

# PHYSIOLOGIA SYSTEMATIS OSSIUM.

---

PARS PRIOR,

CUJUS

SECTIONEM PRIMAM;

CONSENT. EXPERIENTISS. FACULTATE MEDICA ABOËNSI

PUBLICÆ MODESTE SUBJICIT CENSURÆ

*I M M A N U E L I L M O N I ,*

*Philosophiæ Magister, Medicinæ Licentiatus,  
nec non Cancellista Extraordinarius  
Imper. Collegii Medici Fenn.*

In Auditorio Medico die XXX Novembris MDCCCXXV,  
horis ante meridiem consuetis.

SPECIMEN I.

---

ABOË,  
Typis FRENCKELLIORUM.





*Multa sæculis tunc futuris, cum memoria nostri exoleverit, reservantur; veniet tempus, quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahet & longioris ævi diligentia. Rerum enim Natura sacra sua non simul tradit; initiatos nos credimus, in vestibulo ejus hæremus; illa arcana non promiscue, non omnibus patent, reducta & interiori sacratio clausa sunt; involuta veritas in alto latet.*

SENECA.

## Præm i u m.

**A**rdua sane est res nec exigui momenti Physiologiam in universum cujusvis organisationis complecti. In temeritatis igitur reprehensionem ego forte incurrere videar, qui, juvenis & prima in scientiarum campo vestigia positurus, Physiologiam Systematis Ossium aggrediendo in viam fatago prodire, quam & ingenio & doctrina laudatissimi viri, eventu neque ii semper felicissimo, confecerunt. At, ut difficultatibus oblectari jam per se insignem plerumque affert delectationem, ita numquam fere iis, quæ tenet, acquiescere potest mortalium pectus, ultra usque petens: quin & infirmiori cuique ardens inest cupido in penetralia irrumpendi Naturæ omnes æque invitantis: nihil denique umquam tam extricatum fuit, ut non pauxillum quidem, sive formam respexeris sive materiem, esset enodandum: saltem quæ clari observarunt viri uberrima, cum dispersa valde sint, postero studio in unum colligi possunt. Hinc Te, Candide Lector! omni qua par est modestia

A

rogo,

rogo, velis experimentum hoc meum, nec minus si quæ singularia & nimis audacter prolata inveneris, benigne ignoscere, veniamque erratorum, quibus in primis juvenilis inexperia premitur ætas, benevole concedere.

---

Priusquam periculum ipsum ordiar, nonnulla insuper, ut aditus rei paretur, præmonenda sunt. Ossei Systematis Physiologia est doctrina Ossium naturam tam externam quam internam proponens. Nisi igitur OSTEOPHYSIOLOGIÆ nomine forsitan aptissime possit significari hæc Physiologiæ universalis pars, iniquum tamen certe non esset, ipsam nuncupare OSTEOLOGIAM, isti scilicet vocabulo latiore, ac vulgo solet, affixa notione; quoniam *disquisitio*, *λογος*, illa est, quæ circa *Ossa*, *τα οσσεα*, omni ratione respectuque, non ad speciem vel formam tantum externam, investiganda versatur. At veritus, ne nimis novitatis studio compolitus appaream, huic in præsentia nomini renuntiavi, contentus modo mentionem ejus fecisse. Hæc utcumque sint. Quemadmodum autem in universum quævis Physiologia duobus constat momentis, prout nimirum tum corpoream organismi cujusdam naturam sive phænomena, tum ipsius vitam intus agentem ex quo provenit & pendet illa, h. e. essentiam, persequitur, ita præsens quoque physiologica disputatio in duas disilit partes, quarum I:ma in describenda dumtaxat extima vel corporea & phænomenali Ossei Systematis, quæ variis modis innotuit, natura occupatur; II:da vero intimam, qua hoc idem Systema contingitur, vitam seu naturam essentialem demonstrare studet. Recentissima si uti licet terminologia, illam OSTEOGRAPHIAM, quippe quæ Ossium sola sit *descriptio*, *γραφεια*, hanc OSTEONOMIAM, ut certam, qua natura eorum regitur, *legem*, *νομον*, constituentem, haud inepte appellaveris. At Epitomes tantummodo nomen tractatui huic convenit; nec nisi normalem Ossium perquirere indolem tentabit.

---

## PARS PRIOR.

## OSTEOGRAPHIA.

Descriptivam hujusce Physiologiæ partem ut aperiat definitio quædam realis vel graphica Systematis Ossium, corporalem eorum effigiem præbens, illa omnino hæc fere erit: — Ossa zoorganismis altiorum graduum propriæ sunt intestinæ partes, singularis naturæ, albicantes, durissimæ, fragiles, e terra & simul nobilioribus semper formationibus penitus conflatae, quarum partium mutua conjunctione solidum sistitur fundamentum, quo externus corporis habitus determinatur, cui ampla organorum complexio, præsidio plerumque tutelari gaudens, inhæret, cujusque demum ope motus animales fere omnes efficiuntur. Connexa vero illa Ossium unitas, quamquam per partes suas iisdem vicibus fungens, non tamen ut in semet reclusa, dynamica quædam, universitas, quale est Vasorum Nervorumve systema, haberi debet; verum Continuitas tantummodo physica discretarum at ejusdem indolis partium est Ossea organisatio, quamobrem, etsi usu id receptum, *Systematis* appellatione merito signanda non videtur.

In omnibus porro, quæ a Vita organica gignuntur, & inde quoque in Ossium organisatione, delineandis, principalia quædam momenta descriptionem continentia, necesse est, observentur, ad quæ præcipue pertinent: *Forma externa, Structura Textura, Quantitas, Color, Situs, Conjunctionis modus, Mixtio & Dynamicæ rationes.* Horum vero pluribus sibi finitimis in unum apte comprehensis, quattuor tantum osteographica momenta, eaque præcipua, generatim exigi possunt: 1:º *Morphographicum*, a vocabulo  $\mu\omicron\sigma\phi\eta$ , *forma*, respiciens scilicet

Ossium Formam, tum universalem & externam, Configurationem nempe, ut dicunt, tum partialem vel internam, ad partes heterogeneas majores Ossa constituentes, Structuram puta; 2:o *Histographicum*, ab *isos*, *tela*, quod cujusvis harum partium per se minimas, homogeneas easdem, particulas nexumque ipsarum, h. e. Texturam, vel formam quasi intimam spectat, — atque ambobus jam hisce anatomicis momentis Quantitas, Color, Situs, aliæque extimæ rationes in considerationem venientes, suo quævis in loco apposite subjungantur; 3:o *Chemicum*, elementa videlicet chemica sive Mixtionem partium examinans; <sup>1)</sup> 4:o *Dynamicum* denique momentum, quod Ossium proprietates, ut dicuntur, physicas & vitales complectitur.

Quibus igitur momentis constitutis generalissimam Systematis Ossium, ubicumque occurrant, delineationem heic subnectere refert. *Morphographiam* igitur Ossium generalem quod spectat, multifaria primum eorum Configuratio ad tres saltem species vel formas concludi potest, unde habemus Ossa Longa, Ossa Lata sive Plana & Ossa Brevia, quibus tamen vel quarta species, Ossa Mixta, priorum revera non nisi compositiones, addi solet; horum autem omnium nexus, Sceletum, formæ in longum protractæ, pro varietate organismorum anima-

---

<sup>1)</sup> Rectius tamen forsitan esset in genere, Configurationem, quam vocant, & partium Structuram sub diversis conspiciere titulis, ita scilicet, ut Morphographia illam, hanc vero Anatomix pars alio quodam nomine significanda exponeret; unde igitur quattuor mere somatica jam momenta orientur, horumque, nempe Configurationis, Structuræ, Textus, Mixtionisque notiones magis evaderent distinctæ. His ad objecta sua definita restrictis sic momentis, id puto evitari posse incommodi, ut eadem partes modo ad Structuram modo Texturam referantur; nam quæ totius Organismi partes sunt structuræ, ut Cellulosa, Membranæ, Cartilagine, Vasa, cet., ipsæ illæ ad Organismi cujusdam partialis, ut ita dicam, ex. gr. Ossium organismi, Structuram, constructionem, efficiendam quoque conspirant.

malium varius admodum est. Deinde Structura Ossium, vel interna forma, duabus partibus primariis continetur: ipsa nimirum substantia dura, anorganica magis, quæ ceteris longe est prævalens, totiquæ illi organisationi peculiarem induit constitutionem ac naturam; altera, organica forte nominanda, plurium nempe formationum compage, quo Periosteum, membrana obvolvens, Vasa, &c. referenda sunt. In *Histographia* vero Ossium Textura, quam præterdunt, potissima apparet in omnibus animalibus diversimode & plus minusve fibrosa; etenim parti præprimis terreæ in universum competit illa textus indoles, at neque ceteris partibus, vitalioribus puta, utut alio modo comparens, plane est aliena. *Chemia* autem Ossium terrestria generaliter elementa, in primis phosphatem calcis, ad valde maximam quantitatem, animales vero partes, ut gelatinam, pinguedinem, cet. ad multo minorem, proportionibus ceteroquin adeo diversis, exhibet. *Dynamice* Ossium tandem, præter magnam Cohæsiorem &c., Assimilationem, Absorptionem & ingenere materiei metamorphosin iis vindicat.

Principales denique adsunt rationes quædam sive naturæ modificationes, sub quibus semet Osseum Systema in orbe animantium offert cernendum: secundum illas igitur præsens osteographica accuratius jam prosequenda disputatio in tres commode sectiones distinguetur. I:a earum Ossei Systematis naturam phænomenalem in homine culmen vitæ adeptæ, tamquam omnis Ossium formationis prototypum, primo considerabit; II:a ipsam in reliqui mundi animalis diversæ perfectionis regionibus diversam proponet; III:a eandem, qualis præsertim per vitæ individuae hominis periodos continuatas luccesive evolvitur, usque mutabilis, delineabit: cui ultimæ sectioni quoque circa Vim reproductivam Ossium nonnulla observata adnectentur.

Sectio prima.  
**OSTEOGRAPHIA**  
**HUMANI CORPORIS ADULTI.**

Quum igitur, ex proposito jam præfinito, Ossium hominis, ad ætatis suæ fastigium proventi, descriptio, live *Anthroposteographia*, si ista uti liceat appellatione, aggredienda perficiendaque sit, optimum videtur, primo Ossa humana *per se*, vel nullo mutæ conjunctionis habito respectu, exponere, deinde vero ipsum illum Connexum, quo tenentur, atque Totum inde extans delineare: — at prædicta jam momenta, in quantum opus est, utrinque respiciantur, celeberrimique præterea BICHAT <sup>2)</sup> & MECKEL <sup>3)</sup>, inter alios, heic præsertim facem prælucebunt.

I. OSSA PER SE.

I. Morphographia.

Forma externa, quam præ se generatim ferunt Ossa hominis adulti, live eorum CONFIGURATIO eandem, quæ supra memorata est, admittit distributionem. Quod igitur primum ad *Ossa longa* attinet, dimensione longitudinis prævalent ceteris, atque corpus medium eorum, Diaphylis, cylindrum plerumque referens, tenuius, termini vero, Apophytes dicti, crassiores sunt: vèctium porro instar præprimis agitationi vel motui corporis locum mutantis inserviunt. *Ossa autem lata*, ut fert nomen, latitudine magis præcellente, sinuosarum speciem tabularum vulgo præbent, externa facie convexa, concava interna: media rursus parte tenuiore, crassiore autem margine sunt instructa, & cavitates de cetero, quibus nobiliores includuntur organisationes, plura in unum juncta, formant.

---

<sup>2)</sup> Anatomie generale appliquée à la Physiologie & à la Médecine, Tome III, Paris, an X.

<sup>3)</sup> Handbuch der menschlichen Anatomie, I:r Band. Halle und Berlin, 1815.



mant. *Ossa tandem brevia*, dimensione nulla præeminente, figura vero irregulariter subrotunda, crassa, reperiuntur sibi invicem apposita, aut per seriem aut catervatim, in locis, ubi firma soliditas cum mobilitate unita est. Accedunt præterea *Ossa mixta*, ita nominata, ut quæ ex aliis, imprimis Latis atque Brevibus, sunt concreta, quæ, valde multiformia, tum cavernas ipsa intra se fingunt, tum cavitates, aliis adposita, præcludunt. Hæ tamen Ossium variæ formæ non adeo distinctis a se limitibus sejungi possunt, cum alia in aliam per formas intermedias facile transeat 4).

In STRUCTURA Ossium hominis jam exponenda partes eorum integrantes, cum sua quælibet peculiari forma, & quomodo Tota constituent, consideremus. Possunt autem istæ in duo præcipua genera valde dissimilia, Anorganicum fortassis & Organicum appellanda, uti supra dictum est, dispesci 5).

α. ANORGANICA OSSIUM PARS.

Colore ex albo flavescenti, duritie summa, insigni fragilitate & exigua valde elasticitate hæc pars maxime singularis & quantitate longe inter omnes superans præcellensque est: idcirco peculiari sua forma & vi partium quoque aliarum atque totius ossis habitum determinat. Illam igitur formam quod propius attinet, multifariis abundat modificationibus sui, quæ tamen ad duas præsertim clasces, Prominentias nimirum & Excavationes sive profunditates in universum referri possunt.

PRO-

- 
- 4) Formæ ejusdem intermediæ sunt v. gr. *Costa*, inter *Ossa Longa* & *Lata*, *Vertebra*, inter *Brevia* & *Mixta*, cet. Præterea quantum ad allatam Ossium vulgarem distributionem, essentialiter magis statuenda ducimus sola duo genera, *Ossa Longa* & *Ossa Lata*, ambo vero cum suis vel discretis vel concretis adpositionibus variis quibusdam; sic *Brevia* non nisi illorum sunt veluti disjunctæ continuationes.
- 5) Appellationibus tamen hisce utens nolo equidem ita intelligi, ut parti Ossium terreæ organicam prorsus denegarem vitam: enimvero aliter distributionem usurpatam haud inutilem non potui significare.

**PROMINENTIÆ.** Asperitates istæ locum habent tum in juncturis Ossium, vel Articulationibus, ut dicuntur, tum in Musculorum, Tendinum & Ligamentorum insertionibus reflexionibusque, ab utrisque provocatæ. Magnitudinis ac speciei ratione multimodis variant, & pro diversitate illa diversa inveniunt nomina, quæ sunt: *Caput, Condylus, Articulationum prominentiæ*, — *Tuber, Linea aspera, Crista, Spina, Stylus, Processus* &c., Insertionum & Reflexionum asperitates.

**EXCAVATIONES.** Inveniuntur hæc item in Articulationibus Ossium, propriis ibi respondentibus jam dictis prominentiis, & in locis, ubi Musculi, Tendines, Ligamentaque inserta sunt: præterea receptiones aliarum formationum atque transmissiones Nervorum Vasorumque &c. præbent; Forma & capacitate multifariam differunt, quamobrem quoque multis notantur appellationibus, nimirum: *Cavitates, cotyloidea* scilicet & *glenoidea*, quæ Articulationibus inserviunt, — *Fovea, Sulcus*, ubi Insertiones vulgo, — *Incisura, Sinus, Antrum, Cellulæ*, quæ Receptionum, & *Fissura, Foramen, Canalis*, cet., quæ Transmissionum excavationes sunt.

His vero accedunt aliæ cavitates, intestinæ & plane singularis naturæ, quibus intus forma partis Ossium anorganicæ efficitur. Ossa enim cuncta usquequaque, superficies versum suas, & prominentiarum & excavationum, solidissimos formant parietes; at, quæ illi amplectuntur, interiora innumeris plerumque constant spatiosis vel cellulis, omnibus inter se communicantibus: & quidem in diaphysi plurimorum Ossium Longorum immo verò in antrum vastissimum, totam pæne occupans, istæ cellulæ confluent, quod *Cavitas medullaris* vulgo appellatur. Solidum id & durum superficiale Osium *Substantia compacta* vel *corticalis*, ima vero illa cellularum congeries *Substantia cellulosa, spongiosa*, nuncupari solet. Hæc autem duæ principales substantiæ modificationes inversa semper ratione una consistunt, atque ita, ut in medio ossis compacta illa externa prævaleat substantia, fines versus paulatim

tim decrefcens, at cellulofa contra, in illis largiffima, verfus medium tenuior evadat. Sic, ut ad generales Oflium formas ea referantur, fubftantia compacta in diaphyli longorum Oflium cylindrum effingit cavum, valde firmum, in apophyfibus vero multum amplioribus, parietes e contrario laminam referentes tenuem & cellularum magnam molem obvolventes format: — Ofa brevia, apophyfibus Longorum fimillima, pariter cum iis compactam fubftantiam habent maxime tenuem, uberrimam vero intrinsecus cellulofam: — in latis deinde Oflibus utrinque tabulam duram, media vulgo crasfiorem at ad margines attenuatam magis, compacta fitit fubftantia, cum contra interpolitata cellulofa, *Diploë* heic nominata, largior in periphèria, verfus medium sæpe profus evanefcit, — & quæ funt cetera. Hinc in longorum Oflium diaphyli compacta fubftantia prævalet, in apophyfibus vero brevibusque Oflibus contra fubftantia cellulofa: apud lata Ofa harum fere eadem cernitur ratio; in mixtis autem Oflibus quoque mixta eft. — Inteftinæ omnes illæ cavitates variis canaliculis ad Transmissionum ordinem pertinentibus, per compactos parietes aperuntur, quorum unus tantum & maximus in Longorum antrum mediæ per diaphyfeos parietem obliqua directione intrat, alii vero, numeroſi at arctiores illi, in terminales Oflium partes, & uberrimam generatim cellulofam fubftantiam, infinuantur. Neque vero ejusmodi canaliculis compacta caret fubftantia; funt autem innumerabiles ibi tantaque exiguitate, ut ægre eos oculus discernat 6).

Heic pauciffimis diſerere inſuper juvat de duabus cum vera oſtea fubftantia intime unitis aliis, *Vitrea* ſcilicet & *Cornea*, ſic dictis, quæ ſolummodo uni Oſtium ſpeciei, *Dentibus*, ambæ competunt. Horum nempe extimas, prominentes partes, Coronas, ut dicuntur, *illa* fubftantia, (*Encauſtum* quoque vocata) nitida & in formam lamellarum ad apicem Dentis crasfeſcentium, obtegit, & duriffima præterea omnium in

B

humano

---

6) Confer his de rebus in primis Celeberrim, BICHAT, l. c. pag. 5 ſqq.

humano corpore est formationum, ita ut cum chalybe scintillas proliciat; hæc vero altera radices Dentium ultimas, illa osseaque substantia longe mollior, vaginalium instar amicit. Præterea radices illæ canaliculis, quævis uno, instructæ sunt, qui in caveam quandam osseæ substantiæ medium occupantem & dentis formam fere exhibentem ascendunt 7).

β. ORGANICÆ OSSIIUM PARTES.

Ceteræ, quæ, κατ' ἐξοχὴν vitales, ad osseam organisationem constituendam concurrant partes, jam sequentes considerentur.

CARTILAGINES. Dicitæ organisationi jam per se multum affines hæc sunt formationes, subcandidæ vel ex albo subcæruleantes, duriusculæ, semipellucidæ maximæque elasticitatis. Ossibus intime coalitæ sunt & varia specie: — aliæ nimirum in Articulationibus, & una tantum sua facie ossi adnatæ, obvelant eminentiarum & cavitatum superficies, ad formam lamellarum, quarum peripheria illic medio tenuior, crassior heic, & *Cartilagines Articulares* dicuntur; aliæ, figura transversim spectata cuneiformi, marginibus Ossium ad Suturas coëuntibus interjacent, &, extrorsum crassiores tenues intro, cum facie utraque Ossibus unitæ sunt, atque *Cartilagines Suturarum* vocari solent; — aliæ demum, meri quasi processus Ossium sunt adhærentes, & molliori sua firmitate nonnihil a prædictis speciebus differunt, quibus v. gr. *Cartilagines Costarum* & *Nasi* referantur. De cetero Cartilagines plane nullos possident nervos, nec ulla sanguifera vasa, immo & de lymphaticis, quamvis verisimiliter adsint, dubitatum est 8): peculiari autem tunica, *Perichondrium* dicta, vestitæ sunt, Articulationum Cartilagines si exceperis, de quibus infra plus dicetur.

PERI-

7) Quæ ceterum adhuc de formis horum maxime propriæ indolis ossiculorum dici possent, ea ambitus & ratio generalior disertationis accuratius exponere vetat.

8) Vides MECKEL, l. c. pag. 430.

**PERIOSTEUM.** Singularis hæc organisationis species est membrana densa, colore canescenti & elasticitate parva, quæ omnes in univèrsum Osum superficies obvolvit 9). Non pari ubique gaudet crassitie: externa scilicet ejus facies, ob varias, quibuscum jungitur, partes, ut Musculos, Tendines &c., multum inæqualis, interna vero, quæ osseam contingit substantiam, plana & lævis est. Crebras Periosteum in interiora dat extentiones, quæ, canaliculos osseos investientes, tandem in cellulosa substantia prorsus evanescent neque in ipsum apud Osa longa cavum medullare intrant 10).

Harum extentionum atque vasorum, etiamque, ut vult MECKEL 11), filamentorum cellularium ope cum ossea substantia Periosteum cohæret; at æqua nullo modo firmitate; multis enim in locis, & præsertim in Musculorum insertionibus atque ad Suturas Osum, tam intima illa est conjunctio, ut cum Osis substantia penitus fere conflatum appareat. Ex arterioso, qui Periosteo inseritur, complexu ramulos quoque ipsum proprios excipit. Venas itidem habet: neque vasis lymphaticis caret copiosis; nondum vero in eo nervi vili sunt. 12).

De Periostei autem per totum Osum ambitum expansione propius memorandum est: primo, ipsum non in Articulationes verti, sed superare tantum illas, immobiles nempe per totum Osis superficiem, mobiles autem in formam fasciarum singularum, atque ita cum organis articularibus coalitum, istorum quasi tunicam externam, sub *Peridesmii* alias nomine, formare: — ipsum porro ad Osum cum Cartilaginibus junctiones

B 2

in

9) Pro diversitate loci quoque particulatim aliter, ut ex. gr. *Pericranium*, *Periorbita*, nominari solet.

10) BICHAT, l. c. pag. 183, — cui hac de re quoque Celebrerr. MECKEL (l. c. p. 367) adfentitur.

11) L. c. pag. c.

12) MECKEL, l. c. pag. 445. Cfr. M. a LENHOSSÉK, 'Physiologia medicinalis, Vol. II, pag. 237.

in harum quoque transire velamentum, Perichondrium, quod & revera nonnisi Periosteum continuatum esse videtur. Sed non per extimam tantummodo superficiem suam pars Ossium terrea Periosteum vestitur; verum interiores quoque ejus abditæ facies, excavationum nempe, hoc tegumine gaudent: quam igitur ob rem membrana illa, ut externæ partis sui immediata introrsum ducta continuatio, *Periosteum internum* heic merito vocari potest. Attamen in cognitionem venit, Cranii parietes intrinsecus Periosteum, in propria ipsius forma, destitutos esse; nam quum, Specu vertebrali convellito, membrana illa cavum Cerebri intraverit, penitus cum alia coalescit analogæ consimilique, centrum illud vitale involventi, quæ, *Dura meninges* nominata, ut duobus constat stratis, ad extimum certe Periosteum sic induta indole, hujus quoque hoc in loco vicibus fungi videtur: unde dici possit, Periosteum & Duram meningem in specu medullari adhuc separata esse, Cranii vero antrum ingressa statim conflare. Sunt denique Dentes soli ossium, qui tunica dicta genuina prorsus carent; usque enim ad margines dentales Ossis maxillaris substantia illa vitrea supra memorata, coronas dentium incrustans, nuda pertinet. — Commone vero ultra oportet, singularem qualemcunque Periosteum maxillaris modificationem ipsas Dentium cum Osse juncturas ingredi, ita nempe, ut cellas articulares (Alveolos) investiat & simul dentium radicibus Periosteum loco sit <sup>13)</sup>.

VASA. Habent Ossa proprium vasorum apparatus, at, saltem si cum grandiore ipsorum mole contuleris, non adeo largum: etenim potius inter organisationes minus vasculosas numerari possunt, & hoc nomine Musculis proxime postponuntur <sup>14)</sup>. Exigua igitur, etsi crebra, illa sunt vasa; tamen pro diversa Ossis magnitudine multum variant, ita ut, quæ amplioribus competunt Ossibus, sint quoque majora. Cunctis

OS-

<sup>13)</sup> *Tapetum Alveoli vel Membrana dentis externa* appellatur.

<sup>14)</sup> MECKEL, l. c. pag. 161.

Ossium vasis Periosteum est quasi vectorium instrumentum; nam ipsa ad osseam ducit substantiam & ex ea iterum reducit, atque quum multifariam in illo diducantur & coeant, verum rete vasculosum in se continet. Ut autem ex vasis sanguiferis primum Arteriæ considerentur, ex vicinarum partium truncis ac ramis obortæ memorato per Periosteum modo plus minusve diffunduntur, & deinde, ramulis ipsi aliquibus relictis, in osseam substantiam, dictis Periostei extentionibus comitatae & per allata jam foramina, diversæ vasorum magnitudini respondentia, intrant. Duplicis vero naturaliter illa vasa ordinis sunt, prout nimirum aut interiora aut exteriora Ossis petunt. Quæ igitur ad primum pertinent ordinem vascula arteriosa, minima & innumerabilia sunt retisque arteriosi in Periosteo subtilissimæ ramificationes, quæ unice in substantiam compactam, & densiora ubi ista, ut in Longorum diaphysi, crassior, penetrant per foramina haud facile discernenda, ibique, ut experimentis concludere licet multis, ultra divertuntur atque desinunt <sup>15</sup>). Alter arteriarum ordo eas continet, quæ, prioribus quidem pauciores at majori tamen amplitudine instructæ, in interiora ossis, ut dictum est, sive substantiam cellulolam, parietes permeando compactos irrepunt <sup>16</sup>). Uberior item ubi est illa massa cellularis, plures quoque ejusmodi arterias excipit, quod Ossa brevia, Longorum apophyses & margines Latorum ostendunt, in quorum cellulas ista vasa, millefariè diramantia & complexa, copiosum sanguinem advehunt. Inter has vero arterias interiores, ut dicantur, singulariter apud Ossa longa pleraque, & ea cavo medullari prædita, una præstat ceteris in diaphyseos medio sita. Illa enim,

<sup>15</sup>) In fracturis ex. gr. ossium vivorum compacta diaphyseos substantia rubicundas exhibet striolas, — deinde, quum ferræ substantia hæc recens secatur, ferrago ejus rubella est, & quæ sunt cetera. Cfr. BICHAT, l. c. pag. 36.

<sup>16</sup>) Ob insigniorum, quæ his in vasis cernitur, capacitatem *Arteria nutritiæ* præ ceteris nuncupari solent (pariter ac foramina eorum *nutritia* vocata sunt); at minus commode id, quandoquidem omnes arteriæ, quod ad usum suum, appellationem illam merentur.

enim, unica in quovis osse atque ad hoc proportionata, e Periostei plexu valculoso veniens compactum pertransit parietem, nec ullum illi ramulum relinquit <sup>17)</sup>, & cavum medullare ingresa illico in duos abit ramos apophyses versum tendentes, qui, in perpetuo subtiliores dispersi furculos, per formationem illic expansam usque ad cavi dimanant limites, ubi cum proxime memoratis cellulosæ mastæ arteriis leviter connectuntur gracillimasque capillares ad compactæ substantiæ faciem internam arteriolas exporrigunt <sup>18)</sup>. Memorata jam hæc arteriola vasa crebræ anastomoseos ope cuncta inter se junguntur & communicant, per totum ossis spatium, id quod variis modis cernere licuit <sup>19)</sup>.

Vena s quod spectat Ossium, in genere prædicetur, illarum dispositionem, & ad numerum & volumen atque sinuationes, arteriosæ congeriei respondere, & igitur quoque duplicem illas ordinem agnoscere. Primum autem compactæ substantiæ venæ ob nimiam subtilitatem discerni quidem non possunt, at veritas eorum per analogiam procul omni dubio est asumenda. Deinde quæ ab Ossium interiori proveniunt, eodem illæ atque pertinentes arteriæ non ubique sequuntur retroeundo ductus, & id quidem de cellulosæ substantiæ venis proprie valet; quippe quæ, utut prope non notabiles, recentiorum tamen quorundam studiis proprios plerumque evehendi meatus habere visæ sunt <sup>20)</sup>. Antri vero medullaris venosæ ramificationes in unum confluunt trunculum, qui eodem, quo respondens intrat arteria, canali egreditur. Cunctæ denique venæ illæ

<sup>17)</sup> BICHAT, l. c. pag. 35.

<sup>18)</sup> BICHAT, l. c. pag. c.

<sup>19)</sup> Vid. BICHAT, l. c. 37.

<sup>20)</sup> Invenere nempè CHAUSSIER, DUPUYTREN & FLEURY ejusmodi canales venosos in Ossium Cranii diploë. Vid. Dictionnaire des Sciences médicales, Tome III, pag. 536.



illæ ad vasculosum Periosteum contendum rete conveniunt, ex quo rursus, in majores effusæ ramos, venosum quendam in vicino truncum petunt. Dicta Osium arteriæ in Venas tum per anastomosis tum & per capillaria vasa abeunt <sup>21)</sup>. — An vero *Vasa exhalantia & absorbentia sive lymphatica* propriæ Osium substantiæ adscribenda sint, nondum in confesum venit. Nullis enim adhuc adminiculis ea, quædam in extima Ossis facie absorbentia si exceperis <sup>22)</sup>, sistere fas fuit: quare tantum ex indubitatis, quæ visa sunt exhalandi & absorbendi phænomenis de ejusmodi vasorum veritate concludere scriptores voluerunt <sup>23)</sup>.

**NERVI.** Proprii qui osseæ substantiæ competerent Nervi, accuratissima licet investigatione, hucusque non observati sunt. Quin immo verisimillimum est, nullis aliis Ossa nervis, quam qui vasis sanguiferis tribuuntur, gaudere <sup>24)</sup>.

**ORGANON MEDULLARE.** Implentur spatiosa & cavitates internæ substantiæ Osium massa quadam singulari, e rubro flavescenti, pingui, crebrisque sanguiferis abundante vasis, quæ  
Me-

<sup>21)</sup> MECKEL, l. c. pag. 157.

<sup>22)</sup> MECKEL, l. c. pag. 371.

<sup>23)</sup> Ad Absorptionis apud Ossa phænomena speciatim quod attinet, ista certe & sine lymphaticis vasis, e Venarum tantummodo actione pendere posse haud absolum est. Multis enim A. C. MAYER experimentis luculenter ostendit vim venarum absorbentem; & quamquam hæc proprie Pulmonum atque Tubi alimentarii vense attigerunt, illa vis reducens probabiliter aliarum quoque partium venis aliquatenus saltem inesse potest. Vid. A. C. MAYER, Ueber das Einfangungsvermögen der Venen des grossen und kleinen Kreislauffystems; in Deutsches Archiv für die Physiologie, T. III pag. 485 sqq.

<sup>24)</sup> Quod de Ossibus observatum est, nullam ab illis in statu normali prodi sensibilitatem, eam vero contra morbose solummodo sæpe nimiam esse, videtur id mihi refellere potius quam probare veritatem priorum in ossibus Nervorum.

*Medulla*, rectius *Organon medullare*, vocatur. Interiora namque Oslum quæ penetrant, arteriorum infinitæ gracillimæ ramificationes, in retis densi formam implicantur, quod membranæ instar cellularum parietes ubique investit, & peculiarem illam, quæ ex eo fecernitur, pinguedinem involvit. Per veram Oslum substantiam cellulofam, igitur apud Ossa lata, Brevia, & Longorum apophyses, arteriosus ille apparatus nulla, quantum constat <sup>25)</sup>, formatione membranosa continetur; in Longorum vero diaphyli incipit, ubi substantia cellulosa in cavitatem medullarem transmutatur, singularis quædam membrana valde subtilis, quæ *Membrana medullaris* <sup>26)</sup> vocari solet. Cavum totum illa, tapetum velut, obvestit, multis vero ex altero in alterum latus productionibus factis invicem semet sæpe decusantibus, totum sui spatium in crebros dispertit folliculos (*Cellulas* vel *Sacculos medullares*), in quorum parietibus furculi vasorum medullarium diramantur & quibus memorata adipositas inclusa tenetur. Terminales hujusce membranæ partes immediate, ut dictum est, cum Periosteï extensionibus haud contextuntur, verum vasorum tantammodo eorumque anastomosium ope cum illo communicantur <sup>27)</sup>. Hæc membrana una cum vasculoso complexu alterum organi medullaris fuit elementum; alterum autem ipsa adipositas, *Medulla* stricte nominata vel *Medullium*, est. — In utroque genere cellularum, videlicet in osseæ substantiæ & membranæ medullaris, immo & in compactis ossium parietibus, illa latet pinguedo, quæ duplicis est indolis. In cellulosa ossis substantia rubrior, tenuior, olei quin & feri proprietatem habet, unde & *Succi Ossei* fert nomen, hac indole exteriora versus semper increscens, qualem brevina Ossa, Plana & Longorum apophyses continent; quæ  
in

<sup>25)</sup> BICHAT, l. c. pag. 106, cfr. MECKEL, l. c. pag. 372.

<sup>26)</sup> Perperam, quod jam ab aliis animadversum est, membrana illa medullaris *Periosteï interni* nomen, ut placet nonnullis, invenit, quum multa ratione longe ab ejus natura differat.

<sup>27)</sup> MECKEL, l. c. pag. 372.

in antri vero Longorum cellulis membranosis inest medulla, ita præcipue dicta, flavior spissiorque & solidior est, rursus ad medium ista indole augescens: ideoque inter ambas illas medullæ formas nulla essentialis differentia intercedit, sed genuina medullaris natura tantum extrorsum & ad limites ossis paulatim decrescit.

Maxime evolutum Organo medullari competere vasorum sanguiferorum systema, dictum jam est, pariter ac de forma illius; at ne heic quidem vasa absorbentia inventa sunt <sup>28)</sup>: neque nervi <sup>29)</sup>, quamvis BICHAT in parenchymate medullari sensibilitatem insignem & versus organi centrum usque incrementem invenit <sup>30)</sup>. — Magnam præterea Ossis partem, immo certe dimidiam, Organon medullare constituere æstimatur <sup>31)</sup>.

TELA CELLULOSA. Veræ hujus formationis, si filamenta cellularia, quæ ad Periosteum, quo dictum est modo, figendum adjuvant, exceperis, fere nihil ossium organisationi adscribendum putant <sup>32)</sup>.

Priusquam morphographica hæc descriptio absolvatur, de Dentibus denuo, molliorum nempe, quibus gaudent, partium singularem dispositionem spectantia nonnulla. Nanciscuntur Dentes propria sanguifera vasa & nervos, quæ, per radicum meatus intrantia, retis instar in membrana quadam caveam supra dictam investiente (*Membrana dentis interna*) innumeris diramantur furculis. Intus autem tenetur pulposa & peculiaris ab illis vasis secreta materies, quæ Dentibus quasi medulla est, quemadmodum & tota illa interna formatio organo Longorum ossium medullari respondere videtur.

C

2. Hi-

<sup>28)</sup> Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch von PIERER und CHOU-LANT, T. IV. pag. 452.

<sup>29)</sup> MECKEL, l. c. pag. 372.

<sup>30)</sup> L. c. pag. 112.

<sup>31)</sup> Vid. Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, T. IV, pag. 453.

<sup>32)</sup> Cfr. BICHAT, l. c. pag. 38.

## 2. Histographia.

Ut in TEXTURA osseæ organisationis jam rimanda recepta partium illam constituentium distributio rursus adhibeatur, primum substantia Ossibus præcipua, sive anorganica eorum pars, in considerationem veniat,

α. Fuerunt perscrutatores de fabrica hujusce substantiæ penitiori valde dissentientes, variam illi indolem tribuendo 33), Hæc tamen judiciorum controversia, ut e diversa experiendi sagacitate & methodo 34) in primis exorta, speciosa magis quam vera

33) Celeberrimorum Auctorum de osseæ substantiæ Textura opiniones magnopere differentes breviter heic recenseantur.

GAGLIARDI (Anatome Ossium novis inventis illustrata), contendit, substantiam Ossium constare foliis valde multiformibus, quæ peculiarium varia specie unguiculorum & hamulorum ope continentur: — MALPIGHI (de Ossium structura in Opp. posth.), pari modo ac arborum pectines eam enatam, lamellarum reticularum impositionem esse: — HAVERS (Osteologia nova or some new observations on the bones and the parts belonging to them), filis compositam esse vel fibris, quæ, juxta se positæ, lamellas formantes, perpetuo continuantur, exteriores per totam ossis dimensionem, recta plerumque directione, interiores vero plus minusve a recta flectentes, idque eo magis quo penitius residunt: — aliorum commenta, horum tantummodo circumscriptiones, ut taceam. Recentiores inter BICHAT (l. c.) Ossium substantiæ fibrosam dupliciter dispositam textum contribuit, & MECKEL (l. c.), illi in præcipuis consentiens, fibroso-cellulosem; SCARPA autem (De penitiori ossium structura commentarius), fibrosam plane, etiamque lamellosam, negat texturam, & proprie tantum cellulosem admittit, cui in hac re quoque RUDOLPHI (Grundriß der Physiologie) adsentitur: reticulatam denique esse hanc texturam statuit recentissimus Histologus HÄUSINGER (System der Histologie). Allatarum jam sententiarum tamen illa Celeberrimi MECKEL nobis saltem maxime arridet, quoniam, in quantum rem quidem percontari potuerimus, naturæ ipsi simillima fidelisque effigies esse comparet.

34) Varia ex, gr. Acidorum ope Ossa tractandi methodus præsertim magnam exhibet textus ossei diversitatem. Nam re vera probatum est, eandem ossis partem, pro vi Acidi plus minus intensæ vel affi-

vera forsitan est. Probabilissima sane illa videtur opinio, fibrosam esse propriam substantiæ osseæ texturam: & expositionem ejus qualemcunque jam conari interest. Fabricæ hujus partes subtilissimæ sunt fibræ, quæ, quamvis homogeneæ, diversa & peculiari ratione collocatæ diversam compagem efficiunt. Certam quandam & principalem ab integra configuratione Ossis pendentem istæ fibræ plerumque servant directionem. Neque tamen singulæ per totum Os continue protenduntur, quippe quæ crebro confluant & invicem implicitæ multimodis semet decusent; unde loculos inter se relinquunt variæ capacitatis: cumque fibrarum plures ad latitudinem positæ sæpe jaceant, lamellulæ quoque variæ, inconditæ, dicta interstitia occcludentes formantur. Istæ jam fibræ eorumque multiformes lamellarum instar coagmentationes modo densius, adstrictius, modo rarius connectuntur, & pro duplici hoc coherentiæ gradu in quovis Osse binæ illæ, de quibus jam interjecta est mentio, substantiæ Ossium procedunt modificationes, *cellulosa* nempe & *compacta*. In hac ubivis superficiali, fibræ generatim rectæ densissimeque ita consipatæ inveniuntur, ut foraminata eorum interstitia oculo inermi plane non conspicua sint: in illa vero, interiori, plus minus semper distant fibræ, quæ ideo, pariter ac memoratæ lamellulæ, variis sinuationibus semet<sup>o</sup> decusando cohærentes, insignem interpositis cellis capacitatem præbent<sup>35</sup>). In priori igitur textus ossei formatione, quoque magis ad superficiem vergit illa, arctissime fibrarum massa compressa est, fere nullis interstitiis interjectis, quo vero propius interioribus tenuis, continue rarefcit atque rela-

C 2

xatur,

---

ciendi spatio protracto, plus minus destrui & dissolvi posse, unde modo lamellas, modo etiam fibrosam & lanuginosam, in genere valde varium, parenchyma sistit. Cfr. Medicus, Ueber den Bau der Knochen (Opusculi scientifici &c.) in Deutsches Archiv für die Physiologie, T. VII pag. 259 sqq.

<sup>35</sup>) Cellulas istas omnes inter se communicare, jam supra dictum est. Et fibrarum in substantia compacta interstitiis vascula ejus memorata inesse, facile intelligitur.

xatur, &, ampliatis pedetentim loculis cancellisque diductis, perpetuo tenuior, gracilior evadit, immo in Longorum osium medio, medullaris quum obveniat cavitas, fibræ illæ fatiscen-tes prorsus evanescent, areolæ autem cellulares in antri vacuum plane confluunt. Illic igitur fibræ osifæ, heic eorum intervalla prævalent: cernique potest, quomodo fibrarum con-geries e parietis compacti facie interna velut dissolvatur, at-que divaricata in telam cellulofam intus formandam abeat <sup>36</sup>). His jam positis, inter istas textus modificationes, densiorem & rariorem scilicet, nullam essentialiorem intercedere diffe-rentiam, per se itaque est clarum <sup>37</sup>).

Notæ illæ generales textus ossei si ad Osium præcipuas adhibeantur formas, eadem in illis texturæ duplicis, atque compactæ cellulofæque substantiæ supra demonstrata, distribu-tio valet. Sic primum quidem in Osium longorum diaphysi fibræ osifæ maxime copiosæ, in longum parallelæ, rectæ, eademque densissimæ collocatæ sunt; in lamina autem apophy-sin limitante, sensimque, fibris introrsum dissilientibus, atten-uata, parallela earum directio in incurvatam, varie decus-san-

---

<sup>36</sup>) Cfr. hac de materie MECKEL, l. c. pag. 359 sqq. BICHAT, l. c. pag. 21 sqq. — Quum igitur fibrosam præcipue Osium substantiam præbet textum, haud inepte illam vocares Telæ fibrosæ metamor-phosin, Celeberrimo BURDACH regre adscriptulans, dicenti: "Die Knochen-substanz ist eine Metamorphose des Zellgewebes, und zeigt sich als eine solche in ihrer Textur. (Encyclopædie der Heilwissenschaft, T. II, pag. 573). Melius, ut mihi videtur, Cel. АУТЕНРИЕТН, qui ita: "Knochen, inquit, bestehen aus einem fadigten Zellstoff: wovon jede Faser mit Knochenerde gleichsam incrustirt ist." Vid. Ejus Handbuch der empirischen menschlichen Physiologie, T. III, pag. 359.

<sup>37</sup>) Vere autem hasce ambas texturæ species inter se haudquaquam dif-ferre præterea ex eo quoque cernitur, quod in primis vitæ ani-mantium periodis, ut infra patebit, quando ob succorum uber-tatem fibræ osifæ multum distant, nondum ambæ dissimiles sunt, — quod morbose sæpe compacta tela in cellulofam transmutatur, — & quæ cetera. Cfr. MECKEL, l. c. pag. 359.

fontem mutatur. In apophysis, subrotundis plerumque, dicta fibrarum complicatio formatis cellulis rotundiorum præbet speciem, unde massa illa cellularis uberrima, spongiæ compagine referens, *Substantia spongiosa* sæpe dicitur; fibræ vero, quæ, rarissimæ, in singulasque sensim discedentes gracillimas, antri medullaris confinium sistunt, diaphysecosque jam directionem imitantur, aliam intestinæ Ossium fabricæ rationem exhibent, quæ ob retis quandam similitudinem, *Substantia reticularis* nuncupari solet: quumque in id cavum inferuntur, membranæ medullaris illud investientis trajectionibus memoratis fulcra sæpenumero præbent, quibus adnexæ istæ inhærent. Atqui in Longorum osium, cavo carentium, medio evidentem fibræ quoque in longum servant directionem, id quod cellulæ heic nonnihil ovatæ ostendunt. — Ossa lata fibrarum in tabulis compactis generatim produnt radiatam directionem, fibris nimirum aut ex uno aut pluribus centris, ubi crassius semper collocantur, emicantibus; intestina autem fibrarum ratio heic lamellosam, h. e. in latitudinem magis ductam, conjunctionem habet, ita ut cellulæ; ex iis formatæ, in marginibus frequentissimæ, quasi compressæ appareant. — Apud Ossa brevia eadem fibrosæ, & extra & intra, fabricæ, atque apophysis Longorum propria est, dispositio fere ubique cernitur <sup>38</sup>). — Mixtorum denique Ossium textura admodum varia, fibris aut longitudinalem magis, aut radiatum, aut incurvatum &c. tractum præbent, prout partes eorum in longitudinem, in latitudinem, aut secus peculiariter formatæ sunt <sup>39</sup>). — Ex his igitur confici potest, fibras osseas, ad distributionem, formam atque directionem suam, præcipue ab Ossium configuratione pendere, seu intimo cum illa nexu cohærere,

Porro de partium, quæ ad portionem duram, ut dicitur, Dentium formandam conferunt, textura obiter pauca adjicienda.

<sup>38</sup>) Singularem ex hac norma exceptionem *Vertebræ* præbent, de quibus infra.

<sup>39</sup>) De Texturæ varia dispositione cfr. MECKEL, l. c. pag. 387 sqq.

da. Substantia nempe vitrea primum manifestam in fractura ostendit fibrosam compagem: sunt autem fibræ ejus radiatim collocatæ atque centrum coronæ versus convergentes, ita tamen ut nullo modo in hujus fibras transeant, nec ulla interstitia relinquunt; ad Gingivas autem implicite arcuatam formam assumunt <sup>40</sup>). Cornea substantia contra plane nullis fibris composita, verum potius obscure lamellosa quædam formatio esse comparet <sup>41</sup>). Quæ ambæ substantiæ, ab Ossium natura vera multum recedentes, summo jure ad eum texturæ ordinem, qui *Tela cornea* nominatur, referri solent <sup>42</sup>). Ipsa denique oslea Dentium pars fibris confertissimis constituitur, quæ directionem, quamvis multum variantem, maxime tamen a radicibus determinatam sequuntur <sup>43</sup>): nec ullibi tam laxæ jacent, ut, ad aliorum in univèrsum Ossium modum, Cellas introrsum, sive substantiam illam cellulofam forment.

β. Reliquæ, eæque molliores, organicæ magis Ossium partes suam quævis peculiarem habent textum, quem, ut varius est, breviter saltem attigisse e re erit. — Primum igitur Cartilaginee, si iterum huc referantur, homogeneam tantum etsi primo adspèctu præbeant plerumque massam, varia tamen adminicula eam fibris peculiaribus rariter intermixtam foliatamve esse ostenderunt. Ad Ossa autem proprie pertinentes Car-

<sup>40</sup>) Cfr. M. J. WEBER, Grundlinien der Osteologie der Menschen und der Hausthiere, in Verbindung mit Syndesmologie. T. I, pag. 43.

<sup>41</sup>) Hanc tamen formationem SÖMMERRING (Knochenlehre) & alii non nisi corruptione emollitam Osleæ partis superficiem esse putant.

<sup>42</sup>) C. MAYER primus ad hunc textus ordinem, "*Blättergewebe*" a se appellatum, homogeneitate majori, aliarum partium intermixtarum penuria cet. conspicuum, Dentes referebat. (Vid. Ejus Ueber Histologie &c., pag. 16). Deinde inter alios HEUSINGER parem admittit distributionem (System &c.). Hi autem auctores non Encaustum dentis solum, sed & osleam ejus partem, h. e. totum Dentem, huc annumerant; id quod ne Celeberrimi quidem HEUSINGER argumentis (l. c. T. II, pag. 160 sqq.) mihi videtur sufficienter demonstratum,

<sup>43</sup>) Cfr. BICHAT, l. c. pag. 87.



Cartilagine inter, Articulares primum brevibus constant fibris, quæ altero termino cum apophyseos superficie cohærent, nulla tamen cum fibris osseis continuatione, altero extrorsum radiante, unde & externa superficies cartilaginis mollior est: — Cartilagine Suturarum non tam distincte fibrosam habent texturam: — Illæ vero Costarum compositiones sunt foliaceæ, ita scilicet, ut folia vel laminæ filis transversalibus conjuncta sint 44), — ceteræque cartilagine illam plus minus foliatam plerumque fabricam præbent.

Periosteum adnumeratur inter proprie fibrosas organisationes: & quidem fibræ ejus frequentes, densæ, duriusculæ, firmæ, dissimili valde modo ad ambas ejus collocantur superficies. Quæ enim introrsum vel Ossi adjacent fibræ, ossearum quoque fibrarum in univèrsum amant directionem, proinde aut parallelæ, aut radiantes, aut varie sinuatæ &c. ad illarum modum protenduntur; in externa autem ostendit superficie Periosteum fibras, interioribus quidem longiores, maxime tamen enormiter & omnem in sensum directas, adjacentiumque & ipsi unitarum formationum texturis sese adaptantes 45).

Vasorum ad Ossa pertinentium fabrica eadem certe ac Vasorum cujuscunque in univèrsum organi est, composita nimirum ex aliis simplicioribus texture formis, quæ per strata supra se invicem imposita, Tunicas ut nominantur, cavos istos effingunt cylindros: Arteriæ scilicet tribus telæ diversæ stratis, extimo cellulosæ, medio fibrosæ, intimo serosæ indolis, constituuntur; Venæ autem certe in Ossibus nonnisi duo strata, cellulosum & serosum, habent, cet. Has vero generales textus vasculosi notas, quum Vasorum fabrica in osseo parenchymate nullam manifestam hucusque aberrationem obtulerit, ultra exponere hujusce non est loci 46). — Neque de  
Tela

44) Cfr. MECKEL, l. c. pag. 423 sq.

45) Cfr. MECKEL, l. c. pag. 367.

46) Attamen ex specialioribus vasculosi apud Ossa apparatus proprie-

Tela nervea, Osium quippe organisationi fere aliena, heic sermo erit.

Sequitur denique, ut Organi medullaris textura paucis describatur, tum ad ipsam medullam tum membranam, qua in Osibus longis ista involvitur. Hæc igitur cujusnam sit texturæ, ob subtilitatem ejus inter Auctores nondum convenit 47). Id tamen constat, eam, quamvis valorum, forsitan & telæ cellulosæ, ope cum Periosteo, uti dictum est, cohære, at, plane ab istius fibrosa indole differre: tenerrima scilicet, cellas intra se fingens, lamellosa organisatio esse videtur, suam peculiarem textus speciem constituens. Ipsam autem medullam duplici essentia esse, ex allatis factis clarum; de qua vero heic sermo est injiciendus, spissior, in longorum Osium diaphysu latens medulla, globulis armato oculo sat manifestis, juxta se invicem aggregatis, varia forma & magnitudine comparentibus, constare videtur, quorum quisque ex valis sanguiferis capillares furculos nanciscitur 48). Reliqua in cellis osseis abdita

---

tatibus haud indigna heic memoratu forent multa, ut v. gr. arteriarum capillarum penitior fabrica, valvularum in venis dispositio &c., immo & sanguinis forsitan singularis aliquatenus ratio; at, quantum ego saltem scio, hæc omnia nondum propius comperta sunt.

- 47) Ipse ille BICHAT, ita: "La texture, inquit, de la membrane médullaire est très-peu connue, parce que son extrême ténuité la dérobe à nos recherches... Elle a l'apparence du tissu cellulaire; cependant ses propriétés, & par là même sa nature, sont très-différentes de celles de ce tissu; elle ne peut se rapporter à aucune des trois classes des membranes séreuses, fibreuses ou muqueuses." (L. c. pag. 100, 111). MECKEL, (l. c. pag. 371) membranam medullarem ad *Telam cellulosam* l. *mucoſam* l. *formativam*, ut dicitur, pertinere putat, totumque Organon medullare partem vel speciem hujusce telæ manifeste apparere ait. Et quidem alii membranam hanc e valorum sanguiferorum medullarium tunica externa, cellulosa, exortam sive illius velut expansionem esse credunt. Vid. Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, T. IV, pag. 452.
- 48) Cfr. Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, l. c. — ubi quoque, secundum LEEUWENHOEK, MONRO, ISENFLAMM cet. diameter horum globulorum inter pollicis  $\frac{1}{600}$  &  $\frac{1}{800}$  determinatur.

abditā tenuior medulla fluidi magis speciem habet, nullis globulis conspicua. An vero spissior illa in hanc tenuiorem immediate transeat medulla, sive etiam cellarum medullarium cum cellulis osseis proxima, nec per dictam membranam occlusa, sit communicatio, nondum comprobatum habetur 49). — De Ossium Tela cellulosa, utpote fere nulla, heic quærendum non erit. — Ad portionem, ut dicitur, mollem Dentium quod attinet, membrana illa eorum interna, subtilissima, medullaris membranæ specie gaudere videtur.

### 3. Chēmia.

Ossium organizationis mixtionem chemicam consideraturi primum vere osseam substantiam per se respiciamus. Ostenderunt analyfes chemicæ illam in univēsum duabus constare peculiaribus partibus intime conflatis; altera animali, molli, flexibili, quæ Substantia cartilaginea, præcipue Gelatinam animaleam continens, est & tertiam fere osseæ substantiæ partem efficit, configurationem alias atque exiguam quamvis flexibilitatem Ossis tribuens, — cuique & aliorum partium animalium, ut pinguedinis, fibræ vasculosæ &c., nonnihil accedit; altera anorganica, dura, cæterisque eccellente, quæ, præcipue *Terra ossea* nominata, ad maximam partem Terra calcarea est cum Acidis quibusdam, phosphorico, carbonico & fluorico, illo quantitate insigniter prævalente, unita, — & Ossibus rigiditatem terrenamque naturam præbet 50). Hæ autem

D

tem

49) BICHAT, l. c. pag. 110.

50) Partium, quæ ex Ossibus humanis recenter siccatis eruuntur, proportionēs secundum Cel. BERZELIUM hæ sunt:

Cartilaginis in aqua solubilis:	-	32,17.
Vasculosæ organizationis:	-	1,13.
Calcis phosphoricæ:	-	50,96.
Calcis carbonicæ:	-	11,30.
Calcis fluoricæ:	-	2,08.
Magnesiæ phosphoricæ:	-	1,16.
Natri cum pauxillo Natri muriatici:	-	1,20.

100,00.

Vid.

tem partes, earumque rationes, non solum pro variis vitæ individuae stadiis, verum etiam pro Sceleti membris varioque humani organismi statu, de quibus omnibus infra, admodum variæ sunt. — Encaustum vero dentium eo distinguitur, quod inter alia Phosphatam calcis longe majori atque Osla quantitate, cum nulla Gelatina, contineat, unde summa ejus durities 51).

Reliquæ Ossium partes quam principalem præ se ferant mixtionis indolem, paucissimis tantum, quoniam consilio præfenti hujus rei pertractatio parum inserviat, dicantur. Cartilaginee Ossium Gelatinam animaleam &c. atque nonnihil Calcis phosphoricæ carbonicæque continent, quo igitur respectu ossæ naturæ aliquatenus affines sunt 52). Periosteum, ad modum aliarum ejusmodi formationum, in primis aponeuroticarum, præcipue Gelatina, partibus quibusdam terreis paucissimis, forsitan & nonnulla Fibrina constituitur 53). Vasa Gelatinam præprimis, Fibrinam singularem &c., partes habent 54). Medulla, quamvis duplicis, ut dictum, essentia sit, chemice tamen haudquaquam re vera per se differre est visa, verum in genere singularis Adipis species esse, duabus substantiis pinguibus, nimirum oleosa quadam & butyracea, Albumine aliaque adjestatione, insignita 55). — Membranæ medullaris pariter ac Substantiæ cornæ Pulpæque dentium, Nervorum, & Telæ cellulosæ rationes chemice aut nondum cognitæ aut huc non pertinentes sunt,

#### 4. Dy-

---

Vid. BERZELIUS, Föreläsningar i Djurkemien, T. II, pag. 127. — Contendunt autem alii præterea Ferri & Manganis oxydatorum, Siliciæque & Aluminæ nonnihil Ossibus inesse. Vid. ORFILA, Eléments de Chimie appliquée à la Médecine & aux Arts, T. II, pag. 522.

51) BERZELIUS, l. c. pag. 144.

52) Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, T. IV, pag. 486.

53) ORFILA, l. c. pag. 518.

54) ORFILA, l. c. pag. c.

55) BERZELIUS, l. c. pag. 157 sq. Cfr. Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, T. IV, pag. 451.

## 4. Dynamice.

Pertractata jam qualitercunque ea, hominis quæ propria est Ossibus, forma, textura, mixtione, restat tandem, ut, ex proposito præfinito, phænomena, paucissima illa, quibus dynamica eorum natura præcipue ostenditur, vel proprietates Ossium generatim physicæ & vitales appellatæ, breviter exponantur.

Magna in Ossibus Vis cohæsiva, particulas eorum arte conjungens, cernitur, ita ut pervicaciter formam suam retineant &, vi externa violenter agente, potius frangantur quam dissingi se sinant: qua insignis eorum soliditas duritiesque fundatur. At non adeo in summum perducta illa est vis, ut plane nihil Elasticitatis, latissimo sensu sumptæ, iis concederet. Flexibilitatem nempe produnt Ossa nonnullam, eamque, ut facile patet, inversa semper ad osseæ substantiæ massam ratione. Huc & referantur haud dubiæ in Ossibus compertæ textus Extensibilitas & Compresibilitas, pariter atque e contrario quæ, post finitam extensionem atque compressionem, semet produnt facultates, iterum sese contrahendi vel expandendi propriamque sic recuperandi formam: quæ proprietates, exiguæ licet sint, revera tamen comparuere, semperque admodum tarde semet exleruerunt <sup>56)</sup>. E chemica præterea valde varia par-

D 2

tium

<sup>56)</sup> Extensibilitas substantiæ osseæ præprimis in morbofo lejus statu adest, quod v. gr. Spina ventosa, Arthrocece, Fungus medullaris, Hydrocephalus &c. ostendunt, in quibus fibræ osseæ in universum valde extensæ reperiuntur. Contractilitatem textus ossei quandam probant præter alia Alveolorum coarctatio, dentibus deperditis vel demtis, itemque Orbitæ, Sinus maxillaris cet. post Bulbum vel polypum exstirpatos, spatium vel volumen diminutum & quæ reliqua. Cfr. BICHAT, l. c. pag. 40 sq.

De his vero phænomenis Cel. MÆCKEL, ut mihi videtur, rectissime ita discribit: "Indessen ist der Grund dieser Erscheinungen nicht ein auf sie einwirkender Reiz und das Wesen derselben meistens nicht blosse, vorübergehende Volumsveränderung, son-

tium mixtione, uti supra dictum, aliisque rebus, pendent istæ proprietates, rectaque ratione ad Gelatinæ partiumque animalium in Osse quantitatem se habent 57). Hæc omnia autem proprie de Ossium dura, terrea parte valent; quæque de illa ceterum prædicentur, sunt: eam, quod ad Electricitatem, inter Semiconductores, ut dicuntur, liccatam numerari 58); eam nihil Magnetismi prodere 59); eam denique externarum rerum vi maxime omnium fere humanæ organisationis partium post mortem resistere: quippe quæ per sæculorum intervalla maneat, immo & aëris vicissitudinibus variis admodum ægre destruat.

Altioris ordinis, quæ Ossibus competunt, vires, proprietates scilicet vitales, admodum obscuræ cognitu sunt. Certe nimirum animales, ut dicuntur, proprietates, valde abditæ &, si revera adsint, velut dormientes habendæ. Ad organicam vero vitam quod attinet, id verissimum, eandem, quæ omni organisationi propria est, nunquam intermixtam materiæ metamorphosin, sive Vegetationis generatim apponendo & auferendo semet exserens munus, quoque Ossibus inesse, illiusque ope, uti dici solet, hæc crescere. Materiæ enim, & organicæ & mere anorganicæ, in illis tum, assimilatione sanguinis, productio, tum & illius reductio sive resimilatio, variis modis comperta, indubitata comparuit 60): in morbo itemque

den-ihre Ausdehnung ist fast immer wahres Wachstum, Massezunahme, ihre Zusammenziehung Schwinden, Verminderung der Masse." Vid. l. c. pag. 373 sq.

57) Quæres infra propius exponetur.

58) Vid. inter alios BURDACH, l. c. T. I, pag. 199. — De Encausto Dentium peculiariter Cel. A HUMBOLDT observavit, illud Acidis illitum Galvanicæ Electricitatis Conductorem reddi. Vid. LENHOSSEK, l. c. T. III, pag. 33.

59) Quænam vero Ossium ad Magnetismum, ut dicitur, animale, ejusque similes procesus forsitan ratio sit, expertu sane dignum esset.

60) Sat nota phænomena sunt, Ossium substantiam, Rubia tinctorum Galiove Aparine comestis colore tingi coccineo, post temporis vero

que statu præprimis fuit conspicua <sup>61</sup>). Nisum illum formativum præterea phænomena, vi Ossium reproductiva magna, aliarum corporis partium etiam maxima, prolata, luculenter ostendunt; quum nimirum non intercisa solum substantiæ continuatio, ut in fracturis Ossium, verum etiam revulsæ Ossis partes, quin & singula Ossa tota quanta mirabili modo ad texturam, mixtionem, functionesque, quodammodo & formam, in pristinum normalem statum restituantur <sup>62</sup>). Omnis vero Ossium Dynamismus, quicumque ille sit, tardo admodum segnique progressu perficitur: id quod de sana eorum non minus quam morbosa vitalitate valet. Segniter namque ut crescuntur Ossa & per stadia immutantur, segniter quoque Inflammationis v. gr. in illis procesus suas periodos absolvit. Cuncta autem hæc nutritionis reproductio in Ossibus phænomena, quod ad modum quo successive mutabilia appareant, infra, quando de Evolutione Ossium sermo erit paullo, propius exponenda veniunt.

Sensitivam autem Ossium si quærimus vitam nulla plane in normali statu ossifere substantiæ inest Sensibilitas animalis: morbofo tantum, aliarum infimi ordinis formationum in modum, obvenire illa potest <sup>63</sup>). Medullam solummodo, crassiorem illam, hac proprietate reliquas inter ossis partes gaudere, maxime

---

intervallum sensum nativum resumere colorem: nec tamen Periosteum, Cartilagine, Medullave suum ideo colorem mutant. Vid Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch, T. IV, pag. 429.

<sup>61</sup>) In Rachitide v. gr. & Osteomalacia aliisque ejusmodi morbis terram ossifera penitus fere absorptam reppererunt: contra materiei in Inflammationibus Degenerationibusque Ossium molem magnopere augmentam. Cfr. inter alios REIL, Ueber die Erkenntniß und Kur der Fieber, T. II, pag. 351 sqq.

<sup>62</sup>) Vid. MECKEL, l. c. pag. 404 sqq. & alibi. Quod & experimentis, quæ Cell. TROJA, TENON cet. fecerunt, manifestum est. Vid. Dictionnaire des sciences médicales, T. XXXVIII, pag. 466 sqq.

<sup>63</sup>) Testantur hoc acerbissimi sæpe dolores, qui enatam in Ossibus v. gr. Inflammationem comitantur.

maximeque in medio suo, constat & obiter jam est dictum: atque huic sensibilitati intime cohæret magna, quæ membranæ medullari competit, contractilitatis vis. Neque heic omittendum est medullarem in Dentibus pulpam sensibilitate insigni conspicuam esse. Utrum denique Sympathia quadam, ut verisimile est, Ossa cum aliis corporis systematibus & organis jungantur, nec ne, id nullis certe observatis comprobatur: immo e contrario aliarum partium doloribus plane nihil affici videtur <sup>64</sup>). — Hæc omnia phænomena vitalia proprie ex animalibus, quæ ad Ossa constituenda concurrunt, partibus omnino pendent: quo magis enim eæ partes, nimirum cartilaginea ossis substantia, vasa, medulla prævaleant, eo majori quoque energia semet exerit vitalitas illa. Attamen de harum omnium partium significatione alio loco discredendum est.

---

<sup>64</sup>) Egregie hoc respectu de Ossibus BICHAT: "Considérez, sir, les os au milieu de tout ce trouble sympathique général des systèmes où la vie est très-active; ils n'éprouvent aucune alteration &c. . . . ils sont, pour ainsi dire, calmes & tranquilles, au milieu des organes, qui agitent les autres." Vid. l. c, pag. 45.

---

Contemplati tandem, ut potuimus, Ossa sumus organismi hominis adulti, ut scilicet *per se*, phænomenali sua natura comparent. Ossium nempe omnes, quæ intra descriptionis sphaeram cadunt, proprietates, h. e. morphographicas, histographicas, chemicas dynamicasque rationes, quo effigies eorum adæquata prodeat, breviter exponere conati sumus. Jam igitur, his absolutis, properemus ad considerandum vinculum & modum, quo rigidissimæ istæ organisationes jungantur, Totumque inde sese erigens, quam gerat indolem atque naturam.

---