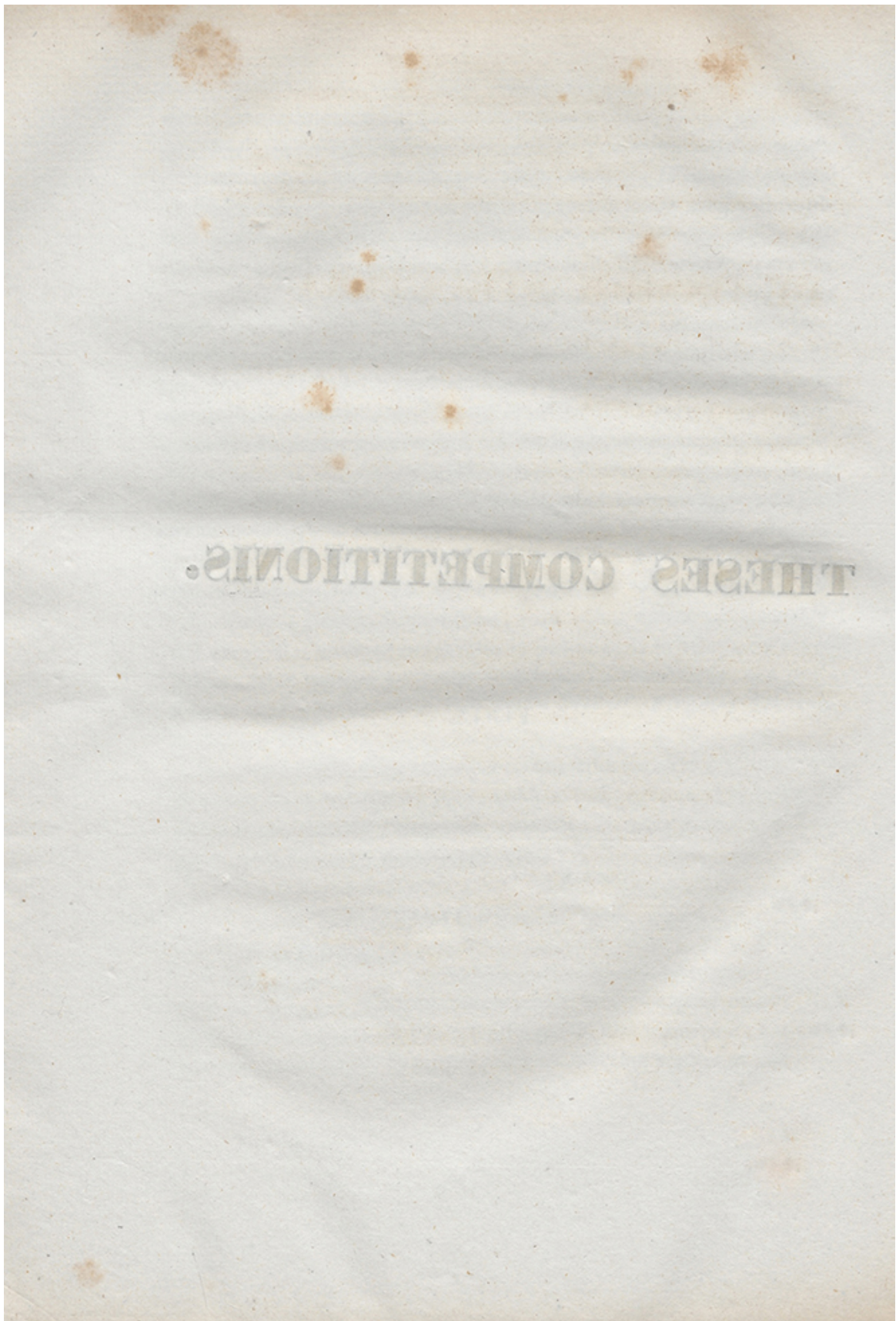


Sanson, Alph.. - De ossium structura.
Quaenam sint inter ossa,
ossificationes osteideasque
concretiones, tum physiologice ; tum
chimice considerata, discrimen et
similitudo ?

1830.

[s. l.] : Ex typis Eug. Guiraudet

Cote : 90975



COMPETITIO AD AGGREGATIONEM

IUSSU REGIS OPTIMI ET EX MANDATO SUMMI GALLIÆ UNIVERSITATIS

MAGISTRI INSTITUTA ANNO 1823.

DE OSSIUM STRUCTURA.

QUÆNAM SINT INTER OSSA, OSSIFICATIONES OSTEI-
DEASQUE CONCRETIONES, TUM PHYSIOLOGICE ;
TUM CHIMICE CONSIDERATA, DISCRIMEN ET SI-
MILITUDO ?

THESES

*Quas, Deo favente, in saluberrima Facultate Medica Parisiensi, præ-
sentibus competitionis iudicibus, publicis competitorum disputationibus
subjiciet et dilucidare conabitur, tertia die maii mensis, anno 1830,*

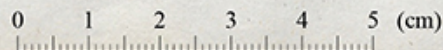
ALPH. SANSON,

CELEBERR. FACULT. PARIS. DOCTOR.

EX TYPIS EUG. GUIRAUDET,

VIA DICTA SAINT-HONORÉ, N° 315.

1830.



Præses.

D. DELENS.

Judices.

DD. PELLETAN.

CLARION.

CRUVEILHIER.

GUILBERT.

RICHARD.

ARVERS.

PARENT-DUCHATELET.

Competitores.

DD. DEFERMON.

PAILLARD.

MARÉCHAL.

JOBERT.

LESUEUR.

DE OSSIUM STRUCTURA.

QUÆNAM SINT INTER OSSA, OSSIFICATIONES OSTEIDEASQUE CONCRETIONES, TUM PHYSIOLOGICE, TUM CHIMICE CONSIDERATA, DISCRIMEN ET SIMILITUDO?

DE STRUCTURA OSSIUM.

Ossium nomine nuncupantur illæ corporis animalium vertebratorum partes solidæ quæ, in organismi statu normali, duritie denotantur petrosa, ob magnam vim salium præcipue phosphatis calcis in iis detentam.

Summum structuræ osseæ momentum consistit in præsentia plurimum salium, præsertim salis jam dicti, quæ cum trama gelatinosa intime admixta sunt.

Est inter scriptores de quæstione controversia an prima forma perceptibilis in ossium structura sit, aut non dispositio globularis.

Ultimum ossium compositionis elementum est granulorum series in lineam ordinatorum.

Aliæ lineæ, obliquæ, sed ad perpendicularum in primas incidentes, elatiorem compositionis gradum exhibent: rete fere absque crassitudine ex iis evadit.

Ubi complures harum linearum juxta ponuntur et confluunt, latitudinem præbent et lamellas efficiunt, quæ, sub angulis directionibusque variis inter sese inclinatæ, conformant telam tenuem, haud densam, licet crassam, quæ *areolaris* vocatur. Omnes istæ areolæ sive cellulæ quas lamellæ limitantur inter sese connectuntur aperturis plus minusve perviis.

Ubi fibræ et lamellæ osseæ angustius coarctantur, textum densissimum oritur, in quo oculus inermis cellulas nullas perspicere potest, tametsi canaliculis perlustretur tenuissimis, qui vero adhibito mi-

croscopio facile cernuntur. Constat hocce textum e substantia sic dicta *compacta*.

Præter substantiam mollem quæ admixtione sua intima cum salibus fundamentum est contexturæ osseæ, invenitur semper membrana densitatis variæ, plus minuve vasculosa, ossium superficiem tum exteriori, tum interiori, opposita. *Periosteum* nominatur ista membrana, ubi ossis superficiem externam cingit; *membrana medullaris* dicitur, quando cava interna ossium induit.

Nullum harumce membranarum vestigium reperitur in substantia compacta. In canalibus textum osseum peragrantibus, vices membranæ medullaris implentur tunica propria vasorum, in quibusdam cavitatibus tela submucosa; in aliquot locis superficiem externæ, periosteum locum tenent processus quarundam partium fibrosarum vel cartilaginearum.

Vasa ossium sunt aut arteriosa, aut venosa; an etiam lymphatica ossibus insint adhuc sub iudice lis est. Vasa lymphatica certe inveniuntur tantummodo in superficie ac in periosteo. Nervi autem ossibus proprii omnino desunt, nisi in membrana medullari.

Elementa structuræ ossium quæ enumeravimus plures offerunt varietates, quæ pendent præsertim a gradu quem animal occupat in scala animantium, ab ætate, a specie et a portione ossis quod examinatur, a statu normali et abnormali. Vertuntur istæ varietates in compositione chimica salium, in proportionibus quæ substant inter ossium partes molles et partes salinacías, in distributione et aliis conditionibus anatomicis duarum substantiarum, scilicet compactæ et squamosæ, in ossium proprietatibus physicis vitalibusque, demum in prævalentia relativa ossium et principiorum eorum.

Compositio chimica salium.

Phosphas calcis inest ossibus cunctorum animantium vertebris instructorum, cætera salia quantitate longe præstans. Alia quidem salia inveniuntur, quanquam portione exigua, duntaxat in quibusdam animalibus et minime in cæteris, exempli gratia fluas calcis, qui in solis mammalibus usque adhuc re-

pertus. est Proportio phosphatis calcis multo minor esse videtur in ordinibus inferioribus animalium vertebratorum, scilicet in piscibus chondropterygiis. Crania istorum piscium analysi chimicæ subijciens præclarus Chevreul facile reperiit sulfatem, hydrochloratem carbonatemque sodæ, phosphatem et sulfatem calcis, magnesiæ, ferri, etc. In piscibus osteis, contra, salium sodæ copia minor esse videtur; sed major est proportio phosphatis calcis, minor forsitan phosphatis magnesiæ. In sceleto viperæ, inter reptilia, parum carbonatis et multum phosphatis calcis. In avium ossibus multum phosphatis, parum carbonatis calcis, et insuper paululum phosphatis magnesiæ.

Ecce secundum illustr. Berzelium compositio chimica ossium hominis omni aqua et adipe expurgatorum :

	Partes.
Materiæ animalis in gelatinam reductibilis . . .	32,17
Substantiæ anim alis insolubilis.	1,13
Phosphatis calcis.	51,40
Carbonatis calcis	11,30
Fluatis calcis.	2,00
Phosphatis magnesiæ.	1,16
Sodæ et hydrochloratis sodæ.	1,20

Ossiumne compositioni chimicæ mutationes superveniunt pro ætatibus? Hocce momentum nos latet, perinde ac influxus morborum in eandem compositionem. Verisimile est omnia ossa ejusdem animalis composita esse ex iisdem principiis salinaciis. Verumtamen certum est nullam discrepantiam existere, pro ratione compositionis chimicæ, substantiam compactam inter et squamosam.

Proportio inter ossium materiam salinaciam et materiam mollem.

Magnopere diversa est ratio harum materiarum. Quo inferius est animal, eo magis disseminatæ apparent ejus partes osseæ stricte dictæ; sejunctæ sunt intervallis quæ replentur membranis et vasis. In piscium ossibus etiam dessicatis, pars mollis pro proportionem multo copiosior est parte terrea. Materiarum salinaciarum vis contra

longe major existit in reptilibus, sed præsertim in avibus atque mammalibus. In avibus salinacia materia forsitan altera abundantior est.

Attamen estne ossibus una et eadem compositio, orta ex admixtione intima inter quasdam proportiones semper æquales salium tramæque ossibus propriæ? Pendentne mutationes supra dictæ a substantiis admixtioni istæ omnino alienis? Mihi quidem id non fit verisimile. Ratio inter tramæ osseæ mutari potest, sicut et inter elementa organorum omnium, verbi gratia, musculorum, etc.

Sed maxima discrepantia partes inter salinacias et molles, quoad quantitatem, animadvertitur in embryone. Prima germina ossium consistunt in granulis humore viscoso circumdatis. Cartilagini sive membranæ depositionem materiæ præcedenti est adpectus rûber, vasculosus. Quo magis multiplicantur granula ista, eo angustiora fiunt intervalla quibus separantur.

In senectute vero ossa sunt crassa, densa et præcipue salibus plena.

Ossium species et partes quibus quam plurima salia insunt, pro ratione materiæ animalis, sunt etiam quæ continent quam plurimam substantiam compactam. Salia excedunt in eburnatione calloque temporario perfecto. Eadem principia desunt, contra, in rachitide, in spina ventosa et osteosarcomate.

Distributio et aliæ conditiones anatomicæ duarum substantiarum ossium.

Apud pisces ossium facies extima præbet generatim structuram fibrosam ac laxam, structuræ ossium in fœtibus mammalium prope similem: hæc est substantia corticalis.

Periosteum est crassum, sed parva firmitate præditum, fossas et sulcos ossium ingrediens, mittitque evidentes processus intra fibras osseas. Piscium ossa omnia subter substantiam corticalem offerunt textum squamosum, lamellis præcipue conformatum; sine cavitate majori, multis areolis perforatum, cujus cellulæ induuntur membrana molli et pulposa, quæ est membrana medullaris in statu simplicissimo.

In reptilibus et præsertim in mammalibus, substantia compacta existit in tota ossium peripheria; pars ossis interior aut subposita consistit in substantia spongiosa. Quædam ossa horum animalium intus excavata sunt canalibus plus minusve extensis, qui aperiuntur foras per foramina nutrititia et membranam medullarem ad ultimum suæ conformationis gradum provectam recipiunt. Membrana hæc, sive in tubis ossium cylindricorum, sive in cellulis amplissimis substantiæ squamosæ respicias, apparet vasculosa, quasi vesiculosa ac pinguedine plena. In canalibus adeps formam parietum, id est cylindræam, induit. Membrana ipsa est lamina tenuissima, quæ evanescere videtur in cylindri partibus extremis; adeo ut dijudicare difficile sit an sese insinuet in texti squamosi cellulas, aut istæ membranam habeant propriam.

Substantia medullaris e globulis constat, sicut et partes aliæ telæ adiposæ; in substantia squamosa autem pinguedo plane diffusa videtur in cavis ubi seposita.

In istis cellulis nomen habet *succi medullaris*; in substantia compacta, ubi est liquidior, appellatur *succus oleaginus*. Principia quibus constat ossium medulla eadem sunt texti adiposi, saltem in proportionem maxima. In animalibus inferioribus fœtuque fluidior est atque pinguedine minus instructa. Membrana medullaris ad ramificationem proficit vasorum quæ ossa ingrediuntur per foramina maxima. Verisimile est hæc vasa ossium nutritioni inservire, quippe quæ in membrana medullari finem habere non videntur. Apud animalia superiora extima ossium superficies constat e texto fibroso plerumque compacto, sive involucrum suppedient aliis organis, sive vectis munere fungantur, sive demum sint partes organi mobilitatem exercentis multiplicem, ut in carpo videtur. In ossibus planis hocce textum fibrosum radios in orbem spargit, tabulas duas præbet, quas inter posita est substantia cellulosa, seu diploe. Ejus fibræ sunt eo manifestiores, quo animal est inferius et junius, exceptis animantibus quorum ossa texto compacto propemodum omnino destituta sunt. Apud animantia in aere viventia, aut senescentia, tabulæ duæ sese attingunt in ossibus immobilibus ad tuendum alia organa destinatis. Textum compactum, in avibus, fere absque excep-

tione, constituit parietes cavitatum quæ canalis medullaris mammalium locum tenent, quasque adit membrana respiratoria; quin etiam earum conformat superficiem internam.

Dispositio eadem cernitur quibusdam in casibus quæ contactui aeris atmospherici patefacta sunt apud aves, apud reptilia et mammalia, videlicet in cellulis aeriferis tympani, in sinu frontali, maxillari et sphenoidali. Hic membrana tenuis, sed firmissima, propemodum fibrosa, opposita est basi osseæ. Verumtamen istis in locis textum compactum non æque densum est ac in superficie ossium externa, in qua videntur plura foramina. Præterea adest membrana mucosa, centro cavitatis pars propinquissima.

Dispositio radiata reperitur etiam in textu compacto ossium cubicorum, quæ magnam superficiem parumque ponderis præbere debent. Canaliculi denique medullarii parietes offerunt, media in altitudine inprimis, textum compactum cujus fibræ superficiales, satis conspicuæ in inferioribus junioribusque animalibus, locum dedere disputationibus crebris de sua dispositione. Suntne longitudinales, velut fasciolatæ? Consistuntne in parietibus lamellarum juxtapositarum? Coniunguntur inter se ope clavium? Formantne textum a cellulis facie sua externa existentibus sejunctum? Finguntne laminae alteras alteris adjacentes, sed non adherentes, quibus commune est centrum? Constituuntne partem porosam tubulosamque, in qua deponatur substantia salinacia?

Exceptis Gagliardi et Malpighi opinionibus, quorum primus claviculas, lamellas figentes osseas, secundus vero succum osseum hypothetice admiserant, hæ omnes sententiæ partim veræ sunt.

Fibras secundum longitudinem directas ossa continere, fœtus humani et piscium anatome evidentissime probat.

Eadem lamellis cellulas cingentibus construi, sicut Medici contendit, facile comprobant, 1º eorum immersione in acido qui terrestrem materiem dilutam præcipitem agit; 2º deinde maceratione: tunc etenim textum maceratum lamellis facile dividitur, necnon, sicut Scarpa affirmat, turgescit, tandemque cellulosum et quasi *gossypiaceum* fit. Propter dissimilem densitatem, lamellæ aliæ ab aliis

fecto probabimus, de ossificationibus, concretionibus osteidisque tractando.

OSSIFICATIONES.

Omnis in corpore formatio præternaturalis quæ ad ossium quorundam structuram organicam repetendam tendit, ossificatio dicitur. Aliæ osteideæ concretiones vocantur. Callum, et quasdam, varias partes occupantes, in os mutationes successive indicabo. Post de osteideis dicam.

De callo. De ratione qua ossa soluta confervent, multa inter de re medica scriptores dissidia coorta sunt.

Pro veteribus, fragminum coalitus, a *succi* cujusdam *ossei*, id est liquoris glutinosi, inter et circa fragmenta diffusi, coagulatione pendet. Cujus stabilitas non solum ossis ipsius firmitatem reddit, sed etiam longe præstat.

Quæ sententia per diu floruit, tandemque a *Duhamel* percussa fuit, quamvis illam tueri *Haller* ac ejus discipulus *Dethleef* valde conati fuerint.

Quid arboribus liber, id ossibus periosteum prodesse *Duhamel* proposuit.

Is, multiplicibus necnon accuratis fretus experimentis, periosteum membranamque medullarem utriusque fragmenti sibi utrinque adhærere, partesque membranas illas inter et fragmenta, intus atque extus annulum quemdam osseum formari, qui fragminibus adhærens, interque illa aliquando procedens, immota retinet, primus denuntiavit.

Idem interdum membranam medullarem solam, interdum periosteum solum, ad callum ædificandum quoque sufficere vidit, sed raro.

Attamen Bordenave, quum os fractum multo antea sanatum inspexisset, neque ulla vestigia annulorum osseorum, sed fragmenta extremitatibus invicem coalita reperiisset, pristinam firmitatem, succi cujusdam ope plastici, qui sensim in substantiam mollem, cellulosa, vasculosa, *vesiculosam*, ut ait, mutatus, tandem solidescit, os reperire proclamavit.

Aliorsum, J. Hunter, omnia phenomena quæ ossis fracti rehabilitationi præsent, sanguinis effusi *organisationi* tribuit. Petrus Camper has diversas conciliavit sententias, qui declaravit ossium fractorum conglutinationem bipartiti calli ope fieri, cujus una pars, externa, subperiosteæ, a materia gelatinosa vasis fibrisque ossibus ruptis effusa, originem ducit; altera vero, interna, a lamellarum ossis internarum rarefactione sive divaricatione, ita ut sæpe canalis medullaris obturetur.

His tribus sententiis omnes fere quæ postea editæ sunt opiniones congruunt.

Sic, Joannis Hunter nuper sententiam regeneravit J. Howship, qui quidem vasa sanguifera calli anatomice inspexit. Ad sententiam Petri Camper accedit Troja, qui callum duplicem agnovit. Ad sententias tandem Bordenave accesserunt Callisen, Andreas Bonn, J. Bell, Bichat, Scarpa, Lèveillé, Richerand, Samuel Cooper, qui omnes putant vulnera ossium eodem naturæ artificio sanari quam vulnera partium mollium, siquidem transsudatione cujusdam succi, conglutinatione ac vasorum allongatione, quam in ossibus sequitur materiæ terrestris depositio.

Hæc ultima sententia quoque in Gallia sola florebat, quum P. Dupuytren, anno 1808, novis indagationibus innixus, theoricen novam proposuit.

In eo præsertim differt ab aliis illustrissimus ille professor, quod, investigationibus multo diutius prorogatis, perspicuum fecit ossis fragmenta annulorum ope intus et extus primis temporibus coercita; sicut Duhamel viderat, serius extremitatibus suis confundi ac glutinari, quod sequitur duorum annulorum destructio, canalisque medullaris restitutio. Quæ quidem omnia experimentis D. Breschet ac Villermé probata sunt, atque a P. Cruveilhier acceptata.

Ex P. Dupuytren investigationibus patet conglutinatio ossium fractorum tribus rationibus sibi sensim succedentibus effici; licet, 1^o calli *temporarii*, 2^o calli *stabilis*, conformatione (cal provisoire et cal définitif), 3^o calli *temporarii destructione*. Quæque phenomena quinque periodis distribuuntur.

Prima periodo, quæ a producta fractura ad octavam aut deci-

mam diem prorogatur: Ex vasis periostei, musculorum vicinorum, telæ cellularis, membranæ medullaris, medullæ, ipsius ossis, sanguis circa fragmenta in canale medullari atque in partibus ambientibus effusus stat atque concrevit. Tunc calli fabricatio incipit. Extrorsum, periosteum, muscoli vicini, tela cellularis, inflammatione correpta, in unum confunduntur textum rubrum, solidum, friabile. Intus, medulla rupta rubescit, indurescit, tumescit, et postea albescit, dum membrana medullaris, lymphæ spisscescente imbuta, canalem medullarem plus minusve obstruit. Paulo post, sanguis coagulatus resorptione solvitur. Tunc inter extrema fragmenta substantia quædam existit, sive glutinosa, sive mollis, rubescens, cellulosa, extrorsum partibus vicinis, introrsum membranæ medullari in utroque casu conjuncta. Tandem textum morbidum, in quo vicinæ partes convertuntur infigunturque fragmenta, pallescit et laridi firmitatem præbet.

In secunda periodo, quæ a decimo aut duodecimo die ad vigesimum aut vigesimum-quintum pertingit :

Partes vicinæ necnon ipsi muscoli liberantur. Sola tela cellularis densata remanet. Tumor calli ab omnibus partibus vicinis distinguitur, tendinibusque prætereuntibus sulcos offert lubricos. Is tumor ad fracturam quam alibi passim crassior est. Sensim ad fragmenta evanescit. Textum illius albidum, congener, densum, sicut *fibrocartilagosum* sibi cohæret, ac scalpello incidente crepat; hujus bractea altissima cum periosteo confusa, eo magis ossibus adhæret fibris tum cartilaginosi, tum, pro tempore, osseis, ac secundum longitudinem productis, quo propius fracturam adipiscitur.

Membrana medullaris, spissa, cartilaginosa, deindeque ossea fit. Tamen membrum juxta fracturam adhuc inflectere licet, absque quidem crepitu.

In tertia periodo, quæ vigesimo-quinto die ad quadragesimum, quinquagesimum, aut sexagesimum, pro ætate ægrotantium ac habitu, pertingit.

Ex intimas ad externas partes callus temporarius osseus fit; periosteum spissum, continuum, rursus secernitur; muscoli ac eorum

tendines omnino liberantur, quorum tamen motibus tela cellularis adhuc concreta obstat. Osse secto secundum longitudinem suam, reperitur extus annulus osseus; intus, sive annulus, sive, quum membrana medullaris ita intumuerit ut canalem medullarem obstrueret, *obturamentum osseum* adspicitur.

Nulla, nisi substantia mollis de qua supra diximus, inter extrema fragmenta ratio adhæisionis aspici potest.

Callus temporarius, totus substantia dicta *cellulosa* constans, satis est tamen firmus ut utilitates ossis integri præbeat.

Haud raro quidem, præsertim quum ossa oblique soluta sunt, musculorum conatibus inflectitur.

Unde fieri potest ut, in hac periodo, membra distorte consolidata ad rectum habitum reducantur. Cujus in artis exercitatione accurate memento.

In quarta periodo, a quinquagesimo aut sexagesimo die ad quintum aut sextum mensem extenso:

Calli temporarii textum spongiosum in textum dictum *compactum* convertitur.

Substantia mollis, inter extrema fragmenta generata, eis adhæret, indurescit, brevique tempore in os mutatur. Tum callum persistens perficitur.

In quinta periodo, a sexto mensi ad decimum aut duodecimum mensem prorogata.

Callus temporarius sensim extus et intus tenuatur demumque evanescit. Canalis medullaris aperitur; medulla interrupta regeneratur; periosteum, ceta cellularis, ad statum normalem perfecte redeunt; muscoli ac tendines totam mobilitatem suam redipiscuntur.

Adeo refectio ossis fracti perfecta est, ut, dummodo coaptatio justa fuerit, nulla anatomico indagatori fracturæ vestigia sese offerant.

Sic callus perficitur quum fractura simplex ac reductio perfecta fuerunt.

Ubi vero fragmenta recedunt aut lateribus invicem sese attingunt, *callus permanens* formari nequit; callus autem *temporarius* permanet, ossificationem abnormalem sistens, in qua perios-

teum, ceta cellularis, musculique ipsi plus minusve comprehenduntur.

Conformationem ossis adventitiam, quæ maxime quod in casu fracturæ sese habet, imitatur, in casu necrosis reperies.

De necrosi. Si necrosis totum ossis corpus occupat, quod forma sequestri, quia omnes ablati ossis formas præ se refert, probatur, periosteum materies totius novi ossis præbet. (Troja, David, Bichat).

Sed quæri potest utrum sub forma succi glutinosi eas præbeat, an eas in interius suarum laminarum deponat, quæ deinde, postquam ossificatæ sunt, secludantur?

Dubia quæstio. P. Dupuytren hanc novissimam complectitur opinionem.

Si sequestrum modo a sejunctione laminarum ossis interiorum oritur, pars circumducens tantum tumescit et os novum producit. Huic sententiæ DD. Lévillé, Richerand, Knox et Scarpa adhærent; attamen os novum, postquam sequestrum egressum est, a punctis osseis rarioribus, quæ in centro ossis incipiunt et hinc inde diffunduntur, nasci videtur. Nimia molis aliquam facit jacturam, et, calli instar, adventitia illa ossificatio primitivum suum statum ossi reddit.

Inter superadvencientes ossificationes ad harum numerum referendas, quæ conditiones osseas normales regnare tendunt, numeranda sunt: 1^o exostosea, quorum textum aliquando ossis texto consentaneum est, apophyses nempe modo sint sine insertionem; 2^o ossa sesamoidea; 3^o ossificationes laryngis aliorumque cartilaginum.

Generatim, ad ossificationem regularem licet adventitiam in his partibus tenditur, in quibus ossa normaliter existunt. Laryngis partes quæ in piscium genere aliis funguntur muneribus, ossificatæ generatim reperiuntur. Apud hominem, cartilago illa os sæpe regulare regnuit, sed sæpius adhuc ossa normaliter conformata in quibusdam tegminibus seu tendinibus invenias. In his iisdem partibus sæpe apud hominem casu et fortuito reperies ossa nomine sesamoidea, quæ, si parva comparare magnis licet, cum rotula consonant, atque ejus ossium instar, texto spisso externe, alteroque interne spongioso constant; circumdantur etiam periosteo, adeo ut jurares i fortuita hac affinitate affinitatem normalem animantium genere.

vicinorum mirari. Accidit tamen quoque ut in his iisdem organis ossificationem offendas modo rudem atque inchoatam quæ statui osteideo quasi typo est.

In textis fibrosis atque cartilaginosis frequentior gignitur ossificatio structuræ regularis licet adventitia. Exempla præbuerunt durameninx atque ligamen vertebrale anterius, etc.

Textum subpleurale, membranæ cellulo-fibrosæ quæ lienem circumdant, quæ jecur, testiculos cooperiunt, textum arachnoideæ membranæ subjacens, sæpe hoc modo ossificata sunt. Silicet partes hæc organa circumpositæ, quæ ossificationes protegent, formam eorum induunt. Alias sub forma kysti hydatiferi reperire est, quæ tunc sphaeram simulant. Constant duabus tabulis spissis atque solidis nec non diploe. Periosteo vestiuntur adventitio, quod eis vasa supeditat.

Pro ætate accidit ut ossificationes ad normalem statum plus minusve tendant; in junioribus reditus facilius est.

Rarissime omnes imitantur conditiones ossis normalis.

Superficies eorum ordinario est inæqualis, et periosteum novum imperfectum; quod in ipso callo sæpius, semper in necrosi. Haud in illis distingui potest dispositio fibrosa, aut longitudinalis, aut radiata.

Ducit hæc imperfectio ad secundum harum ordinem, aut ad osteideas concrectiones.

OSTEIDEÆ CONCRETIONES.

Multi in eis sunt gradus; multiplices formæ. Aut laminas, aut aggregationes, aut granulationes imitantur.

In laminis lamellas distinxerunt indagatores, fibras nunquam. Nec in illis discrimen inter spongiosam quamdam aut compactam telam statutum est. De duritie, de sede, de adpectu multum inter se discrepant. Eburneam quædam habere consistentiam, colorem, et alias, absque regulari ordinatione, conditiones, videntur (exostosis, mutatio ossis in ankylosi). Aliæ franguntur levipressionem.

De sede dicam cellulosa telam fibrosam cartilagosamque amare.

Cartilaginosa mutatio videtur gradus utilior ad in osteidam concretionem abundum; non equidem necessaria. Fibrosa structura vicina est, minus autem; at tela cellulosa conditio sine qua non.

Ad osseam mutationem perfectionem structura cartilaginosa tendit directius, minus fibrosa, minus cellulosa.

Forma profunda telæ cellulosa qua struuntur cartilago et fibrosa tela, nonne similior sit osseæ structuræ quam aliarum tramæ partium?

Primitiva tamen deest formationis conditio; structuram ossium mentiri potius quam reficere videntur ossificationes et osteideæ formationes.

Indene concludendum est ossa nunquam reproduci? Callus tantummodo forsitan ad ossium perfectam reproductionem statuendam ducere potest.

Nec in ossificationibus nec in osteideis concretionibus reperior politam superficiem ossis compacti, nec regularem aspectum spongiosæ substantiæ.

Osteideæ concreciones præsertim suam offerunt superficiem rugosam, aliæ ad aspectum præbent quasi rudem, aliæ informem agglutinationem offerunt, denique aliæ quasi pulveris cretacæ molculas exhibent in organis sparsas, aliæ multis granulationibus organa implent: sic in placenta, in pancreatide, etc., visum fuit.

Quas si ad chemicam subjicias analysim, sive ossificationes, sive osteideas concreciones, invenies quibusdam formatas salibus ad ossa pertinentibus, nec autem in æquali numero, aut inter se comparatas, aut cum normali ossium compositione.

Diversis osteidearum concrecionum aut ossificationum analysibus probatur illarum materiei salinaciæ proportionem innumeris subjici varietatibus. Apparet tamen phosphas calcis, etiamsi quantitate majore quam in ossibus normalibus. Ex salibus quibus componitur materies ossea, modo unum, modo duo plurave in osteideis reperiuntur. Præsertim in osteideis productionibus aut ossificationibus quæ ex destructo proveniunt fœtu et quæ sæpius in ovario alteriusve

partibus aliis hominis inveniuntur, eadem salia quæ in normalibus ossibus habebis. Fere semper foetus dentes (1) regularem servaverunt compositionem. In analysi laminæ quædam osteideæ pericardii, doctis peritissimisque Petroz et Robinet acta, sequentes indicatæ sunt proportionēs :

1° Animalis materiēs, gelatina, albumen, membranæ.	24,20
2° Salia solubilia (urias et sulfas sodæ).	4,00
3° Carbonas calcis.	6,50
4° Phosphas calcis	65,30
	100,00

Quod si compares istam analysim cum supra dicta, a Berzelio data, hic majorem copiam phosphatis, magnesiæ defectum, minorem carbonatis calcis partem, præsertimque materiei animalis agnosces. Si autem alteram analysim a professore Fibrino opponere lubet, e concretionibus granulatis in placenta inventis extraxisse videbis albumen, phosphatem et carbonatem calcis, phosphatem magnesiæ, minimam acidi sulfurici quantitatem.

Acidis dilutum nunquam adventitium os, nisi callus, ni forsan os quoddam reproductum in ætate juniore aut necrosi postquam cesserit, attulit tramam eandem ossi pristinæ formationis propriam, quam flexilem, albam, semi-pellucidamque indicavimus. Facillime dissociantur osteidearum concretionum elementa, hoc communi nexu privata. Vivuntne? Haud dubio callus vivit, et os novum post necrosim; quæ quidem morbis suscipi possunt. Corpora adventitia quorum nostris partibus præsentia toleratur, osteideæ concretionēs videntur, seu granulatae, seu stalactiformes, seu informes aggregationes; sed legibus quibusdam subjiciuntur hospites illæ. Vitali aliquoties quadam vi quamquam obscura, quodam statu graduque dissolvuntur absumunturque; quod non probat illas productiones vita propria frui. Vivuntne osteideæ concretionēs per sanguinem vagantes?

(1) Nihil de dentibus, necnon partibus duris quorundam animalium cutem occupantibus, quæ ad alia pertinent. Definiri possunt, in anatome philosophica, osteideæ PARTES NORMALES, ut ossa regulares.

CONCLUSIONES.

Ex omnibus supra dictis concludendum est : Inter ossa, ossificationes, osteideasque concreciones, *tum physiologice, tum chimice considerata*, discrimen et similitudinem esse.

Discrimen.

Ossa vasti systematis elementa sunt ad regulares vices destinata, et compositionis, voluminis, formæ, numerique, invariabili subjecta normæ.

Varietate pollent osteideæ concreciones. Morbo gignatæ, morbum aut impedimentum vitæ producunt. Nonnullæ quidem ossificationes varietates offerunt : illæ præsertim ad morbum tendunt; quædam e causa valetudinis conservatrice oriuntur; in eis enim compositio constans, regularis dispositio, omniaque phænomena vitæ.

Similitudo.

Durities, salinacia compositio; inter ossa et ossificationes transitio statuitur ossificationibus in quibus observatur structura spongiosa et compacta. Nunquam perfecta est similitudo, nam callus ipse differt : mutatus nempe in os non pro ossificatione habendus est.

FINIS.