

S. TH. SOEMMERRING

Academicae Annotationes

de

cerebri administrationibus anatomicis,
vasorumque ejus habitu.

§. 1.

Cerebri fabricam omni profecto tempore physiologorum diligentiam exercuisse, adeo, ut mysteriorum ejus revelandorum causa, non in una tantum methodo excolenda acquiescerent, sed in diversissimis administrationibus anatomicis omnem dexteritatem, subtilitatem et assiduitatem adhiberent, historia literaria abunde comprobatum habemus.— Nihilominus recentissimo tempore homines, rerum anatomicarum parum gnaros, modo hanc, modo illam, antecessoribus nostris notissimam, usitatissimamque cerebrum administrandi methodum, contumeliose rejectis fere omnibus aliis, pro nova habentes et instar optimaе admirantes videmus.

Liceat ergo, Sodales illustrissimi, interjectis nonnullis observationibus novis, dispicere viarum varietatem, quas inierunt physiologi ad partium cerebri fabricam et usum eruendum. Immerito certe accusari videbimus physiologorum principes, quod non ex omni parte diligentissimum corporis animalis organon consideraverint.

Omnes omnino anatomici inprimis cultro adoriebantur cerebrum, recens, nullo liquore peregrino imbutum, nulla praeparatione induratum, artificiose secando ejus partes, non modo, ut vulgo in demonstrationibus publicis fieri solet, assulatim a parte superiori incipiendo, sed etiam inversa directione procedendo ab inferiori nempe parte, a latere, a parte priori et posteriori. Quae sane methodus neque contemnenda, neque relinquenda, sed nostris etiam temporibus primo loco commendanda videtur. Ea enim sola methodo, callide et sapienter adhibita, neque ulla alia ventriculorum, pororum, canalium, commissurarum, corporum striatorum, colliculicorum opticorum, arcuum, cornuum, corporum quadrigeminorum, conarii, acervuli, septi, fornicis, eminentiarum candicantium, infundibuli, hypophyseos, reliquarumque omnium cerebri, cerebelli et medullae spinalis partium naturalis situs, vera magnitudo, solitus color, integer nexus, brevi, verus, constans et perpetuus habitus, prout et fibrarum fasciculorumque medullarium positura, directio et textura, fida narratione inprimis a cl. Reilio a) exhibita, eruuntur. — Quo circa quam maxime dissentio ab illorum opinione, qui, nescio qua arrogantia ducti, hanc cerebri administrationem anatomicam necessariam non supervacaneam modo, sed fere inutilem palam pronuntiantes eo usque procaciae procedunt, ut, inepta similitudine, cerebri artificiosas sectiones cum rudi casei, massae anorgicae et homogenae, partitione comparare non erubescant. b) Ejusmodi autem contumeliis nequaquam methodi bonitas suspecta redditur, sed professoris hebetudo et imperitia tantummodo arguitur.

§. 3.

Vetustiorum anatomicorum nonnulli cerebrum induratum digitis disjungendo vel discerpendo investigabant. Tractuum enim cinereorum,

a) In F. A. C. Gren. Neues Journal der Physik. Erster Band. Leipzig 1795. pag. 96.

b) Inter alios autores exemplum narrat I. B. Demangeon: Physiologie intellectuelle. Paris. 1806. Chap. 40.

reorum, fibrarumque medullarium directiones, divaricationes, connectiones, transitus, decussationes intimas discapediendo quasi demonstrare conabantur. Qua sane methodo, caute et prudenter adhibita, quarundam encephali partium, praecipue fibrarum medullarium et cinerearum fasciculatus habitus, fasciculata medullae spinalis textura ruditer quidem, sed satis dilucide enodatur. Minime vero nova haec est methodus, ut illiterati quidam opinantur, cum ante centum fere abhinc annos Frid. Ruyschium ^{c)} de talis disjunctionis abusu jamjam conquerentem invenimus, hisce verbis: „Reiciendum quoque, inquit, quod nonnulli faciunt, qui post indurationem in segmenta digitis disstringunt cerebrum, quo facto striae apparent, sicut in caseo non admodum indurato et in partes dilacerato, easque nobis obtrudere conantur pro tractibus cerebri.”

Me ipsum etiam nullo tempore ab hac methodo alienum fuisse, non solum ea declarant, quae jam ante triginta annos ^{d)} de radicibus nervorum nude sub membrana vasculosa currentibus et q. l. r. annotaveram, et postmodum de medullae cerebri fibrosa structura ^{e)}, de separatione fibrarum secundum longitudinem, quibus fornix construitur ^{f)}, et de explicatione pedis hippocampi ^{g)} exposueram, sed ea etiam, quae novissime detegere mihi contigit. Postquam enim in nervorum opti-
corum
decussatione eruenda tantopere desudaveram, ut dissertationis meae de basi encephali § plus 38, commentarii duo de decussatione nervorum opti-

c) Epistola anatomica decima sexta. Amst. 1713.

d) Diss. de basi encephali. Göttingae. 1778. §. 50. recusa in Ludwiggii scriptorum neurologicorum minorum tomo secundo.

e) Deutsche Encyclopaedie. Francofurti, apud Varrentrapp et Wenner. 1786. Articulo: Gehirn. Hanc cerebri anonymice editam descriptionem addito meo nomine recudi curavi Moguntiae. 1792. titulo: Vom Hirn und Rückenmark. pag. 73. §. 54.

f) l. c. §. 59. pag. 79. et Neurologiae Francofurti. 1800. §. 38.

g) l. c. §. 59. §. 81.

corum ^{b)}, dissertatio Noethigii ⁱ⁾ et neurologia mea ^{k)} testantur; die 17. Maji demum anni MDCCCVI animadverti, hanc nervorum opticorum decussationem in quovis cerebro facillimo negotio demonstrari posse, ruditer tantummodo, partim cultri ope secando, partim digitis discerpendo hanc decussationis particulam, quam Floriani Caldanii figura ^{l)} nitidissime repraesentat.

In gado morrhua nervos opticos non decussari, coram video in egregiis speciminibus a Cl. Dre. Albers mihi missis. Hujus habitus abnormis causam aegre intelligo, ni forsan in densitate nervorum opticorum huic pisce peculiari querenda esset. In plerisque enim piscibus nervi optici tali modo plicati cernuntur, quali M. Malpighius ^{m)} illos e Xiphia pisce delineat; in ranis vero, lacertis, crocodilis, serpentibus, testudinibus, rajis, prouti in cyprino ido et cyprino orfo inter pisces, nervus opticus alter alterum simili modo pertransit, ac tendo musculi perforantis tendinem musculi perforati.

In universum autem tali cerebri dilaceratione nihil omnino eruitur, quod non pari dexteritate adhibita, aequè bene multoque nitidius cultro erui et demonstrari possit. — Plerarumque verum partium supra recensitarum, verbi causa ventriculorum, commissurarum, corporum striatorum, colliculorum opticorum, arcuum, reliquorumque omnis forma simul hac methodo deperditur, eoque magis, quia notum est, cerebrum imprimis humanum gravitate sua sponte planum fieri. Quare ferenda quidem, minime vero praeferenda videtur dilaceratio cerebri artificiosae illius sectioni. — In usum vocanda, quemadmodum antecessores nostri ea utebantur, nullo modo vero anteponenda omnibus aliis.

§. 4.

b) Hessische Beyträge. 2 et 4.

i) De decussatione nervorum opticorum. Moguntiae. 1786. recusa in Ludwigii Script. neurol. min. tomo primo.

k) §. 154.

l) Opuscula anatomica. Patavii. 1803. Tab. 2. Fig. 4.

m) Epistola de cerebro, saepius recusa.

§. 4.

Contra illos vero methodi, quam optimam censemus, disputare supersedeo vituperatores, qui vel sancta simplicitate seducti, vel hypothesium nimbo obnubilati, vel lucri causa vaserrimi, neglecta omni singularum partium cerebri justa et debita expositione, abstracta prius et remota membrana vasculosa, digitis distrahendo, instrumentis obtusioribus distringendo, et aquae aspersione macerando, gyros cerebri, de cerebello enim silent, destruere nituntur, illamque gyrorum destructionem, explicationem cerebri ab ipsis appellatam, non modo pro re nova, sed pro vera explicatione cerebri, structuram ejus illustrante venditant. — Veram quippe encephali cognitionem non una tantum sed varia methodo assequendam, ipsorum somniis absolute contrariam, sicco pede transeunt.

Non novam autem esse opinionem istam de cerebri plicata fabrica, Jacobi Berengarii Carpenfis verba satis, superque probant. „Anfractus cerebri, inquit ⁿ⁾, quos Avicenna commissuras „vocat, sunt certe pliche seu plicature vel crispitudines, quae „sunt in parte exteriori substantiae cerebri, sicut sunt plicaturae „et crispitudines in vestibis sericeis, laneis et lineis, non totaliter ex- „tensis, sed circumvolutis nostris corporibus, quando non sunt totali- „ter extense, et ideo faciunt illas plicaturas — quarum aliquae „sunt parvae, aliquae mediocres et aliquae magnae, et simili modo „sunt in cerebro plicature, quas plicaturas sequitur pia mater ad „intra eas.” Haec verba adeo luculenta videntur, ut nullo commen- tario egeant.

§. 5.

Jam dudum porro, ut supra §. 2. innui, solliciti fuerunt Physiologi de methodo, qua cerebri massa durior reddita, formam inter administrationem anatomicam melius conservaret, adeo, ut in eam quaquaversum commodius inquirere liceret, eaque deflexio a forma natu-

n) Commentaria super anatomia Mundini. Bononiae. 1521. pag. 431.

naturali arceretur, quae alias inevitabili fere modo ab ejus mollitie tenerrimaeque textura provenire solet.

Hocce adminiculum spiritus vini fortior rectificatus dictus praestiat, vel liquor e spiritus vini partibus quinque vel septem cum acidi nitrosi parte una mixtus, quo encephalus per aliquot menses suspensus tenetur. Absorpta enim per hosce liquores nimia humiditate e massa cerebri, corruptio non modo, in quam confestim ruere solet, arceatur, sed simul massa reliqua coagulata quasi durior redditur. Neque haec methodus contemnenda, quoniam ea sola commode formam partium cerebri externam conservamus, quae alias deperditur, imprimis in maximo hominis encephalo ob mollitiem subsidente; quum vero per aliquot menses tali liquore encephalus fervatur, adeo indurescit, ut postmodum dissectionem diu durantem et subtilissimam admittat absque ullo deformitatis periculo.

Monendum tamen hac praeparatione, molem cerebri paulo contrahi, membranam vasculosam craisiorem reddi, atque eam, quae a diverso colore nascitur, particularum cerebri differentiam tolli.

Cavendum etiam, ne fibrosus habitus, quem variae cerebri partes, vel ipsa cinerea substantia, tali induratione inducere solent, pro naturali habeatur. Parimodo enim ac lens oculi viva vel integra et recens ab omni structura fibrosa abhorret, quae corruptione vel coagulatione vel induratione demum oriri solet, ut alio fufius exposui loco ^{o)}, fibratus pari modo habitus a substantiae cinereae vivae et recentis structura prorsus abhorret et induratione ista demum oritur. Coaguli lymphae enim non modo, sed etiam ipsius sanguinis aliorumque succorum et partium corporis animalis ea natura, ut coagulatione in fibras radiatas zeolithiformes abeant. Calculorum biliosorum, imprimis pellucidorum massam, igne liquefactam, congelatione in similem radiatum zeolithiformem habitum abire, Delii ^{p)} experimentis

^{o)} In explicatione tabulae quintae iconum mearum oculi.

^{p)} De Cholelithis observationes et experimenta. Erlangae. 1782. 4to.

mentis facillime repetendis et figuris ab ipso exhibitis notissimum ^{q)} videtur.

Quinimo mense Martio hujus anni, ossa hominis et animalium, adjuvante Cl. Collega Imhoff, radiorum solis lente vitrea collectorum vi, in massam vitream vertendo, manifeste animadverti, vitrum hocce pari modo crystallos quasi zeolithiformes affectare, vel microscopio lustratum minerae illi simile videri, quam Germani *gemeine Hornblende* vocant. — Specimina hujus vitri zeolithiformis ex ossibus hominis, bovis et ebore nati, vobis, Sodales illustrissimi, propono, ad rem novam vestro suffragio, vestraque autoritate confirmandam.

§. 6.

Alii viri cerebrum coctione in oleo induratum examinarunt; calore enim, aufugiente humiditate, massa reliqua durior redditur, facilius tractatur, commodiusque scinditur. Hocce adminiculo eadem fere praestare possumus, quae de induratione per liquores varios attulimus.

§. 7.

Alii contraria fere via in cerebrum congelatum, vel gelu induratum inquisiverunt; frigore enim massa cerebri obrigescens facilius absque deformitate tractatur et scinditur. — Particulae vero et fibrae subtiliores gelu nimis violenter distrahuntur, distractaeque vel rumpuntur vel franguntur. — Non mirum ergo, parum admodum nos inde profecisse ^{r)}.

§. 8.

Alii, antliae pneumaticae ope discrimen quoddam substantiam cincream inter et medullarem extricare tentarunt ^{s)}.

§. 9.

q) Confer dissertationem meam de concrementis biliosis. Traj. ad Moen. 1796.

r) Conf. §. 14. dissertationis meae de basi encephali. — Observationes collegii privati Amstelodamensis. pag. 9. 1605. Fr. Gennari observationes de cerebro congelato. Parmae. 1782. Jos. et Car. Wenzel Prodomus eines Werkes über das Hirn. Frankfurt. 1806.

s) Hugh. Smith. Inquiries into the laws of animal life. London. 1780. pag. 21.

§. 9.

Alii machinarum electricarum ope discrimen substantiam cineream inter et medullarem observarunt ^{t)}.

§. 10.

Venio nunc ad vasorum encephali in angiologiae compendio ^{u)} a me descriptorum considerationem, quorum haec natura esse solet.

Primo: summa dignum attentione, truncos arteriarum cerebri quatuor, duas scilicet arterias carotides et duas vertebrales, per canales osseos ad cerebrum tendere, ita, ut hisce locis, ad contractionem et dilatationem, systolen et diastolen dictam, prorsus incapaces reperiantur. Contractionem quippe arteriae impedit arcta ejus cohaesio cum periosteo, dilatationem vero ossis substantia rigida elasticitatis expers. Hac ratione provisum est, ut sanguinis rivus non subsultans, sed acquabilis ad encephalum perveniat. — In bobus vero, ovibus, capris, aliisque animalibus reti mirabili praeditis, aliter se res habet; nulla scilicet arteria per canalem osseum vertebralem ad cerebrum ducitur, sed ejus loco arteriae carotidis ramus per foramen breve in cranii cavitationem penetrat. Parimodo etiam arteriae carotidis truncus cerebri non per longum quemdam canalem osseum, sed per brevissimum foramen cranii cavitationem intrat, et eodem loco ossis basilaris, quo arteria carotis cerebri in homine flexa et ossi adfixa reperitur, in rete sic dictum mirabile solvitur iterumque absque ramis emissis in unum truncum coadunata, dura membrana superata, ad membranam vasculosam, quo tendebat, modo egregie ab ill. A. Bonn ^{w)} et summo B. S. Albino ^{x)} descripto pervenit. Parimodo arteria ophthalmica

in

t) Pickel experimenta physico medica, de electricitate et calore animali. Wirceburgi. 1778. pag. 53.

u) in §. 123. conferendo cum Paragrapho 103. 117. 121. 125. seqq. et 245.

w) De continuationibus membranarum L. B. 1763. recusa in secundo tomo thesauri dissertationum a cl. Ed. Sandifort editi.

x) Annotationum academicarum — Libro 1mo. Tab. 2da.

in homine per canalem osseum penetrans, in bove ad oculi bulbum tendens in rete mirabile solvitur et coadunatur, antequam in arterias ciliares dividitur.

Hac ratione ergo, ni me omnia fallunt, retis mirabilis ope, eadem cursus sanguinis aequabilitas in certis brutorum generibus praestatur, quae adfixionis ad canales osseos ope in homine efficitur. Specimina talium retium mirabilium, Sodales illustrissimi! coram videtis.

Deinde comparando quatuor truncos arteriarum cerebri cum truncis non modo arteriarum renalium, sed etiam thyreoidearum, arteriae profecto corpus thyreoideum vel renes adeuntes absolute majores mihi videntur arteriis encephalum adeuntibus. Multoties omni diligentia hanc rem examinavi, arteriasque mensuravi. Quae causa est, quare encephali massa parum sanguinolenta, ut vulgo notum est, appareat.

Tertio: arteriae cerebri non solum adeo subtilibus construuntur membranarum, ut musculosa tunica carere credantur, sed etiam ipsi trunculi, telae rarioris ope, adeo leviter affixi partibus vicinis, ut nullibi aequè leviter affixi reperiantur.

Quarto: arterias membranae vasculosae minime comitari venas facias, prouti, oculo excepto, in omnibus reliquis partibus corporis nostri reperimus, sed retis arteriosi ramulos opposita fere via ramulis retis venosi occurrere. Quare ramuli furculique arteriarum encephali simili structura cum truncis, e quibus oriuntur, gaudent. Notissimum enim est, duos arteriarum carotidum et duos arteriarum vertebrarum truncos nullis venis accumbentibus gaudere, sed valde distantes, quinimo ossibus interpositis, remotos esse a truncis venarum jugularium respondentium. Trunculi porro venarum cerebralium, sinus longitudinales et sinus transversos durae membranae subeuntes a trunculis arteriarum in basi encephali sitis tanto sane spatio distant, ut plane non intelligam, an majori spatio distare possint.

Simillimo modo

modo subtilissimae arteriae, a subtilissimis venis (quatenus quidem oculis eas assequi licet) diversa decurrentes via, in quavis particula reperiuntur.

Dolendum interim, ista in tabulis hucdum expressa non reperi. Praeter oculum enim, in cuius tunica choroidea non solum rami venarum vorticosi, a ramis arteriarum rectis y) facile distinguuntur, sed etiam ipse truncus arteriae ophthalmicae a trunco venae ophthalmicae sinum durae membranae, venarum encephali more, subeunte, osseo canale remotus reperitur, nullam aliam corporis humani partem novi, ejus arteriae non venas presse accumbentes habeant. Quinimo ipsa dura membrana, encephalo adeo propinqua et vicina, arteriis tamen nutritur, ad quarum latera venae ita incedunt, ut singulus quisque arteriae trunculus medius inter duas venulas parallelas decurrat. Brevi: arteriis encephali et arteriis ophthalmicis, ex eadem quippe arteria carotide cerebri progenesis hoc privum videtur, ut cum venis ipsis respondentibus pari passu, vel presso gradu non incedant.

Quinto: Ipsa autem membrana vasculosa encephali hisce arteriis prouti et venis adeo referta et stipata, ut totam fere ex illis construi crederes, cerebrum et cerebellum non modo arcte obducit, sed intra sulcos encephali processus sic dictos, plicas potius dicendos demittit. Hos enim processus membranae vasculosae, revera duplici lamina, vel duplicata membranae vasculosae prolongatione compositos esse, cauta sulcorum cerebri et cerebelli recentis diductio luculentissime demonstrat. Pluries, data opera, duplicem hancce processuum laminam, in hominum animaliumque, verbi causa vitulorum, encephalis rimatus sum, adeo ut revera hos processus non simplici, sed duplici lamina demissa construi audacter affirmare sustineam.

In superficie externa encephali, ob vasorum sulcos transgredientium magnitudinem, hac laminae contiguae firmiter cohaerere videntur, quam paulo profundius. Quare diductionis istius initium dexteritate junctam

y) Confer tabulam quintam meam iconum oculi humani.

67
junctam attentionem, vasorumque transgredientium dissectionem vel dilacerationem requirit. Simul ac vero diductio, feliciter superata superficie externa incepta est, facillimo negotio absque cultri ope, solis digitis ad fundum plicae perfectamque ejus explicationem usque continuatur.

Membrana igitur vasculosa cerebri arteriarum suarum ramos undique versum in substantiam cineream, quam etiam corticalem vocare solent, tam in cerebro, quam in cerebello ablegat. Earum arteriarum rami minores, utpote propagines illius retis arteriosi, quod ex parte membranam vasculosam construere, vel nudis oculis cernimus, tam numerosi, tamque stipati et quodammodo paralleli conspiciuntur, ut membrana vasculosa ipsa caute a substantia cinerea detracta, si in aqua suspensa fluitans examinatur, ubivis hirsuta, pellis adinstar appareat.

Monendum tamen videtur, non omnia vascula substantiae cinereae inhaerentia extrahi, sed permulta, ni forsan subtiliorum pleraque abrumpi, et ei infixam remanere. Quod si enim omnia vascula extrahi possent, multo adhuc copiosiora vel stipatiora apparerent. — Ramulorum vero nonnulli, hinc inde ultra cineream cerebri substantiam procedentes, medullarem substantiam adeunt, ibique in furculos arteriarum more distribuuntur; hac arteriolae medullam perreptantes, nullo modo adeo copiosae vel stipatae reperiuntur, ac illae, quae in substantia cinerea distribuuntur ²⁾.

Quamobrem medullae sectae superficies rariora tantummodo vasorum lumina ostendens, medullam ad illas corporis partes pertinere demonstrat, quibus pauca et subtilia vasa prospiciunt. Ramulorum minorum plerique hirsutiam illam in superficie interna membranae vasculosae efficientes, propaginibus suis subtilissimis in substantia cinerea ita distribuuntur, ut vix ultra illam in medullam ipsam prolongari, sed potius in venulas transeundo finire videantur. Hae

²⁾ Confer tabulam, quae in fine hujus tractatus continetur.

venulae e radiculis minimis obortae, mox in majores radices coalescentes, ad membranam vasculosam trunculis, sensim sensimque magnitudine auctis, perveniunt, ibique in truncos coadunatae in sinus durae membranae finiuntur; prouti oculis nudis in omni fere cerebri superficie cernuntur.

Istorum autem processuum tunicae vasculosae, utpote verarum plicarum, stricte sic appellandorum explicatio facilius in cerebro, quam in cerebello peragitur. Etenim 1. hi processus tunicae vasculosae ad cerebellum pertinentes, ob gyrorum angustiam, vel, quod eodem redit, ob sulcorum cerebelli pressius se insequentium propinquitatem, in universum majorem subtilitatem requirunt in explicando, quam processus cerebri. 2. Iidem processus, ratione habita hujus angustiae, profundius intra cerebellum demittuntur, quam intra cerebrum (vide tabulam adjectam e. e.) 3. Denuo in alios minores processus vel plicas abeunt (in tabula f. f.). 4. Nonnullis cerebelli locis tertia vice plicas efformant, prouti alibi ^{a)} delineavi. Minime ergo mirum, hos tunicae vasculosae processus acrius e cerebello, quam e cerebro extricari. 5. Isti processus vel plicae membranae vasculosae nullibi, neque in cerebro, neque in cerebello ad medullam usque attingendam perveniunt, sed ubivis in cinerea adhuc substantia terminantur, adeo, ut rite tantummodo secto cerebro vel cerebello, id est, verticaliter ad sulcum, ubivis plicae terminus, aequali distantia a medulla, interjacente cinerea substantia, remotus reperiatur (in tabula e. e.) 6. Post felicem vasorum encephali repletionem artificiosam cum subtilissima massa cinnabarina, nudis jam oculis, distinctius vero microscopio adjunctis, in substantia cinerea multo copiosiores cernimus vasorum ramulos, quam in substantia medullari, praecipue si encephali particula minutius lustranda, vernice e copal parato adeo imbuitur, ut humoris aufugientis loculamenta vernice occupentur. Tabulae hanc rem illustrantis archetypum, tali modo paratum, microscopio examinandum, Vobis, Collegae honoratissimi! propono, ut

vestro

a) Vom Organ der Seele. Tabula 1. in regione inter Alpha et Omega.

vestro iudicio iconi fides et dexteritati pictoris landes consent. 7. Hi denique ramuli substantiam cineream non modo paralleli penetrant, sed in serpentinis etiam furculos frequentissimis anastomosibus junctos dividuntur, prouti cl. Koeck summa diligentia hanc vasorum distributionem in tabula adposita exhibuit.

§. 11.

Physiologi minutissimam cerebri fabricam cognoscere et eo usque penetrare cupientes, quousque sensibus, quavis arte adjutis, liceat, particulas cerebri varias microscopio subjecerunt, ut magnitudine aucta ea oculis attingerent, quae visus etiam optimi aciem effugiunt. Hisce adminiculis invenire studuerunt, quodnam texturae discrimen substantiam cineream inter et medullarem, substantiam intermediam inter et nigram, fibras cerebri inter et nervos intercedat. Summam eorum, quae inde didicimus, tradidi in §. 79. Neurologiae.

§. 12.

Analytin insuper chemicam adhibuerunt, ad examinandam cerebri nervorumque massam, et de elementis, quae inde eliciuntur, docte disputarunt, prouti in eodem opere, §. 82. exposui, quibus experimenta, quae cl. Jo. Lud. Jordan ^{b)} et Mérat ^{c)} in medium protulerunt, adhuc addi oportet.

Lumen ipsum diei in cerebri massam, quae in spiritu vini haerens et in vitro inclusa ei exponitur, ita agere animadverti, ut albescat, dum massa cerebri a lumine remota e fusco flavescat.

Chemicis liquoribus cineream cerebri substantiam nigrescere, medullarem albam restare, annotat Ch. Bell ^{d)}.

Acidi muriatici oxygenati liquidi ope, jam intra octo horas indurescere cerebrum, docet Ill. Fourcroy ^{e)}.

§. 13.

b) Disquisitio evictorum regni animalis ac vegetabilis elementorum. Göttingae 1709.

c) Mémoires de la Société médicale d'émulation. Paris. Vol. VI. pag. 461.

d) Anatomy. Vol. III. pag. 76.

e) La médecine éclairée par les sciences physiques. 1791. Tom. I. pag. 269.

§. 13.

Cerebrum etiam in corruptionem abiens et diffuens sedulo observare non reformidarunt f).

§. 14.

Circa exsiccationem et conservationem encephali in liquoribus variis varia etiam instituerunt experimenta, ut quomodo se gereret in istis experimentis encephalus intelligerent. Sic coram videtis encephali particulas post immisionem in acido sulphuris exsiccatas ex rubro nigrescere, in acido nitri flavescere, in acido salis denigrari, in oleo tartari per deliquium autem perfecte exsiccati, colore naturali parum mutato, in naphtha petrolei contrahi quasi medullam, in naphtha vitrioli e contrario cineream substantiam.

Novum hic quoddam phaenomenon, casu ante aliquot menses mihi oblatum, ad ulterius cognoscendam discriminis naturam, quod substantiam cineream inter et medullarem intercedit, forsitan non inutile addere liceat. Notissimum est, cerebrum in spiritu vini fortiori diutius servatum, amisso colore naturali, non amplius in corruptionem vergere, sed aëri expositum, facile exsiccati. Jam vero, si talis encephalus perfecte exsiccatus, oleo terebinthino communi inditur, substantia ejus cinerea intra aliquot dierum spatium magis fusca, quam medullaris evadit. Idem fere, sed multo longiori temporis intervallo, evenire solet, si encephalus recens eidem oleo terebinthino committitur. Si vero particula cerebri et cerebelli, quae diutius in spiritu vini servata fuerat, et in qua notabile coloris discrimen substantiam cineream inter et medullarem vix superesse videtur, residuo olei terebinthini, balsami spissitudinem habenti (post iteratam ejus destillationem restanti) inditur, intra aliquot mensium spatium, contrario prorsus, sed simul manifestiore modo, discrimen substantiam cineream inter et medullarem prodit. Cinerea nimirum cerebri substantia non solum albescit, sed etiam opaca apparet, dum substantia medul-

f) Confer §. 80. Neurologiae meae.

medullaris non solum colorem fusco brunum induit, sed etiam pellucida redditur, prouti coram videtis, Sodales illustrissimi! selectis in speciminibus.

Prius phaenomenon, scilicet siccata substantiam cineream oleo terebinthino communi inditam, profundius tinctam apparere medullari, facilem satis explicationem admittere videtur. Cinerea quippe substantia, ut alio exposui loco ^{g)}, medullari humidior vel succulentior, exsiccatione magis condensatur, eamque ob causam etiam colorem profundiores induit. Alterius phaenomeni causa non aequae liquet; forsan residuum illud balsamicum olei terebinthini majori gaudet quantitate oxygenii, quam oleum terebinthinum commune; forsan pari modo substantia medullaris etiam majori gaudet quantitate oxygenii, quam substantia cinerea. Ob affinitatem ergo elementorum balsamicum illud oleum terebinthinum cum substantia medullari citius et arctius jungitur, quam cum substantia cinerea.

In cerebro enim adesse oxygenium, inter alia testantur cl. Richerandi observationes, eo redeunt: cerebrum esse massam albuminosam concretam oxygenio. ^{b)}

Si particula illa cerebri, quae corporibus quadrigeminis et thalamis constat, diutius in spiritu vini servata exsiccatur, medulla alba et cinerea substantia profunde fusca redditur, quemadmodum in hoc specimine distincte cernitur.

§. 15.

Physiologorum autem principes non hominum solummodo, sed etiam brutorum, quorumcunque vel in natura, vel in iconibus, vel in scriptis copia dabatur, cerebrum et nervos omni diligentia et subtilitate rimati sunt. Nominasse sufficiat praeter Th. Willisium, S. Col-

^{g)} Neurologiae §. 36. nota 6.

^{b)} „Une masse albumineuse concrète par l'oxygène.” — Mémoires de la Société médicale d'emulation, troisième année.

S. Collins, summum B. S. Albinum, Camperum et Daubentonium, imprimis Hallerum, Blumenbachium, Cuvierum, Ebelium, Fischerum, Ludwigium, Monroum et Scarpani. — Hallerum enim, in opere immortalis historiam cerebri et nervorum tradentem, videmus incipere a simplicissimo, vel si mavis, imperfectissimo animali, gradatim procedere a magis, magisque perfectis, donec ad perfectissimum animal, hominem accedat. Varia scilicet in cerebris brutorum desiderantur; varia multo minora, quam in homine; varia e contrario multo majora; varia distincte cernuntur, quae in homine vel omnino latent, vel non absque difficultate demonstrantur; varia aliter conformata; varia addita et brutis prava videntur. Quibus alio forsan loco fusius pertractandis, hoc unum addere liceat, nos nimirum ad rationem physicam reddendam, cur homo animi facultatibus omnia reliqua animalia superet? nulla alia via pervenire posse, nisi comparando encephalum et nervos hominis cum encephalo et nervis brutorum ⁱ).

§. 16.

Cerebrum autem non modo vita destitutum sedulo examinavimus, sed ad cerebri vivi etiam phaenomena consideranda animum adpulimus. Occasione enim oblata in hominibus vivis, vel capite, vel columna vertebrali ^k) laesis aut vulneratis, circa irritabilitatem et sensibilitatem cerebri experimenta instituvimus; pulsus vel ictus artiarum cerebri vidimus ^l); calvariae frustulo ablato, cerebrum alternatim tolli, vel inturgescere et subsidere; pressio cerebro somnum induci observavimus ^m).

§. 17.

ⁱ) Tabula baseos encephali. Francof. ad M. 1789. cap. 1.

^k) Conf. dissertationem meam: Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgrates. Berlin. 1793.

^l) Ant. Portal Cours d'Anatomie médicale. Paris. 1804. Vol. V. pag. 66. et Richerand Memoires de la Société med. d'emulation. Troisième année pag. 210.

^m) L. F. Blumenbach Institutiones Physiologiae. Götting. 1798. §. 207. — et Portal sur la nature et le traitement de plusieurs maladies. Paris 1800. Vol. II. pag. 248.

§. 17.

Ad functiones cerebri ulterius cognoscendas monstrorum, tam mortuorum, quam viventium considerationem nullo modo neglexisse physiologos, satis inter alia demonstrant descriptiones innumerae exemplorum illorum frequentissimorum ⁿ⁾, quibus constat, etiam toto cerebro et medulla spinali deficiente foetus non modo vegetos et pingues nasci, sed etiam natos vivere, vociferare et fugere, per aliquot horarum spatium ^{o)}, manifesto argumento: cerebrum et medullam spinalem ne ad nervorum incrementum et nutrimentum quidem, nedum ad vitam alendam necessaria esse.

Dum autem animadvertimus, in talibus monstris humanis, vel vere acephalis, vel cerebro destitutis, semper simul renes succenturiatos solito minores reperiri, nexus quidam obscurus cerebri inter et haec organa suspicandus videtur. Memoratu etiam dignum, cl. Meckel ^{p)} annotasse, in brutis, v. c. felibus, suis et canibus cerebri defectui renum succenturiatorum magnitudinem non respondere.

Contrarium quodammodo, scilicet cerebri absque trunco existentis exemplum habemus in unico illo monstro bicipite Bengalensi, a cl. Ev. Home descripto et delineato ^{q)}, cujus cranium in Joannis Hunteri museo Londini conservatur, pueruli scilicet biennis caput, cui alterum inversum infidet.

§. 18.

Cerebri praeterea morbis perentorum corpora diligenter satis secuerunt medici non ignobiles, ut etiam hac via, ad fabricam et
usum

ⁿ⁾ Satis frequenter ista monstra occurrere vel ex eo patet, quod ipse quinque specimina possideam.

^{o)} Conf. egregiam monographiam Ed. Sandifort, descriptio infantis cerebro destituti. L. B. 1784. exemplis a viro clarissimo allegatis recentiora addidi in Abhandlungen und Beschreibungen einiger Mißgeburten. Francof. 1791.

^{p)} Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Halle 1806. in praefatione.

^{q)} Philosophical Transactions for the Year. 1796. Vol. 80. pag. 293.

usum cerebri ulterius cognoscendum, quantum liceret, conferrent, ut nimirum comperirent, quodnam forsitan morbi praegressi symptoma e laesione vel affectione hujus vel illius particulae cerebri derivari posset. Quum, verbi causa, animadverterent, affectus alterius lateris corporis, opposito cerebri latere laeso ^{r)} provenisse, non improbabili inde conjectura assequebantur, fibrarum cerebri decussationem, quavis cerebri idonei sectione facile confirmandam. Simili occasione adjuto, mihi ipsi contigit nervorum opticorum Hallero et Morgagnio non modo prorsus incognitam, sed etiam improbabilem decussationem detegere, licet, ut supra §. 3. attuli, hodie facili jam negotio in quovis cerebro demonstrari possit.

Quum porro coecitatis causam non modo in oculo et nervo optico male affecto, sed etiam in thalamo, sive loco ab oculo remotissimo invenimus, recte inde concludimus, thalamum ad visum conferre, finesque sive extremitates centrales nervorum opticorum revera ad thalamos pertinere.

Quam veritatem anatomicam nuperrime denegari satis profecto mirari nequeo. Antiquam ergo hanc veritatem, scilicet, nervos opticos ad thalamos potius, quam ad corpora quadrigemina pertinere: novis quibusdam in medium prolatis argumentis confirmare conabor. Primo: Vinc. Malacarne ^{s)} in infante oculis deficientibus nato, post duos menses mortuo, animadvertit bulbos oculi et nervos opticos non modo, sed etiam thalamos deficientes.

Deinde: nervi optici marcorem cum thalami manifesta immutatione conjunctum fuisse, non solum mea, sed etiam Ackermanni, Billmanni, Cloffii, Ebeli, Michaëlis, Rougemonti, praecipue vero Walteri, anatomici praestantissimi, auctoritate adeo

com-

^{r)} Novissimum exemplum dehemus ill. Blumenbachio. Institut. Physiolog. Götting. 1798. §. 207. nota.

^{s)} Mémoires de la Société med. d'emulation. Cinquième année 1803. Paris. Cranium hujus infantis servatur in collectione Acad. Ticinensis.

comprobatum habemus ^{t)}, ut exinde rite concludere liceat, nervos opticos ad thalamos pertinere.

Tertio: amaurosin a ventriculorum anteriorum (i. e. thalamorum) conglutinatione ortam annotaverat jam Bonet ^{u)}, prouti recentissimo tempore amaurosin a pellicula thalamos obvelante, oculis et reliquo cerebro integris annotavit Kruse ^{w)}; ventriculo (i. e. thalamis) quodammodo turgesciente et membrana crassa et callosa obducto, ex qua substantia fungosa ad instar nucis majoris avellanae enata, antrorsum inclinante et ex parte cruciformi nervorum opticorum conjunctioni iucumbente, coecitatem, nullo vitio in oculis adparente, observavit vir egregius Ph. Ad. Böhmer ^{x)}. Amauroseos, longitudinis singularis, et phthiſeos oculi causam invenit cl. Prochaska ^{y)} in tumore thalamum premente, corpora vero quadrigemina, quae simul delineat, morbose affecta fuisse non memorat. Coecitatem a tumore nervorum opticorum exortui (i. e. thalamis) incumbente integris nervis opticis observavit E. Plater ^{z)}. Coecitatem a thalamis strigosis observavit Morgagni ^{a)}. Thalamum imminutum et collapsum junctum cum nervi optici imminutione vidit incisior accuratissimus P. F. Meckel ^{b)}. Denique caecitatem a tumore thalamo merito derivat cl. Ford ^{c)}.

Quarto: thalami alterius imminutionem junctam esse cum corporis quadrigemini, isti thalamo vicini et ipsius conarii imminutione ^{d)} non magis

t) Mémoires de l'Académie des sciences. Berlin. 1792. vel Abhandlungen der königl. Akad. der Wissenschaften zu Berlin. 1788 — 1789. pag. 6. obs. 2. et 5.

u) Sepulcretum. pag. 331. Obs. 1.

w) Apud Hufeland. Journal der praktischen Arzneykunde. Tom. 3. pag. 483.

x) Observ. Anatomicarum rariorum. Halae. 1766. Obs. 3.

y) Adnotationes acad. Fasc. 3. Pragae. 1784. Tab. V.

z) Apud Bonet in sepulchreto. pag. 329.

a) De sedibus et causis morborum. Epist. IX. art. 20. lib. 1. p. 74.

b) In nota ad §. 509. versionis meae germanicae physiologiae Halleri. pag. 386.

c) Medical communications. Vol. 1. 1784.

d) Hanc conarii imminutionem ortam a laesione oculi primum detexi d. 4. Nov. 1807. Monachii, et praeparata servo liquore idoneo.

magis mirum videtur, quam bulbi oculi imminutioni brevi tempore supervenire etiam orbitae imminutionem. Coram video in cerebro rupicaprae, ovis et equi, unius oculi corruptione obortam esse non modo nervi optici ejus imminutionem ad decussationis locum usque, sed etiam ultra illum locum in opposito cerebri latere, extremitatis centralis nervi optici, thalami, imo ob vicinitatem corporis quadrigemini dimidiae partis conarii quoque imminutionem. Nonne quotidie videmus, partis alicujus insigniter laesae cicatricem fieri non posse absque vicinarum partium deflexione a forma naturali. Quo major laesio fuerit, eo major etiam ista deflexio. Quantopere nonnunquam palpebram integram, per se sanam, non modo suo loco distrahi, sed simul imminui et deturpari videmus a cicatrice insigni genam foedante, quamvis vel ultra pollicem ab ipsa palpebra distante.

Quinto: fibras aliquas extremitatum centralium nervi optici interdum ad corpora quadrigemina usque nos prosequi posse, neque novum, utpote testibus hujus rei Ridleyo, Morgagnio, Winslowio et Zinnio, triginta ante annos a me allegatis e), neque ullo modo sufficiens ad dogma denegandum: nervos opticos ad thalamos pertinere.

Sexto: Magnitudinem corporum quadrigeminarum in brutis respondere magnitudini nervorum opticorum, ex hypothese nimis audaci asseri, experientia me docuit. Magnus enim iste error comparatione cerebri leporini cum canino facillime refutari potest. Lepores nimirum et ipsi cuniculi absolute majora, quam canes, habent corpora quadrigemina anteriora, quamvis oculorum et nervorum opticorum magnitudine canes multo superant lepores et cuniculos f).

Septimo: Simili hypothese audaci affirmari audivimus, vasa cerebri ductum fibrarum nervorum opticorum tali modo sequi, ut origines earum e corporibus quadrigeminis prodant, sed longe aliter

rem

e) Diss. de basi encephali. Göttingae. 1778. §. 33.

f) Data opera anno 1807 mense Majo pluries in hanc rem inquisivi, adeo, ut nullum mihi de ea re dubium superesset.

rem inveni. Arteriolae enim, quae originibus nervi optici parallelae incedunt, vix ad corpora quadrigemina ramos ablegant, et si ablegarent, hi rami, quoad fibras nervorum opticorum transversa, non paralleli decurrerent. Dolendum, ad hanc arteriarum distributionem illustrandam Halleri, Mayeri et Vicq d'Azyrii icones non sufficere. Sed haec hactenus.

Morbi porro cerebri post mortem investigati circa fabricam et usum ejus varia alia docuerunt. Quum enim animadverterent Physiologi, insignem encephali partem exstossi g), vel aliis tumoribus cedentem, evanuisse, vita nihilominus superflite, recte inde concludebant: Cerebrum ad vitam vegetabilem sustentandam non omnino necessarium esse.

A compressione extremitatum centralium nervorum intra cranium abolitionem ejus sensus observarunt, ad quem iste nervus pertineret, verbi causa, anosmiam a tumore nervos olfactorios comprimente h), surditatem a compressione nervi auditorii intra cranium i), vocis laesionem a compresso nervo quinti paris k).

Acervulum vero, sive lapillos glandulae pinealis minime alienationis mentis causam esse, sed eam potius ad naturalem cerebri structuram pertinere, multis argumentis in medium prolatis, demonstrare annisui fui *), nec modo viros illustres Portalium l), Vicq. d'Azyrium m) et Blumenbachium n), sed etiam omnes jam mecum consentire laetor physiologos coaevos.

§. 19,

g) Confr. M. Baillie Anatomie des krankhaften Baues des menschlichen Körpers. Berolini. 1794. pag. ultima.

h) Mery Progrès de la médecine. 1697. — I. Loder Progr. de tumore scirrhus et organo olfactorio. Jena. 1799.

i) Sandifort Obs. anat. pathol. Lib. 1. cap. 9. c. fig.

k) In duobus aegris. Prochaska adn. anat. fasc. 3. pag. 207 et 319.

*) In Dissertatione peculiari de acervulo cerebri, recusa in Ludwigi sel. scriptor neurol. Tom. 3.

l) In ipso illo celeberrimo ingenio Pico de Mirandola acervulum adfuisse annotat Anatomie médicale. Vol. IV. pag. 50.

m) Planches anatomiques, Planche 27.

n) De generis humani varietate nativa. Göttingae. 1795. §. 16. et institutionum Physiologiae. Gött. 1798. §. 218.

§. 19.

Alii, inter quos Arnemann ^{o)} eminet, data opera, varias encephali partes in brutis filo adacto, vel alio instrumento sauciarunt, ut comperirent, quae inde motuum diversitas in partibus corporis oriretur? Quo gradu partium cerebri lethale periculum differret? cujus instinctus vel adpetitus deperditio, cujus sensus immutatio vel abolitio hujus vel illius particulae cerebralis irritationem vel abolitionem insequeretur? Quibus adminiculis sagax ac vigil semper natura, ad removendas istas cerebri affectiones uteretur? Quo denique modo in vulneribus istis refarciendis natura procederet?

§. 20.

Nostreis denique diebus, cerebrum non modo brutorum ^{p)}, sed ipsorum etiam hominum, vel laqueo suspensum ^{q)} vel capite plexorum ^{r)} crudelissimis, me iudice, experimentis, adfecerunt ^{s)}, ut nimirum, in capite abscisso observarent

— — — voltum vitalem, oculosque patenteis,

Donec reliquias animae reddidit omneis ^{t)}.

§. 21.

- ^{o)} Ueber die Regeneration der Nerven, und Versuche über das Gehirn und Rückenmark. Tom. II. Gött. 1787.
- ^{p)} Gruithuisen über die Existenz der Empfindung in den Köpfen und Rümpfen der Geköpften. Augsburg. 1808.
- ^{q)} F. Aldini Essai theorique et experimental sur le Galvanisme. Paris. 1804.
- ^{r)} Leveling in Neurologiae meae §. 332. pag. 402. — O. F. Clossius über die Enthauptung. Tübingen. 1791. — Ackermann, Prof. Heidelbergensis, in literis ad me datis. — Wenzelii fratres in scripto peculiari. Aldini l. c. Gruithuisen l. c. et G. Wendt — über die Enthauptung im allgemeinen etc. Breslau. 1803. Ejusdem über die wahrscheinliche Fortdauer des Bewußtseyns in einem vom Rumpfe getrennten Kopfe. ibid. 1803. — W. G. Reich über die Wirkungen der Electricität durch Versuche mit dem Körper eines Enthaupteten. Königsberg. 1803.
- ^{s)} Autor appellationis: An alle Regierungen, wider die Anstellung marternder Versuche an den Köpfen der durchs Schwerdt Hingerichteten. Leips. 1808. aequè horrendum supplicii genus proponit.
- ^{t)} Lucretius de nat. rer. Lib. III. v. 655.

§. 21.

Ingenue tamen fatendum, omnibus hisce cerebrum administrandi methodis, adminiculis et artificiis, quae ut vidimus, artificiosa sectione §. 2. disjunctione §. 3. explicatione §. 4. induratione §. 5. coctione §. 6. congelatione §. 7. antlia pneumatica §. 8. machina electrica §. 9. injectione §. 10. microscopio §. 11. analysi chemica §. 12. putredine §. 13. conservatione §. 14. anatome comparata §. 15. phaenomenis cerebri vivi §. 16. monstris §. 17. sectionibus pathologicis §. 18. vulnerationibus §. 19. experimentis in ipso capite vivente abscisso institutis §. 20. nituntur, nos parum profecisse ad cognoscendum partium cerebri singularum usum.

Praeter thalamorum enim usum ad perficiendum visus sensum, nullius aliae particulae usum, ne probabili quidem conjectura hucdum affectos esse physiologos, mecum consentit anatomicorum Parisinorum ordo celeberrimus ^{u)}.

Nam cerebellum memoriae inservire non magis compertum habemus, quam appetitus venerei organon esse.

Commisurarum ope partem cerebri dextram cum sinistra jungi, earum ergo usum in hoc nexu versari satis patet; sed hoc cur potius, quam alio loco posita sint hae commissurae, non aequè patet.

Ventriculorum ope, in homine non modo, sed ipsis etiam in piscibus spatium, cerebri inter partes, halitu vel humore repletum parari, adeo ut nullo modo cerebri partes superiores inferioribus adaptentur, vel aliis verbis, lacunar ventriculorum fundo eorum nequaquam respondere ^{w)}, jam extra omnem dubitationis aleam positum videtur. Pluries data opera in hanc rem sedulo inquisivi, et nuper in splendido virorum, ingenio, doctrina, et omnis generis eruditione illustrissimorum confessu demonstravi.

Expli-

^{u)} Annales du Museum d'histoire naturelle. IV. année, V. Cahier. 65. de la collection.

^{w)} Vom Organ der Seele. Königsberg. 1796.

Explicatio Tabulae.

Particula cerebelli infantis post vasorum artificiosam repletionem, in vernice e resina copal parata, ita siccata, ut humoris loco ista vernice imbueretur, quo facto vasa distinctius cernuntur.

A. Magnitudo naturalis particulae, quae in altera figura 23^{ies} diametro aucta repraesentatur.

a. Cinerea cerebelli substantia.

b. Substantia intermedia cerebelli.

c. Medullaris cerebelli substantia.

d. e. f. Tunica vasculosa cerebelli. d. superficiem tegens. e. sulco ab utroque latere plicae in modum demissa se insinuans. f. secunda vice parem plicam efformans.

g. h. Arteriae lumen, divisae in duos majores ramos, h. h. e quibus ramuli minores iterum, iterumque divisi, serpentine, adeo copiosi oriuntur, ut maxima pars substantiae cinereae vasis constructui videatur.

i. k. Ramuli ad medullam ablegati. Multo rariora vasa in medulla occurrere satis vel hac icone liquet.

A


