

VI.

J. A. H. REIMARI,

M. D. et Prof. Hamburgensis

de Cerebro et nervis
commentariolus. *)

Liceat et mihi, quamvis aetate jam affecto viribusque infirmi, quaedam iudicio illustris Vestrae Societatis submittenda in medium proferre. Praecipue celebratam ex aliquo tempore virorum clariss. Gall et Spurzheimii doctrinam de cerebro et nervis considerandam mihi sumsi. Solertiam quidem illorum in administranda cerebri anatome, de qua ipsi mihi haec Hamburgi testem esse contigit, haud inficior: sed de argumentatione physiologica nonnulla mihi monenda videntur. Sic materiam illam coloris cinerei, quasi gelatinae solum similem describunt. ¹⁾ Attamen praestantes Anatomici, Ruyfchius, Albi-

*) Scripseram haec ante biennium, cum forte cerebri nervorumque systematis constitutio Parisiis in disceptatione versaretur. In publicum ea proferre hactenus dubitavi. Attamen, voluntatem et studium meum erga illustrem hanc Academiam qualicumque opera declarare, officii mei ducens, spero fore, ut vel loquacitatem senilem ignoscere velint venerandi Sodales.

¹⁾ Mem. poster. p. 84. Quin ipsi cum approbatione afferunt descriptionem van der Haar „que la partie, qu'on appelle corticale du cerveau, soit une substance presque inorganique.“

Albinus, ²⁾ sicuti et nuper Sömmerringius noster, ³⁾ clare ostenderunt, ex interiore, cerebro adjacente, superficie membranae vasculosae undique confertim oriri vascula arteriosa minima, quae haud ramorum instar, sensim divisorum, procedunt, sed ad angulos rectos, veluti crines ex pelle, praecipites in cinereum illud corpus demerguntur et per illud in medullam usque pergunt. ⁴⁾ De ramis nempe majoribus, conspicuis, rarioribus, qui per medullam permeant, hic non agitur, sed de minutissimis fere perlucidis, quales ex incumbantibus illis cinerei corporis vasis oriri probabile est. Num enim naturae consentaneum judicari potest, vasculorum illorum copiam, absque usu aliquo ulteriori quam repletionem hujus parenchymatis, in venas suas reverti? Nonne potius omnino concludendum est, per vasa ista capillaria praeparationem, secretionem, aut generationem fieri continuatae materiae medullaris, sicuti in quavis alia corporis nostri parte quae cuius propria natura est, carnis, glandulae, ceterorum, oritur et generatur ex nutrientibus arteriis. Quomocunque vero se habeat connexio materiae cinereae cum albicante medulla, conceditur tamen, priorem esse organum praeparans, ipsique laudati viri illam pro fonte et origine posterioris agnoscunt; appellatione tantum minus clara aut commoda utuntur, dum saepius matricem vocant.

Quod ad functionem autem medullae attinet, haud accusari debent nostri temporis Physiologi, quasi canales in illa statuentes protran-

²⁾ Annot. acad. l. c. 12. tab. 2. Equidem anno 1753, cum Leydae studiosus medicinae essem, ipse summum hunc virum subtilia haec praeparata ostendentem vidi ac de illis differentem audivi.

³⁾ In ipsis his commentariis Vol. 11. adjectaque tab. 1.

⁴⁾ Maxime igitur abhorret a vero, quod asserere dicitur (in illorum Mem. post. p. 270) Demangeon „Ante nostros Gall et Spurzheim anatomicos cineream illam cerebri partem pro pulpa tantum quadam habuisse, aut acervo globulorum vel glandularum, neque verum ejus usum perpexisse.“

transitu quorundam nervorum spirituum. Docuerunt enim nos electrica phaenomena, hujusmodi fabricatione non opus esse ad effectus viresque quam celerrime propagandos. Hinc naturam ejus tantum pro conductrice habemus fluidi cujusdam penetrantis, quod pro organo inservit animae nostrae facultatibus exercendis et perceptioni rerum externarum. Hujus licet ipsam reconditam indolem rimari haud possumus, suadet tamen velocitas effectus sic dicti *Galvanismi*, illam cum hujusmodi fluido comparare.

Sic et haud amplius de materia nervorum in scholis nostris docetur, profluere illam a cerebro, ut ab unico fonte, nervosque inde, sicut arteriae a corde, in corpus omne duci et proficisci. Monrous nempe, Soemmerringius et Reilius jam aperte ostenderunt, illam potius ex propriis ambientibus arteriis (materia cinerea) ubique oriri et augeri, atque sic explicari posse generationem systematis nervini in acephalis, etc. Quando igitur dicimus, nervum aliquem ex hac illave parte encephali provenire, aut progredi, non nisi connexionem aliquam harum partium designare volumus. Ad ipsi illi, qui nos carpunt, fasciculos nerveos in medulla oblongata conspicuos *originem* esse dicunt nervorum, qui cerebrales vocantur.

Sed de hac illorum paradoxa doctrina, quae nonnullis arrissee videtur, amplius aliquid dicendum puto — Invertere nempe ordinem, qualis hucusque nobis apparuit, conantur; omnem enim vim medullarem, quae cranio continetur, expansionem tantum, sive evolutionem esse volunt nescio cujus germinis, in medulla oblongata vel corporibus dictis pyramidalibus conditi, dein sensim, ab inferioribus ad superiora procedendo auctam.

Tractus quidem fibrarum medullarium ulterius quam solitum erat, prosecuti sunt viri hi clarissimi: sed, quid in his amplius ostenditur

ditur quam situs et connexio? ex quibus directio, utrum huc illucve tendant, convergant divergantve haud declaratur.

Ex viribus igitur tantum, aut effectibus, a nervis pendentibus, de praecipuo harum vel illarum partium dignitatis gradu et facultate judicandum est. Quid vero in his apparet? Medulla oblongata ubi aliqua in parte laeditur aut comprimitur, nonne malum, quod hanc interruptionem consequitur, versus inferiora tantum pertinet, haud vero ad caput ascendit? E contrario cerebri compressio, aliquot guttae sanguinis illic effusi, nonne vel totius medullae spinalis, nervorumve inde orientium, vel, per decussationem fibrarum, alterius saltem lateris paralyfin efficiunt? Comparatio igitur trunci et coronae arboris, aut efflorescentiae cujusdam, cum medullae habitu, pro allegoria tantum poetica habenda est, minime vero pro analogia, quae in phaenomenis fundamentum habeat.

Incrementum quidem ajunt sensim afferri ascendenti trunco medullae per dispersas organi cinerei particulas. Verum hae, proximae cuivis medullae nervinae alendae destinatae, quomodo ad generandam totius encephali medullam sufficere possent? Quae autem ratio est, cur hic praetereamus illum, qui ante oculos positus est, mirificum apparatus innumerabilium vasculorum, quae, ex amplae membranae vasculosae geminatis plicis, in ipsas anfractuum incisiones se immergentibus, 5) creberrime orientia, sine dubio medullae gignendae nutriendaeque inserviunt? quorum igitur comprehensio, cum cerebri universi superficiei incumbat, haud incommode *cortex* vocatus est. Hanc vero uberrimam copiam pro adventitia tantum habere, et primariam originem a partibus inferioribus repetere, quomodo naturae congruens videri potest? Directio tamen fibrarum in medulla hisce anatomicis systema aliquod nervorum versus medias partes tendens ostendere visa est, quod sine ratione recurrens vocant, aliudque huic
con-

5) V. Soemmerringium in horum commentar. Vol. I.

contrarium adesse existimant. Cum vero ex utroque latere ambientis membranae vasculosae interjacens anfractuum medulla oriatur, patet, quomodo in medio illorum, sive tenuibus filamentis continuatae sint fibrae, sive saltem finibus suis oppositae, facile illic separentur, molliisque pulpa tunc utrimque digito vel instrumento quodam ita comprimī possit, ut planam fere membranam mentiatur.

Consideremus jam tenuia in foetu principia. Ponamus licet, una et simul gigni totum systema nervinum: quaeri tamen potest, quaenam pars primo perficiatur aut praevaleat? Scimus autem, primis jam conceptionis mensibus, cum tota vertebralis columna modo incipit apparere, caput jam magnitudine esse conspicua, ac praesertim partem ejus convexam superiorem, dum basis pro ratione exigua est.

Attamen iidem auctores eo usque prosequuntur sententiam suam de efflorescentia e trunco sursum tendente, ut ipsos in cerebri superficie anfractus pro termino habeant systematis nervini, et complemento organi facultatum animae. Refutantur vero ipsorum assertione, quae cinereum illud corpus, seu cortex illic situs, pro matrice saltem aut praeparante apparatu declaratur. Illud igitur quod inde exoritur praecipuum organon in media potius medulla et versus basin cranii quaeri deberet, id quod et observationes laesionum encephali probant, quas in superficie corticali minoris momenti esse constat. Mirandum denique, quod contraria ratione analogiam intercedere putant inter cinerea isthaec praeparantia vel nutrientia organa et expansiones nerveas in sensuum organis, veluti in nervea oculorum, et ceteris, quae tamen neque habitu, neque usu conveniunt, cum in his nervi jam ad finem perducti medullam internam explicent. Increfcere quidem illic aut augeri ajunt; sed reputandum simul foret rete filamentorum, expansam illam medullam recipiens et sustentans.

Inter has vero nervorum expansiones illud quam maxime toto corpore diffusum rete Malpighii, incongruenter membrana mucosa dicta,

dicta, haud rite a plerisque physiologis aestimata mihi videtur. Ex omni quippe analogia proprium *tactus organum* in illa situm esse, censendum puto. Nonne enim similis retis mucosi fabrica pro functione nervorum peculiari apparet in oculo et in aure interiore? Cur igitur non hujusmodi apparatus et in odoratu, 6) in gustu tactuque ad eum usum constitutum esse dicamus? — Terminari nervos istos in cutaneis sic dictis papillis, ajunt anatomici: verum isti colliculi nonne undique eodem rete obducti sunt? 7)

Videtur autem, quod observandum puto, nervis, peculiari cuidam functioni destinatis, adjunctum esse, ut medulla illorum, antequam evolvatur, divisa, tenuibus inter se communicantibus tubulis (neurilematibus) contineatur, iisque adeo elasticis, ut secto nervo medulla inde exprimatur. Divisio haec in nervo ophthalmico, dum oculum ingreditur, clare demonstrata est a cl. Reil, 8) et protrusio medullae e vaginulis dissectis a Ledermullero. 9) Ante divisionem medulla trunci hujus nervi, observante Monroo, 10) minus quam ceteri humani corporis nervi fibrarum formam ostendunt. Ita quoque nervorum
quinti

6) Facile apparet, non ipsam sic dictam pituitariam membranam, quae mucum fecerit, hic intelligi, sed expansionem nervorum, quam, inter hanc et periosteum sitam, eleganter describit solertissimus Scarpa, qui ipse adeo (Anal. annot. l. 2. p. 55.) variis argumentis probat analogiam cum oculi retina et auditus organo.

7) Anatomicus egregius Wrisberg, quocum opinionem illam meam communicaveram, opponebat mihi, se nervorum cutaneorum extremos ramulos distincte usque in papillas istas persequi posse. Verum et ceterorum sensuum nervi pariter per tenuia distincta fila organa sua intrant, et denique tamen pulpa illorum in rete aliquod explicatur.

8) De structura nervorum, tab. 3. fig. 15.

9) Microscop. Ergoetz. tab. LI. p. 100.

10) Three treatises: p. 91. Attamen, corrupto oculo, fibrae depravatae ultra decussationem conspiciuntur; sicuti primus ostendit cel. Soemmerring, hujusque exemplum in equi cerebro observatum exhibet cl. Ebel: Observ. neurolog. tab. I. fig. 1. et 2. p. 20.

quinti paris originem describit subtilis anatomicus Bichat ¹¹⁾ „d'un tubercule, ou bulbe de substance médullaire, auquel les filets tiennent peu." — Nonne igitur nervorum natura in medulla continuata seu producta, et per constrictionem illarum vaginarum peculiari modo affecta, consistere videtur?

Mollis autem illius evolutae et denudatae medullae pagina externa peropportune in cute contegitur *epidermide*, singulari illa excretionem, mucosae naturae, ¹²⁾ quae in granula et fila, proxime sibi accumbentia, indurefcit, ¹³⁾ illudque habet proprium, quod non injuriis modo aëris, sed et rodentibus variis, et vel adustioni a fervente aqua, quin ipsius fulminis flammae resistat, dum haec, ut olim ¹⁴⁾ pluribus exemplis ostendi, inter vestimenta et epidermidem, a capite ad calcem praeterfluit.

Trans-

¹¹⁾ Anat. descript. V. p. 162.

¹²⁾ Confirmari hoc video, chemica quoque analysi a viris clarissimis, Fourcroy et Vauquelin, in Mem. de l'Inst. de France. an. 1803. p. 236. et Annal. du Mus. d'Hist. Nat. T. XII. p. 61. — Sed, quod, praeter epidermidem, unguis et cornua, quae ejusdem naturae sunt, pilos quoque et pennas huc pertinere ajunt, probare mihi haud videntur. Haec enim corpora adventitia, quantumvis mucum contineant, merae tamen excretioni adnumerari non possunt, cum sint organica, et pili quidem proprie in adipe gignantur, pennae vero, ut et squamae singulari radice in cute affixae sint.

¹³⁾ Proprie nempe epidermis haud, ut plerumque dicitur, in lamellas extenditur, sed in fila, lateribus cohaerentia producit, quae ad angulos fere rectos cuti insunt, sicuti conspicuum est, non in majoribus solum animalibus, Manato et Balæna, sed et in calce plantae pedis humani. — Observandum quoque, quod et aliarum partium involucri simili ratione constructa videamus, e. g. dentium vitream crustam, cartilaginem articulos membrorum vestientem, crustam Echini marini Canerique. — Clavi vero pedum alius naturae sunt, a compressionem partis cujusdam organica orti.

¹⁴⁾ Vom Blitze §. 64. p. 154. sqq. et Neuere Bemerk. §. 59—67.

Transco ad considerationem nodorum, quae *ganglia* nervina dicuntur. Horum illa praecipua, quae cerebri medullae quasi nexam continuationem interrumpere videntur, quae praeterea Winslowus peculiaris cerebella vocavit, haud semper accurate definiuntur, et a simplici connexionione nervorum aut turgescencia quadam distinguuntur. Jonstonus jam anno 1763 regiae Societati Anglicae commentationes quasdam protulit, ¹⁵⁾ in quibus variis argumentis probabile reddit, nodorum illorum functionem vel usum esse, ut nervos, in quibus inhaerent, ditioni cerebri subtrahant, utque inde per se, absque animae nutu, motus musculorum aut fibrarum excitentur. Mihi quidem hocce illorum munus insigniter apparere visum est in ganglio ophthalmico lenticulari dicto, cum inter omnes ad oculum tendentes nervos solus ille nervus a nodo prodeat, qui in ramos ciliares distributus, insciis et invitis nobis contractionem pupillae efficit. ¹⁶⁾ Sagacissimus Bichat, qui in opere suo anatomico dilucide exposuit differentiam vitae animalis, quae ex vi cerebri pendet, et organicae, quam ganglia regunt, monet, etiam per anatomicam investigationem indagari posse differentiam habitus verorum gangliorum a constructione aliarum partium, quae perperam illis adnumerantur. Sic naturam illorum nodorum neque in dilatatione nervi spheno-palatini, nec in illa nervi olfactorii, nec in diductione nervorum quinti paris agnoscit. De ultima hac singulatim Wrisbergius ait — „in ea, quamvis aliquid reperiatur gangliorum formae simile, primum tamen illud attributum desiderari, ut nervulorum ingredientium decursus, directio, conjunctio et miscela abscondatur.” ¹⁷⁾

At-

¹⁵⁾ Philos. Trans. Vol. LIV. p. 177. LVII. p. 121. et LX. p. 30.

¹⁶⁾ Cum pſittacus, uti notum est, motum pupillae habeat voluntarium, operae pretium foret, subtili anatome oculos ejus examinare, anne ganglium istud in illis deficiat?

¹⁷⁾ Obs. anat. de quinto pare nervor. in Commentationum sylloge, Vol. I. p. 110. §. 10. coll. §. 9. — Similis et Halleri sententia fuit, teste Meckelio: De quinto pare nervor. p. 21. not.

Attamen istiusmodi organa, quamvis automaticè mota et agentia, sensu omnino carere non possunt. Provisum inde est illis vario modo: Primo per ramos, amborum generum nervos inter se connectentes, qui id habent peculiare, quod communiter sensum ad cerebrum haud transferant, si vero aliquid extra ordinem accidat, veluti gravior laesio, aut inflammatio, mens inde moneatur. Vim hanc, intellectu obscuram, cel. Reilius, dum de omni gangliorum apparatu egregie differit, ingeniose comparat cum sic dictis semi-conductoribus vis electricae, aut cum non-conductoribus, qui aucto calore conductores evadunt.¹⁸⁾ Deinde et nervi, a cerebro recta progredientes, una cum illis, qui ex nodis prodeunt, in eadem organa ingrediuntur. De huiusmodi distinctis et manifestis ramis unicum exemplum affert Reilius¹⁹⁾ de stomacho. Sed memorandae quoque videntur illae minus apertae constructiones, ubi junctim diversae istius originis nervi procedunt. Huc nempe, ni fallor, referenda est nervorum spinalium compositio, cum pars illorum, a posteriori latere medullae orta, ganglio instructa sit, dum altera, quae ab anteriore provenit, nodum istum praeterit, ambo autem deinde, unico fasciculo involuti, copulantur,²⁰⁾ et sic per omne corpus distribuuntur. — E contrario membra, quae sentiunt et voluntati obediunt, vacua non sunt a nervis automaticis, utpote quibus omnino nutritio, secretio et sanguinis in arteriis propulsio perficitur.

Ex

18) Archiv für die Physiologie. Vol. VII. p. 189.

19) l. c. Vol. VIII. p. 131.

20) Prochaska: de structura nerv. p. 121. tab. 1 et 3. — Sqemmerring Anat. V. §. 128. Miror, habitum hunc nervorum spinalium, qui tamen in physiologia haud levis momenti esse videtur, neglexisse viros clar. Gall et Sp. in recenti opere: Anatomie et Physiologie tab. 1 et 2. quibus medulla spinalis exprimitur. Ast illi vel omnem hanc de nodis nervorum doctrinam praetereunt, illosque confundunt, non solum cum copulatione ramorum, qui plexus vocantur, sed et cum eminentia quavis in systemate nervino, aut cumulo materiae cinereae, quin cum ipsa expansione nervorum in sensuum organis!

Ex nervis a gangliis procedentibus frequentes, uti notum est, oriuntur *sympathiae*, quae ex illorum inter se et cum aliis nervis communicatione pendere videntur. Contrariae vero affectionis, inter nervos voluntati obedientes, singulare exemplum de motu oculorum proferendum duco. Recte nimirum cel. Monro annotat ²¹⁾ vel in ipsis modo natis infantibus, ut et in aliis animalibus, obtutum amborum oculorum semper simul ad idem latus, sive dextrum, seu sinistrum converti, id ergo non ex consuetudine demum, sed ex naturae instinctu fieri. Verum neque illi, nec Soemmerringio, neque, quod sciam, cuivis ceterorum anatomicorum in mentem venit, considerare paradoxam in eo nervorum moventium actionem: Apparet nempe, haud analogos musculos nervosos, sed oppositos in hac conversione agere, cum unius oculi adductor cum abductore alterius conspirari debeat, licet haud inter se connexi sint et homonymorum alteri potius originem propinquam et ab oppositis remotam habeant. Potior igitur hic est voluntatis impulsio quam situs vicinitas.

Dabam Hamburgi, d. 28. Maii, 1811.

²¹⁾ Three Treatises, p. 121.

S. Th. Soemmerring

ad notam 16. pag. 174.

Ingeniosissimum hocce problema adeo mihi arrisit, ut ad illud illustrandum lubentissime accederem, inprimis cum ab ipso Auctore, multis mihi numeris Venerando, in litteris, ad Perillustrem Academiae nostrae Praesidem datis, invitarer, ut adderem si quae haberem. Hujus ergo Viri Summi, mihiq[ue] amicissimi, suasu atque etiam adhortatione pauca selegi ad egregiam hanc dissertationem condecorandam.

Opta-

Optarem equidem, ut ad illud problema penitus solvendum, psittacorum oculi recentes ad manus essent. Saepenumero enim mirandam, et ut videri possit, a voluntatis imperio pendentem iridis mobilitatem observaveram in psittacis, quorum insignis numerus Cassellis, dum ibi degebam, alebatur; sed horum oculis in praesenti destitutus, nervos oculorum meleagridis gallopavonis, utpote satis magnorum et facile comparandorum sedulo examinavi, natas hac occasione meditationes breviter traditurus.

In meleagride gallopavone scilicet, nervus cerebri secundus, vel opticus, vix e thalamo, male quidem a nonnullis nostra aetate cum corpore quadrigemino anteriore hominis comparato, emergens, socium fasciculatim, ut hisce diebus detexi, decussans, et presse ei accumbens orbitam intrat, duarumque circiter linearum longitudinem emensus, bulbum oculi penetrat, atque in membranam medullarem, *retinam* vulgo dictam, transmutatur. Magnitudo hujus nervi optici magnitudini retinae, sive quod eodem redit, magnitudini bulbi oculi sui, secus ac in mammalibus quadrupedibus, respondere videtur. Summam enim physiologorum attentionem mereri arbitror, quod nuper, nervos opticos brutorum cum nervis opticis hominum comparando, animadverti: in mammalibus quadrupedibus nimirum, nervum opticum ratione ad bulbum, et specialiter ad retinam habitam, longe minorem esse ac in homine; exempli gratia: oculus equi, oculorum, quantum quidem novi, omnium animalium terrestrium longe maximus, quippe magnitudine ut coram video, ipsum elephanti et rhinocerotis oculum multo, et humanum oculum multo adhuc magis superans, nervo tamen optico jungitur, qui humanum nervum opticum vix aequat magnitudine. Quinimo bulbi oculorum lyncis, quorum fulgor in proverbiam abiit, quosque pariter coram habeo, volumine quamquam humanis bulbis parum sint inferiores, nervis tamen opticis junguntur multo minoribus.

An ideo oculus humanus maximo revera nervo optico gaudens, eam ob causam etiam omnium animalium oculis vividior, divino quodammodo igne ditif-

simus habendus? An ad hanc oculi humani insignem vivacitatem avium oculus simili fere nervi optici magnitudine dotatus aliquatenus accedit?

Retina meleagridis parimodo ac in homine et in mammalibus presse quidem choroidea circumducta sed adeo leviter ei adhaeret, ut sectione bulbi recentis tam transversa quam verticali confestim in plicas insignes corrugetur, ob amissam nempe hac ipsa sectione strictam expansionem. Foramen centrale retinae, limbo luteo cinctum, in meleagridum gallopavonum, neque in aliarum avium oculis unquam inveni. An marsupium vel pecten nigrum forsan ejus vices supplet? Manifestissime simul in hisce oculis meleagridum apparet, retinam nullo modo ut recentissimi quidam magni nominis auctores perhibent, ultra coronam ciliarem prolongari, sed cis eam parimodo terminari, ac in homine et mammalibus observare solemus.

Nervus cerebri tertius, e cruribus cerebri oriens, in basi encephali trium linearum spatium emensus, orbitam ad latus externum nervi optici, cui presse adjacet, intrat, primumque ramum analogo fere modo ac in homine, ad musculum rectum superiorem mittit, tum juxta tendinem posteriorem musculi recti inferioris et recti externi ramulum secundum ablegat, qui statim in *ganglion ophthalmicum* ciliare intumescit.

Ganglion istud *ciliare*, ovatum, semipellucidum, duriusculum, e rubro flavescens, situm invenitur, ad latus externum nervi optici tectumque finibus posterioribus musculi recti inferioris et recti externi.

Formato hoc gangliolo, idem ramus nervi tertii secundus, iterum contractus et albidus filum a ramo ophthalmico nervi quinti paris accipit, et vix duarum lineolarum spatium emensus, totus quantus, sive nullo filo ablegato, nervum opticum inter et tendinem musculi nictitantis, scleroticam bulbi tunicam oblique penetrat. Jam tunicam scleroticam inter et choroideam illico in quatuor ramos dirimitur, quorum unus iterum finditur, adeo ut quinque trunculi nervei paululum

lum divergendo ad coronam ciliarem usque procedant. Hoc loco isti trunculi nervei tela cellulosa stipata obvelati, in ramos dividuntur, quorum duo insigniores ad instar ferti iridem ambientes ubivis ramos, ramulos et furculos plexuum nervosorum more, inter se invicem junctos, in eandem iridem porrigunt.

Magnopere autem haec structura differt ab humana.

- I. Primo enim ganglion ophthalmicum ciliare in homine non ad solum nervum tertium pertinet, vel ut vulgo dicitur a solo nervo tertio constituitur, sed e conjunctis ramulis nervi tertii et nervi quinti paris conflatur. In meleagride nostra autem hic ramus nervi tertii formato jamjam ganglio filum nervi quinti paris demum accipit. Parimodo nervorum humanorum radix anterior, non salutato ganglio radice posterioris, ad truncum a radice posteriore superato ganglio, efformatum, accedit.
- II. Secundo: In homine e ganglio ciliari nervuli iridis, ciliares dicti, oriuntur et numero et magnitudine variantes; in meleagride nostra autem unus tantum trunculus nervorum ciliarium communis adest, qui antequam scleroticam penetrat non dirimitur, sed integer manet.
- III. Tertio: In homine nervulorum ciliarium non modo ut diximus, plures trunculi adsunt, sed etiam variis admodum locis choroideam penetrant, adeo ut ubivis circa choroideam positi reperiantur, in meleagride autem nervuli ciliares inferiorem tantum choroideae regionem tenent, nullibi nisi in hac regione inferiore, scleroticam tunicam inter et choroideam reperiendi. Quare etiam in homine nervi ciliares non solum ab inferioribus, sed undiquaque ad iridem perveniunt. Callide ergo et sapienter Ill. Auctor discrimen aliquod nervos ciliares avium inter et hominis suspicatur.

IV. Quarto: Iidem quinque trunculi nervorum ciliarium meleagridis scleroticam inter et choroideam, non adeo subtiles, textura nervis priva, specifica, *variata* a me dicta, manifesto insigniuntur. Striae scilicet vel particulae albidiores, transversae, striis vel particulis fusciorebus transversis, irregularibus passim quodammodo alternant, quae striata vel variegata nervorum fabrica in fibris medullaribus massae cerebri omnino non apparet. Quamobrem manifesto etiam hoc argumento patet, Ill. nostrum Auctorem jure in Gallium et et Spurzheimium animadvertere, improbando eos modo, vocabulo *nervi* abuti. Hi quippe viri clarissimi, nescio quo infelici novitatis studio seducti, vocabulum priscum, proprium, accuratissime definitum, optimum, meritoque usitatissimum *fibrae medullofae* vel *medullaris*, omnino non admittendum, sed plane rejiciendum, ejusque loco vocabulum *nervi* vel *fibrae nervosae* ubivis substituendum palam pronuntiant. Attamen, meo quidem judicio, jam hoc caractere solo, ut alios, paragrapho LXXXIII et LXXXIII. neurologiae a me expositos characteres taceam, nervi genuini vel veri structura adeo abhorret a quavis fibrae medullofae structura, ut nullibi, et nullo unquam modo nervus cum fibra medullosa confundi, sed semper et ubivis accuratissime ab illa distingui queat. Summo hinc jure, ab omni tempore, et quidem definitione cum logicis adaequata appellanda, *nervum* a quavis *fibra medullosa* cerebri, cerebelli, et medullae spinalis disjunximus. Nullus unquam anatomicorum lusus, nulla philosophorum argutia, nullum physiologorum arbitrium, sed natura ipsa, et quidem durae membranae ope, adeo accurate quemvis nervum a quavis massae cerebri fibra medullosa determinavit, ut qui accuratius, subtilius, distinctius, apertius, manifestius, clarius, certius, constantius, facilius, verbo melius determinari possit, prorsus non intelligam. Facile etiam intelligitur, non modo structurae diversitatem, sed quoque ab hac structura pendentem functionis diversitatem intercedere, quominus nervos cum fibris medullofis cerebri confundere liceat. Nervorum enim fila, inferioris quasi ordinis organa, fibris medullofis cerebri, superioris quasi ordinis organa, subserviunt vel famulantur. Naturae ergo virtus et ordo, per omnium animantium genera, perpetuam et aeternam eam legem stabilivit, qua nervum vel filum nerveum a fibra medullosa cerebri distinguimus.

V. Quinto : Ganglion istud ciliare meleagridis nostrae argumentum etiam exquisitum et grave praebet, ad demonstrandum: ganglia nervorum longe alium usum in oeconomia animali praestare, quam ad generandos, alendos, augendos vel corroborandos nervos. Certum est, nervos et ganglia simul adesse, vel ut vocabulo nostris diebus vulgatissimo utar, coëxistere, atque conspirare in negotiis vitae animalis rite peragendis. Aequè certum est, nervos et ganglia solummodo ab arteriis, et nulla alia via, simul generari, ali, augeri vel corroborari. Hinc quum quotidiana experientia, et experimentis quoque de industria institutis satis superque constet, neque nervi laesionem a ganglio suo sed ab arteriis suis, neque vice versa ganglii laesionem a nervis suis sed ab arteriis suis solummodo reparari; luce clarius simul patet, neque nervos ut generentur, alantur et roborentur gangliis indigere, neque ganglia ut generentur, alantur et roborentur nervis indigere. Quocirca contendere, a gangliis nervos generari, ali, augeri et corroborari, non modo ab omni verisimilitudinis specie alienum, sed aequè absolum videtur ac contendere, a nervis ganglia generari et ali. Quis enim unquam vidit nervos e gangliis pullulantes vel progerminatos? Quis e contrario non vidit nervos validos et robustos in foetibus hominum et brutorum verè acephalis, quos omnibus ea de causa in cerebro a Gallio constitutis gangliis carere constat? Quodsi enim ganglia nervorum fontes essent, deficientibus his fontibus, nervi etiam deficere deberent. Analogiam autem quandam gangliorum cum gemmis arborum fingere, ineptamque metaphoram pro explicatione venditare, physiologum dedecet. Quod me quidem attinet, pronuntiare non erubesco, me talem nervorum e gangliis generationem mente nullo omnino modo concipere posse. Ut vero in exemplo nostro subsistam, cur ramus nervi tertii adeo brevis ut brevior esse nequeat, cerebro suo adeo vicinus, ut vicinior esse nequeat, arteriis ophthalmicis presse accumbens, incremento novo, ganglii ope ipsi subministrando egeat? Cur e contrario solum ad eundem trunculum, efformato jam ganglio demum, accedens, a trunco paris quinti ad minimum his longiore ortum, atque a cerebro multo remotius simili ganglio sive simili novo incremento non egeat?

Verum

Verum enim vero cerebri partes, toto coelo et forma, et colore, et mollitie, pelluciditate, structura, positura, atque connexione diversissimas, communi ganglii nomine, universali quasi et obscuro asylo comprehendere, seriam omnino Cl. Auctoris reprehensionem merebatur. Quid enim aliud significat *ganglion* quam *nodum nervorum*? Quid ergo quaeso, conarium (glandula pinealis) cum hypophysi, quid colliculi nervorum opticorum cum maeandriis particulis cerebelli et corporum olivarium commune gerunt? Quibusnam rebus commissura medullofa sive nodus cerebelli cum gangliis nervorum spinalium convenit? Nihilofecius ab iisdem viris cl. istae partes promiscue ganglia vocantur, acsi hujus vocabuli obscuri magica quadam vi omne earum structuram et usum obtegens velum tollatur. Ut autem in uno tantum exemplo *κατ' ἀνθρώπων* disputemus, quid verbi gratia in cerebri structura explicanda profecimus, conarium pro ganglio declarando? An ullo modo inde intelligitur, cur conarium elephanti, equi, bovis, cervi, capreoli, vel stupidissimae ovis, magnitudine absoluta conarium hominis insigniter superat, licet cerebrum ipsum horum animalium magnitudine humano cerebro multo sit inferius? Cur idem conarium in canino vel felino, profecto non exili cerebro, adeo sit exile ut existere ab antecessoribus nostris negaretur? Cur conarium in cuniculis, leporibus, castoribus longissimum tubae formam gerat? Cur conarium in embryonibus equinis atramenti nigritiem habeat? Cur idem conarium in homine tantum, minime vero in brutis, constanti naturae lege, acervulum contineat? Cur conarium solutum quasi vel segregatum ab omnibus reliquis partibus cerebri eminent, et basi tantum leviter cerebro cohaereat? Cur in foeminis saepe majus conarium quam in viris reperiatur? Cur quandoque cavum adsit? Cur denique conarium, diverso a veris et genuinis gangliis modo nullos nervos procreet? Quare si ne rationem quidem intelligimus cur nervorum spinalium radix posterior ganglio egeat, certe multo minus allegatarum quaestionum ratio intelligitur, conarium aliasque cerebri particulas ganglia vocitando. Ingenue ergo fatendum, nos conarii, celebratissimae particulae cerebri, functionem vel usum ignorare, atque *nodos nervorum*, *ganglia* dictos, neque manu neque mente enodasse. Sed haec de gangliis nervorum hactenus.

Tertius

Tertius ramus *paris tertii*, trunci quasi continuatio, posteriorem finem musculi recti inferioris legens, ramulos in eundem ablegat. Quartus ramus musculo recto interno prospicit. Quintus denique ramus nervi tertii longissimus et validissimus in musculo obliquo inferiore consumitur.

Quartus cerebri nervus, e superiori parte cerebri oriens, inter medullam spinalem et thalamum, longo satis itinere, procedens, per talem arctam ramo ophthalmico nervi quinti *paris* nequitur, orbitam, musculum rectum externum inter et inferiorem intrat, et procedendo ad instar conii adeo crassescens, ut crassitudine nervum sextum superet, ad musculum obliquum, in avibus apprimè robustum, trochleari apparatu carentem, pervenit.

Nervus cerebri quintus, e latere medullae spinalis oriens, arctaque tela cum tertio, quarto et sexto nervo cohaerens, ramum ophthalmicum in orbitam ablegat, qui dato ramulo ad trunculum ciliarem *paris tertii* superiorem, locum orbitae legens, filum admodum subtili musculo majori nictitanti impertitur et reliqua sui parte in nasum vel rostrum abit.

Nervus cerebri sextus, e medulla spinali oriens, procedendo per canalem cranii osseum, ad latus externum nervi tertii accedens, statim ramulum subtilem musculo nictitanti minori semitendinoso conico mittit et reliqua parte in musculo recto externo consumitur.

Musculi oculorum meleagridis gallopavonis, tam recti quam obliqui, cum humanis comparati, inveniuntur planiusculi, lati magis quam crassi, tali modo triangulares, ut trianguli apex posteriora, basis priora respiciat. Ratione voluminis bulborum habita, sex hi musculi multo breviores quam in homine reperiuntur, vix enim ad circulum bulli maximum usque pertingunt. Levatoris palpebrae loco, musculis duobus membranae nictitantis sive palpebrae tertiae, altero conico, altero ob vaginam qua tendinem musculi conici continet, vaginalem

nalem appellando meleagris gaudet. Musculus obliquus superior crassior et simplicior quam in homine, trochleari apparatu, ut diximus, caret.

Nervi horum sex musculorum, ad visus organon in meleagride pertinentium, scilicet quatuor rectorum et duo obliquorum, in univrsum etiam dogma a me primum propositum illustrant, scilicet: musculos organorum sensuum proprios, inter omnes alios musculos voluntati parentium, longe maximis nervis gaudere. Memorabile autem videtur, musculum nictitantem utrumque tam conicum quam vaginalem subtilibus tantum nervulis prospici.

Pari modo nuperrime inveni musculum suspensorium oculi in equo, quamvis volumine omnes sex bulbi musculos in unum junctos multo superat, subtilissimis tamen nervulis prospici. Quocirca non absque probabilitatis specie con-
jicere mihi videor, musculum suspensorium oculi in equo, prouti musculus nictitantem utrumque in meleagride, longe etiam minori constantia ac minus vivida perpetuitate quam rectorum musculorum aliquem agere.

Interim sufficiant haecce, donec psittacorum oculos obtinendo, ad reliqua perficienda detur occasio.

a. J. XX. Junii MDCCCXI.

