatim et in tanta copia arundini insidere, ut culmus ejus prae gravitate ad aquam inflectatur, ut se commode demittant, et praecise ea loca feligere, ubi harundo densissimam efficit sylvam. Ex alia indidem desumpta depositione apparet, incertum esse, an hi-*



rundines juxta harundinis culmum sese desigentes, sub aquis culmo affixae maneant, et an hujus ope verno tempore iterum adscendant, potius credit laudatus auctor p. 218. *eas contractis ex lentore vasis graviores fieri aqua et fundum petere, leviores autem veris reditu ultro provenire.* Ex alia depositione manifestum est, hirundines sub aquis jacentes, si retibus forte extrahuntur pedibus invicem copulatas inveniri. In ulteriorem hujus rei fidem litteras quoque allegat Cl. WALLERII p. 206. qui testatur *se propriis oculis multoties vidisse autumno hirundines turmatim harundinibus ad littora lacuum adsidentes, se sponte ex arundinibus praecipitasse, atque sub aquis submersisse, idque post praeviam cantilenam et diu protractam fecisse, neque tunc meticulosas esse, cum lapidis ictu petitae avolent quidem ab arundine sed non ad terram, sed aliam harundinem aufugere.*

§. XVII.

De avicularum, ut minima, ita formosissima, mellifuga s. colibri in Brasilia et insulis Antillis reperiunda nonnulli produnt scriptores, eam post tempus florilegii lentore corripit, in profundam lethargiam desinente in que locis opacis transigere. Quae tamen provinciarum frigidarum proprietas in hac avicula, cui per totum annum florilegia sub coelo benigno non deficiunt, valde nobis suspecta est. Ita ad minimum fentit D. de ROCHEFORT *Hist. nat. et morales des Iles Antilles Rotterd. 1665. 4. p. 18. Mais nous n'avons garde de meler tous ces contes à la veritable histoire de notre colibri, et nous ne les faisons, que toucher du doigt en passant.* Nec invenimus D. LABAT *Voyage aux iles d'Antilles.* qui multus est in describenda hac avicula, hujus veterani mentionem fecisse.

§. XVIII.

Piscibus non paucis eosdem secessus hiberno tempore familiares esse testis idem est ARISTOTELES l. c. c. xv. cujus illa sunt: *Piscium etiam quam plures latere novimus,*

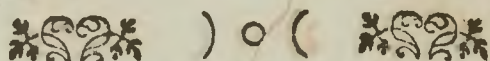
vimus, sed apertissime hippurum, quem equisetum nominavi, et corvulum s. graculum per hiemem - - murena etiam latet et cernua et conger - - saxatiles quoque ut turdi, merulae, percae. Thunni etiam latent praealtis gurgitibus hieme, lpinguescunt-que a latibulo majorem in modum. Asellus etiam latet et aurata plurimum, et lib. c. 12. Torpedo hieme propter frigus in terra latet. Primadae coeno se abdunt, quale quid etiam
IUVENALIS Satyr. IV. v. 37. seq. de Rhombo NERONIS et DOMITIANI habet. Similia fere narrat **PLINIVS Hist. Nat. L. 9. e. II.** sed pro certo, ut nobis quidem videtur, affirmari nequit, an hi pisces sopore correpti tota hieme dormiant, an intra arctos gurgitum limites se contineant quieti et cibum interea capiant.

§. XIX.

Serpentes, lacertos, stelliones, crocodilos fluviatiles, rajas, ranas, bufones, testudines, aliaque testacea et crustacea animalia aquatica, severa bieme constipari sub glacie in aquis, fundo fluidi satis alto, ibidemque sine cibo per menses recondi, idem eodem capite testatur Philosophus, vere autem prodire, quo tempore foetu gravidae capiuntur, cujus rei argumentum est, quod neque eo tempore capiuntur. Terrestres autem serpentes altum dormire, quod ipsam quoque de testudine affirmat **KLEINIVS l. c. p. 97.**

§. XX.

Vermes et insecta pariter huic naturae legi obtemperant. Audiamus iterum Stagiritam Philosophum de his *l. c. c. XIV.* ita differentem: *Insecta pene omnia conduntur, praeter ea quae vitam in domiciliis cum hominibus agunt, quaeque prius intereunt, quam annum tempus excedant. Cimices et muscae quoque conduntur, harum aliae latent diutius, aliae quamdiu algor vehemens, ut apes, minime cibum gustare videntur, et si quae erepserit, jejuna spectatur, ventre translucente, nulloque penitus contento, de cujus rei veritate convincimur verno tempore, ubi omnes, quae sopitae erant,*
 ex rimis



ex rimis et foraminibus parietum semiexanimes prorumpunt. Videas denique et insecta quae in cavis arboribus, in tumulis agrorum, in palustri luto, in specubus subterraneis se condunt, atque ibi sine alimento, sine vigiliis exigunt, et Martio demum vel Aprili mense ad blanditias solis iterum reviviscunt. Momentosam de apum oeconomia relationem debemus Illustri *de REAVMVR Memoires pour servir à l'histoire des Insectes T. V. p. m. 667.* quam tacere nefas esset. *Le froid, qui arrete la vegetation des plantes, qui fait perdre a nos prairies et à nos champs leurs fleurs, met les abeilles dans un état, ou la nourriture cesse de leur etre necessaire, il les tient dans une espece d'engourdissement, pendant lequel il ne se fait ches elles aucune transpiration, ou au moins, pendant lequel la quantite de cequ'elles transpirent, est si peu considerable, qu'elle peut n'etre pas réparée par des aliments sansque leur vie courre risque - - En hiver, pendant qu'il gele, on peut considerer sans crainte l'interieur des ruches, car on peut les coucher sur les cotes, et meme les renverser - - sans mettre aucune abeille en mouvement. On les voit entassées et tres pressées les uns contre les autres -- elles sont ordinairement entre les gateaux vers leurs partie inferieure, ou au plus vers le milieu de la hauteur de la ruche. Si le degel survient - - les mouches a miel sortent de leur espece de lethargie, elles agitent leurs ailes, elles se mettent en mouvement, l'activite leur est rendüe. - - Plus que l'air doux continue pendant l'hiver, plus les abeilles consomment du miel - - plus elles courent risque d'avoir consumées leur provision, et mourir de faim, avant que les fleurs paroissent.*

§. XXI.

Tandem sunt, qui ab hujus otii brumalis necessitate, in perquam multis animantibus (§. 8-10.) reperiunda ad hominis itatum argumentati sunt, statuentes dari homines eodem veterno sopitos. FRANCISCVS CITESIVS magno verborum adparatu de gente quadam Lucomoriae, remo-

remotissimi Russiae tractus confidenter asserit, hanc singulis annis mense novembri ad somnum hibernum se componere, et post elapsa hieme hirundinum instar prorepere, quae tamen fabula dudum explosa, et imprimis ab AD. OLEARIO in *itinere suo* refutata, inde sine dubio traxit originem, quod Samojedae in hunc usque diem latebras sibi et aedium receptacula parant subterranea, in quibus nive sepulti, provisae frugis copia hibernant securi.

§. XXII.

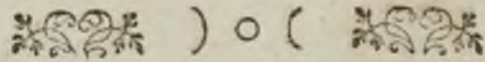
Tota haec animantium hieme vel sopitorum vel occultatorum historia (§. 8-20.) sic comparata est, ut, quaedam phaenomena certa et constantia deprehendantur, quaedam vero dubia, quin imo contradictoria. Quare, priusquam rationes hujus protracti somni, et quomodo vitam sine cibo tueantur bruta, ex verioris physiologiae principiis reddamus, nostri, ut opinamur, officii erit, ex collatis invicem relationibus, quid veri falsique subsit, paucis inquirere.

§. XXIII.

Et quidem primo momentosum nobis videtur istud phaenomenon, quod animantia pauco ante tempus latibuli ab omni prorsus cibo abstineant, et excrementorum reliquias copioso potu eluant: quod licet duntaxat de urso (§. 8), mure Alpino (§. 11.), et hirundine (§. 15.), scriptores asserant, rerum tamen testimonio, et phaenomenorum nexu ad credendum convicti sumus, id ipsum in omnibus animalibus ad hunc veterum a natura designatis vim legis habere, nec ullum dari, quod pleno ventre ad somnum se componit, praesertim cum et horum (§. 8. 11.) et aliorum animalium sopitorum viscera exinanita sint, et nihil excrementorum in intestinis tum temporis reperiatur. Salutari naturae instinctu has bestias et insecta a cibis abstinere vel inde palam est, quoniam alias excrementorum moles fistulam intestinale[m] aggravans, ob

C

defi-



deficientem motum peristalticum et denegatam excretionem promptissime in putridam rueret corruptionem, reliquas vitae actiones destruentem.

§. XXIV.

Summum porro studium, quod ejusmodi animalia adferunt in celandis et occultandis suis latibulis (§.8.11.), docet hoc ipsum fieri non solum ad arcendas frigoris injurias, sed et ad evitandum aëris liberioris accessum, quo sane si indigerent, non omnem præcluderent aditum. Istiusmodi autem aërem, qui spatia undique clausa replet, quique renovari nequit, ineptum esse ad respirationem, quinimo animalia actu respirantia suffocare, millenis experimentis compertum est.

§. XXV.

Non minus nostra attentione dignum est phaenomenon, quod haec animalia, habita ratione climatis et naturae, stata sui secessus servant tempora. Equidem auctorum testimonia obiter perlustrando, nihil minus quam stata tempora, nequidem in animalibus unius generis observamus, sic ursus novae Zemblae initio novembris, Poloniae vero initio februarii (§.8.) erinacei novembri (§.10.), mures Alpini (§.11.) ingruente octobri, hirundines (§.16.) medio octobris se condunt, sed nihil latet fortuiti in his diversis terminis, qui ratione differentis climatis prope modum eodem tempore, scil. invadente gelu et ciborum penuria contingunt. Unde a vero haud multum aberrabimus, si generalem aliquam regulam condendo, hanc novam physicam veritatem hic adumbramus, scil. animalia Zonae frigidae, quae ultra polares circulos degunt, et citius latibula quærere et diutissime dormire, animalia Zonae temperatae intra tropicos et circulos polares terram inhabitantia, ferius condi et breviori tempore sopita esse, animalia vero Zonae torridae nunquam regulariter hoc sopore corripiti. Dato hoc principio facile erit explicare, cur ursus
novae

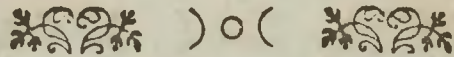
novae Zemblae maturius cubitum eat, quam ursus Poloniae, cur ursus apud ARISTOTELEM per quadraginta duntaxat dies condatur, qui tres vel quatuor menses in Borealibus magis regionibus delitescit. Sed praevidemus fore per plurimos, qui huic nostrae thesi opponant argumenta in contrarium, vel ex propria dissertatione defumta, cum legerint mures Alpium Helveticarum Octobris initio, Russiae et Poloniae feras novembri demum latibula quaerere, constare tamen utique Helvetiam propiorem tropico provinciam esse, ac Russiae vel Poloniae, Non magni tamen momenti esse hanc objectionem illis probabimus, qui noverint altissima montium juga et cacumina, licet in Zona temperata, imo torrida sita sint, eodem frigido et inclementi coelo circumfusa esse, ac regiones Boreales remotissimas, probant id itineris ad alpes Peruanas a Scientiarum Societate Parisiensi missi Socii, probat id quoque Cl. SHAW VOYAGES au Levant etc. qui animalculum le Damon Israel dictum T. II. p. 75. describit, quod in montibus Libani, qui tamen sub latitudine septentrionali 34. l. 35. graduum jacent, hibernare ibidemque condi asserit. Et quis est, qui temere neget, altissimas Peruanas Alpes sua nutrire animalia per hiemem condita. Similia quoque stirpium in regno contingunt, quis enim unquam credidisset, alpes Helveticas et Lapponicas easdem fovere et nutrire plantas, quae in immenso terrarum spatio, quod haec juga sejungit, non reperiuntur.

§. XXVI.

De quibusdam porro quadrupedibus (§. 8. 9. 11.) relatum legimus, ea, antequam obdormiscunt, sibi in latebris stragula struere, et partitis recubationibus, non catervatim, jacere, quod ipsum, uti plerisque aliis usu venire, ita eo fine evenire existimamus, ne, si quando glomeratim vel catervatim jacent, superstitem calorem nativum nimium accendant, et necessario somno vigiliis subsecutis priventur: contra de insectis (§. 20.), quibus nativus calor tanto in gradu haud inest, ac in animalibus perfectis, proditum est (§. 20.), ea turmatim et cumulatim sibi adhaerere.

§. XXVII.

Cum ipso veterno animalium (§. 8. 10. 11. 12. 13. 15. 16.) ita comparatum est, ut uno tenore toto hibernaculi tempore profundissime dormiant, nec prius evigilent, nisi discussio sopore et reverso solis calore. Infidam propterea de taxone (§. 9.) erinaceo (§. 10.) et glire (§. 12.) judicamus relationem, qui partim continuo dormire, partim partitis intervallis et dormire et surgere ad cibum capiendum dicuntur, quos potius ob locupletis penus defectum pervicaciter dormire statuimus. Dari autem animalia alternis vicibus et dormientia et iterum vigilantia, non negatur, horum vero oeconomiam illustrat mirum



in modum Illustr. de REAVMVR observatio de apibus, ex cujus fide l. c. (§. 20.) novimus, apes hieme tepidiore plus cibum capere, minus dormire, e contra rigidiore plus dormire, minus cibum capere. Quo sensu ea quoque, quae de animalibus cibum in latibula colligentibus et alternatim nunc dormientibus nunc vigilantibus, praedicant auctores, accipienda sunt.

§. XXVIII.

De situ animalium dormientium nonnulla (§. 8. 11. 15. 16.) attulimus, quae alicujus momenti esse in explicanda hujus veterini formalitate videntur. In globum convoluta esse, et rostrum ano intrusum habere de marmota (§. 10.) et ciconiis (§. 15.) legimus, sed idem omnibus et quadrupedibus et avibus hoc lethargo correptis evenire, licet notatum non sit, inde concludimus, quoniam natura omnibus his animalibus parvos oculos et rostrum capitis acuminatum largita, multorumque intestinum rectum ad excipiendum rostrum insolita amplitudine (§. 31.), praeditum est.

§. XXIX.

Quae de impinguatione animantium sopitorum relatio est, incerta, dubia, et haud firmae observationi nobis videtur innixa. Utrumque scil. pinguescere sub somno (§. 8. 9. 11. 18.) et corporis habitu extenuari (§. 8. 11. 20.) scribunt auctores. Alterutrum autem verum duntaxat esse potest, vi axiomatis, impossibile esse, idem esse et non esse. Quare ut hoc nos nodo lectoremque extricemus, nostram de hoc phaenomeno paucis communicabimus sententiam. Omnibus quippe in confesso est, somnum justo protractiorem praeter alios multos effectus disponere quoque ad obesitatem, sed tum demum, si alterna fuerit requies, atque animal reversis suo ordine vigiliis, potum ac cibum appetat, attritasque vires restauret. Non ergo istud aliquot mensium veterum pinguefacere potest animalium corpora, potius haec sua latibula non nisi contracta sagina subeunt, et cum primis septimanis profundissimo sopore (§. 8. 12) sint oppressa, languent adeo functiones, ut multum temporis impendatur, antequam sensibilis strati hujus adiposi fiat consumtio. Tandem deficiente in dies et menses nutrimento ordinario, adeo colliquatur pinguedo, ut tota resorpta penitus macilentae resurgant bestiae. Famem enim unam ex causis esse, cur expergiscuntur, nemo temere inficias ibit. Ob has rationes tanto minus illis assentiri possumus, qui perhibent urforum sopitorum pinguedinem (§. 8.) pedum esse beneficium. Fertur quippe urfos pedum linctu vivere, imo *canaliculos, vasculis annexos, materiam pinguedini similem ad radices digitorum fundentes* demonstrasse sibi persuasit c. BARTHOLINVS in *Exercit. Miscellaneis* p. 77. Malumus tamen, non-
dum

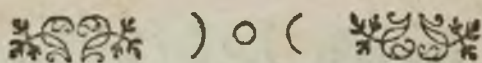
dum indubitatis rerum testimoniis convicti, cum PECHLINO l. c. p. 72. sentire, qui huic succo non alium adsignat usum, quam quod suctione deglutitus, longa abstinencia corrugatos ventriculi intestinorumque sinus emolliat, sicque futuris iterum alimentis viam paret. Animalia autem istiusmodi, quae per integram hiemem non sunt sopita, sed per intervalla congestis vescuntur cibis, valde impinguescere tempore latibuli necesse est.

§. XXX.

Quas de avibus partim hieme sopitis, partim migratoriis (§. 14-17.) scriptores informant notiones, non ita distinctae sunt, ut lector certo scire queat, quatenus propriae sint migratoriae, quatenus vero hieme condantur. Quantum judicare ex observatis licet, earum numerum quae conduntur, nimis magnum faciunt, quae enim adulto jam vere vel nascente aestate adparent, pro migratoriis potius habemus quam hibernantibus. Sic quoque nullam contradictionem, aut impossibilitatem involvit, easdem quae certis locis conduntur, aliis in regionibus migratorias esse, ut recte voluit ARISTOTELES (§. 14.) scilicet *eas quibus loca ejusmodi sunt vicina solitae sedi*, unde nulli dubitamus aves plerasque meridionales Europae provincias inhabitantes esse migratorias, et mare mediterraneum versus hiemem trajiciendo nautis et aliis hominibus itinera facientibus tum temporis comparere. Diferentis verbis hoc testatur D. QVINEY *memoires de la Vie du Comte de Marsigli. P. II. p. 146. nous eumes pendant notre trajet de la mediterrannée le divertissement du passage des oiseaux des pais de l'Europe aux contrées de l'Afrique, nous le voyont souvent venir reprendre haleine sur nos arbres et nos antennes, nos mats etc.* quas inter sturnum, hirundines nominat. Quidni ergo probabile est, locum IEREMIAE C. VIII. v. 7. *Myllus coelo cognovit tempus suum, turtur et hirundo et ciconia custodiunt tempus adventus sui*, commodius explicari per aves migratorias quam, hieme sopitas. Quod reliquum est non satis demirari possumus subtilissimae istius praesensionis genus, quod physici per instinctum naturalem reddunt, in quibusdam avibus erraticis adeo absolutum esse, ut aliquot mensibus ante instantem hiemem praenoscant, qualis frigoris gradus futurus sit, et an aliorum migrare debeant, nec ne. Rettulit harum rerum curiosus ruricola, feros anseres hac hieme, quae minime horrida est, apud nos mansisse, cum alias quotannis, ubi modica existit, aliorum migrent.

§. XXXI.

Expectabunt jam lectores nostri, nos perpensis praecipuis phaenomenis animalium sopitorum (§. 22 - 30.) nunc etiam ad saepius promissam explicationem veterni hujus cito pede transgressuros. Id facturos nos promittimus, sed superest circumstantia summi momenti, quam



negligere nefas esset. Visuri sumus num anatome horum animalium hieme sopitorum lucis quicquam foeneratur in explicanda hujus somni formalitate, et reddenda ratione sufficiente vitae horum sine alimonia perennantis. Evolvimus plures auctores, et quid notabile nobis visum est, in unum congesimus. De echino (§. 10.) testatur G. BLASIVS *Anat. animal.* p. 65. *intestina insignem longitudinem habere, distinctionem inter tenuia et crassa nullam esse, sed omnia ubique ejusdem amplitudinis, nullo praesenti indicio vel coli vel coeci intestini.* Parisienses apud BLASIVM l. c. 127. *in ursi et ursae (§. 8.) anatome notarunt ventriculorum exiguum, tenuium et crassorum eandem amplitudinem, nullum coeci aut coli vestigium.* Cl. SCHEVCHZERVVS *Act. Phys. med. Vol. III. Obs. 43.* in anatome taxonis porcini *intestinorum tenuium et crassorum unam eandemque fistulam absque coeco et colo notavit, rectum autem versus anum amplificatum.* Ejusdem quoque observatio est, *foramen ovale inter auriculas cordis apertum esse.* NEBELIVS *E. N. C. Dec. III. A. 3. Obs. 163.* de taxonis foramine, *femilunari MAIORIS dicto, inter caudam et anum reperiundo, notavit id ipsum ori animalis, in globum se convolventis, recipiendo dieatum esse, additque humorem hic secerni, qui animalis suctione in vicem alimenti attrahitur.* De glire (§. 12.) notat idem BLASIVS l. c. p. 77. *ex SEVERINO nullum adesse colon, quod ipsum M. LISTERVS Transf. Angl. 1684. n. 155. confirmat.* In talpae anatome quam Blasius p. 116. citat *ex SEGERO inventa sunt intestina potissima sui parte uniformia, et in ciconia E. N. C. Dec. II. A. VI p. 206. inventum est intestinum rectum instar infundibuli amplificatum.* Mirabuntur forsitan lectores, quod in frequenti horum animalium sectione tam pauca occurrant, quae ad illustrationem hujus nostri phaenomeni faciunt, cujus rei causa in eo latet, quod hae sectiones admodum imperfectae sint, nec omnes animalium partes complectantur, sed eas duntaxat de quibus potissimum auctoribus scopus fuit inquirendi, nemo autem cogitaverit ex hac proaeresi, ut scil. hujus veterani causas explicaret animalium viscera rimandi. Imprimis summa hic attentione digna est foraminis ovalis intra auriculas cordis apertura, quam licet unicus SCHEVCHZERVVS in solo taxone advertit, aliis omnibus hujuscemodi animalibus competere nulli dubitamus. Intestina tenuia et crassa ejusdem amplitudinis et perfecte vacua ac collapsa actiones naturales et motum peristalticum ferri docent. Intestini recti amplitudo, quae praeter ciconiam in aliis animalibus quoque reperta est, necessitatem situs animantium, oris scil. in anum intrusionem docent.

§. XXXII.

Nihil jam superest, nisi ut promissis stemus, et protracti hujus veterani, atque longioris abstinentiae causas, superstite interim vita, ex principiis oeconomiae animalis tradamus et explicemus. Rectum autem

autem, uti norma est obliqui, ita haud absone arbitramur, somnum naturalem et quotidianum plurimum conferre posse ad explicandam hujus veterni hiemalis naturam. In vulgus compertum est, somnum naturalem suppressere quasi actiones animales, debilitare vitales et naturales, notum quoque est, somnum naturalem protractiorem, sive etiam a causis morbificis inductum, fortius suppressere actiones animales, magis adhuc debilitare vitales et naturales. Unde recte concludimus, dari gradus inter effectus somni naturalis, et pro majori gradu lentiolem sanguinis circulum, segniores, parcioreque omnes se et excretionem fieri. Quidni ergo somnus in animalibus sopitis hieme, qui potissimum ex naturae instinctu quodam, per causas physicas nondum perfecte explicabili, imminet, maximum supponeret gradum quoad causas et effectus, quod quippe cuncta soporis hujus phaenomena comprobant, ita quidem, ut actiones animales et naturales hujus soporis tempore perfecte sint suppressae, vitales autem partim suppressae partim ad supremi gradus languorem redactae.

§. XXXIII.

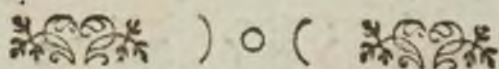
Animales functiones prorsus feriari in hoc somno summa insensibilitas et extremus torpor, (§. 8. 9. 11. 12. 16.) testes sunt. Naturales pariter, imprimis chylopoiesin concernentes cessare, et omnem motum peristalticum intestinorum sufflaminatum esse, demonstrant ciborum plenaria abstinentia ante hunc somnum (§. 23.), somni constantia (§. 8. - 20.) per aliquot menses, intestina collapsa et penitus vacua. (§. 8. 12.)

§. XXXIV.

Vitales actiones partim cessare partim summo languore (§. 32.) perennare sic accipi volumus. Cessare nobis dicuntur, quia respiratio horum animalium feriatur, collabuntur pulmones, et sanguinis per hos circulus in vigilantibus velocissimus, desinit, perennat autem quatenus remanet segnis sanguinis circulus per vasa cordis majora, aortam inter atque venam cavam, qui insalutatis pulmonibus, aperto foramine ovali, forte etiam canali BOTALLI per id tempus absolvitur. Id ipsum ita et non aliter fieri in avibus (§. 16.) et piscibus (§. 18.) sub aquis conditis extra omnem dubitationis aleam positum est. Quidni ergo quoque idem contingeret in quadrupedibus, qui aeris liberioris accessu, cum latibula summo studio (§. 24.) obsirment, non gaudent, nec inde usum capere possunt cum ipsorum nares ano sint intrusae (§. 28.). Nihil momentosi ut nobis videtur, huic nostrae sententiae repugnat, cum vitae primordia in omnibus animalibus viviparis, imo et oviparis, sine respiratione subsistant.

§. XXXV.

His (§. 34.) accedunt plura alia, quae huic animalium vitae
minimae



minimae adminiculo sunt, quo minus absente respiratione sanguis et humores interea in corruptionem putredinosam non facile ruant. Lentor quippe in horum animalium actionibus, ante quam dormiunt, observatus, indicio est, humores et sanguinem compingi, et lenti glutinis instar ejus cohaerere particulas. Caloris nativi remissio efficit superstitis circuli in humoribus motum segnissimum. Summa horum obesitas supponit exilia vasa sanguifera, et depauperatam, per antecedentem inediaam humorum massam. Pinguedo sensim ac pedetentim soluta non solum naturalis alimenti vices subit, sed imprimis hunc usum habet, ut instar pulvinaris corpora involvat et frigoris noxas arceat, ne plane gelu exanimentur.

§. XXXVI.

Hac posita theoria (§. 33-35.) supersedere possumus omnibus rationibus minus probabilibus, quas auctores pro explicando hoc somno adferunt. HARVAEVS de *Generat. anim. Exerc. 50.* putat haec animalia absque pulsu vivere, et eorum corda ab omni motu cessare, quod ipsum sine cessatione plenaria vitalium actionum, et subsecuta morte perfecta impossibile est. PECHLINVS l. c. putat motum sanguinis progressivum esse suppressum non vero intestinum, quae pariter hypothesis omnium verisimilitudine caret, qui enim post cessantem motum progressivum superstes est motus intestinalis, est motus natae putredinis, ut in cadaveribus videre est. HARTSOECKERS *suite des conjectures physiques. Amst. 1708. 4.* sanguinem phosphoro urinoso comparat, per salia volatilia aeris inflammabili, per humidum aeris suffocando et ad quietem redigendo, unde concludit, ab isto humido sanguinis motum circularem in brutis hieme sopitis suffocari. Quae sententia paradoxas et experientiae contrarias hypotheses involvit. RHAZINSKY l. c. diurni hujus somni causam ad corpus mucosum repletum devolvit, quod, quia hieme clausis poris non perspirat, totus in caput excurrit et sensus ligat.

§. XXXVII.

Sed pro virium et cognitionis modulo quaesito satisfacimus. Longe enim abest, ut nobis blandiamur, nos naturam hujus phaenomeni exhaustisse, ut potius existimemus, pleniorum hujus argumenti discussionem, et summum certitudinis gradum ex causis physicis hunc veterum explicandi, feliciori aetati et posteris reservari, imprimis si principum et magnatum collatae curae aliquando jusserint, rem plus quam cimmeriis tenebris involutam in aprico poni, est enim ultra sortem hominis privati discussionem hujus problematis extra omnem dubitationis aleam ponere.

F I N I S.



St. Inst. Zool. PAN
Biblioteka

K. 9405.

N. A.