

17308

DE

# CAPSULIS SUPRARENALIBUS.



**DISSERTATIO INAUGURALIS**

QUAM

**CONSENSU ET AUCTORITATE**

**GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS**

IN

**UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA**

**DORPATENSI**

AD GRADUM

**DOCTORIS MEDICINÆ**

RITE ADIPISCENDUM

**LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENDET**

AUCTOR

***Bertholdus Werner.***



**DORPATI LIVONORUM.**

TYPIS VIDUAE J. C. SCHÜNMANNI ET C. MATTIESENI.

MDCCCLVII.

I m p r i m a t u r

haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Livon. die XXX m. Maji a. MDCCCLVII.

Dr. **Samson,**

ord. med. h. t. Decanus.

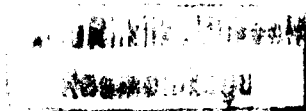
N<sup>o</sup> 103.

(L. S.)

## *Praefatio.*

**C**apsulae s. glandulae suprarenales, quae vocantur, quamquam multis jam investigationibus materiam praebuerunt, tamen, quamquam essent dignitate physiologica, ad hunc usque diem nihil certi erui potuit. Etenim, licet diversissimae de earum functione in medium prolatae sint sententiae, tamen adhuc non contigit, ut vel unam earum pro rata habendam esse omnes viri docti consentirent. Quorum alii eas cum organis genitalibus, alii cum systemate uropoëtico, alii cum nervorum, alii cum vasorum sanguiferorum systemate, alii denique, et quidem maxime aetate recentiore, simul cum nervorum vasorumque sanguiferorum systemate connexu quodam contineri judicaverunt; qua in re tamen, si vere existimes, earum ad processus in organismo obvios dignitas et effectus certius cognita non sunt. Nihilo minus vero per se statui non potest, quoad structurae suprarenium satis lucis allatum non fuerit, quoad formatio horum organorum nondum penitus perquisita sit, ceteraque sub-

2



469432

— 4 —  
sidia atque rationes, quibus organi alicujus functio indagatur, nimirum experimenta physiologica et suprarenum morbi, si qui adsunt, atque substantiae organorum sanguinisque subvecti atque delati rationes chemicae, rite investigationibus adhibita non fuerint, fieri non posse, ut illarum indoles atque natura omnino certius exquiratur.

Quas equidem suscepi disquisitiones, non id spectant, ut omnibus, quae dixi, postulatis satisfaciant, sed potius sola structurae anatomicae atque histologicae suprarenum investigatione continentur, neque id agunt, ut de organorum illorum functione quaedam omnino certa atque explorata proferant. Namque, uti jam admonuimus, hoc ut succedat, aliis quoque opus est observationibus. Ceterum non possum quin vehementer doleam, me temporis mihi concessi exiguitate prohibitum, nisi in hominibus animalibusque domesticis maxime solitis, suprarenum structuram anatomicam et histologicam perquirere nequuisse.

Delineationes huic commentationi non adjunxi et quoniam icones iis, quae ab aliis jam propositae sunt, in universum similes exstitissent, et quia id maxime agebatur, ut ea, quae icones ostendunt, interpretarer.

Antequam autem ad ipsam rem pertractandam aggrediar, liceat mihi praeceptoribus meis summe venerandis, sub quorum auspiciis in hac litterarum universitate artis medicae studia colui, omnis operae,

quam in mea artis cognitione excolenda insumserunt, palam intimo animo gratias persolvere. Prae ceteris tamen impellit me animus, ut professori doctissimo, Dr. REISSNER, qui et materiam, quam tractarem, mihi proposuerit et tum in disquisitionibus instituendis tum in componenda commentatione me egregie adjuverit, debitas grates agam.

**B**ovis tauri adulti capsulae suprarenales duo corpora oblonga sunt, parum regulatim conformata, quae a Nagel<sup>1)</sup>, speciem quod attinet, renibus comparantur vel soleis ferreis similia esse dicuntur. Attamen neque renum neque solearum ferrearum forma in suprarenibus cognosci potuerit, omninoque perdifficile videtur, eorum formam certo describere. Mihi aptissimum videtur, si quis suprarenes corpora plana esse dixerit, quae, in parte sua superiore nunc angulis fere rectis nunc obtusis incurvata, cruribus inaequali longitudine instructa sint. Facies eorum, altera anterior, altera postica, paululum arcuatae sunt; marginumque exterior convexus, interior in parte superiore, cruri breviori respondens, rectus, in parte inferiore ad lineam admodum concavam formatus cernitur, qua re fit, ut in medio margine interno incisura hilo similis, quae tamen neququam nervorum vasorumque introitui atque exitui destinata est, existat. Interdum tamen suprarenes reperiuntur, qui cylindri in fine superiore angulatim incurvati, in quo nulli distingui possint

margines, similitudinem referant. Color ex subfusco rubicundus est.

Propria tunica fibrosa circumdati suprarenes extra peritonaeum in largam adipis copiam immersi, diaphragmatis cruribus impositi sunt, paucas supra renes lineas siti. Suprarenum dexter, altiore sinistro situm obtinens, parte sua superiore, interno venae cavae margini, brevi spatio antequam haec ad hepatis sulcum sese applicat, proxime adiacens infra ipsum hepar est positus. Sinister autem locum inferiorem tenens aortae descendenti est conterminus.

Suis scrophae suprarenes organa sunt oblonga, quae in triente inferiore attenuari coepta in apicem obtusum excurrunt. Margo externus linea recta est, internus introrsum prominens angulum obtusum efficit. Corporis ambitus plerumque speciem offert prismatis, cujus facies altera partem anteriorem versus spectat, alterae et externa et interna ad partem posteriorem conveniunt. Formae discrimen inter suprarenes dextrum sinistrumque modo exiguum est; namque sinister tantum paulo longior angustiorque altero apparet.

Magna adipis copia cincti suprarenes faciei anteriori internaque renum impositi sunt, fine eorum superiore usque ad superiorem renum finem, inferiore prope ad renum hilum porrecto. Color fere a renum colore non differt.

Felis domesticae suprarenes organa sunt plana atque oblonga, colore ex griseo albescente tincta, quorum sinistrum, marginibus externo internoque sinuatis, prope ad lyrae figuram accedit. Facies ad partem posticam anticamque spectant, anterior earum sulco instructa est a margine interno ad exteriorem decurrente. Margines exterior internusque in parte media satis constricti sunt. E contrario suprarenum dexter ambitum praebet triangularem faciesque

1) Müller's Archiv 1836. pag. 374

anteriorē atque posticum, et margines superiorē, internum externumque, quorum postremus trianguli basin efformat.

Siti sunt felis domesticæ suprarenēs, largā adipis copia circumdati, paulo supra renēs, vel, posteriore renū facie obtecti, eadem, quā superior renū finis, altitudine parte dextra venæ cavæ, sinistra aortæ adjacent.

In cane suprarenū rationes omnino fere eadem, quæ in fele, sunt, quippe quorum et forma et color congruant.

Capsularum suprarenalium hominis, quæ, multo adipe cinctæ, ad renū marginem internum superiorē positæ sunt, sinistra a renis fine usque ad hilum porrigitur, dextra, quæ sinistra inferius sita est, maxime ipsi renis fini insidet, tantum exiguæ marginis interni parti adjacens. Color organorum ex griseo albescit. Suprarenū sinister, forma oblonga instructus, facies anticā posteriorēque, quæ planā ad columnā vertebralem conversā est, faciemque exteriorē, quæ excavatā convexo renis margini omnino respondet, offert. Marginem ejus unus internus convexus, alter exterior anterior concavus, tertius exterior posterior et ipse concavus est. In facie anteriore semper sulcus adest, obliquum a parte inferiore sursum versus decursum iniens, in quo sulco vena centralis e suprarenē proveniens, quæ in venam renalem transit, inest.

Suprarenū dexter forma est triangulari, ejus facies anterior posteriorque planæ sunt, inferior excavatā, ita ut hæc superiori renis fini omnino adaptatā sit. Margines externus internusque partem superiorē versus arcus ad instar inter se conjunguntur, margines inferiores et anticus et posticus concavi sunt.

In bove complures arteriæ, quæ ex arteria renali, ex arteriis lumbalibus ipsaque aorta originem capiunt, ad suprarenēs accedunt, in multosque ramulos discedentes inde, postquam ad telam cellulosam adipemque circumjectum plurimos ramos emiserunt, ad suprarenū faciem anticā posticāque et marginem eorum internum porriguntur. Ubi aut extemplo, in eorum substantiam penetrant, aut, postquam per nonnullum superficiēi spatium vel simplices vel ramis dimissis decurrerunt, tum in substantiam intrant. Quæ arteriæ non quidem venas, sed haud ita raro nervos comites adsciscunt.

Equidem plerumque in latere dextro ex arteria renali unam arteriam atque ex duabus arteriis lumbalibus binas arterias suprarenales, in latere sinistro ex arteria renali arterias duas, ex duabus arteriis lumbalibus arterias quatuor, ex aorta proxime infra locum, unde arteria coeliaca exit, unam arteriam suprarenalem proficisci vidi. Eadem fere, quæ in bove, arteriarum ratio in sue, in fele, in cane existat. In homine tamen nonnullæ observantur differentiæ. Namque suprarenū arteriæ in homine ex tribus truncis originem ducunt. Ex arteria phrenica inferiore enim, idque nunc ipso ex trunco nunc ex ramis ejus, complures arteriæ prodeunt, quæ, multis dimissis ramulis, et ad adipem circumjectum ramos nonnullos emittunt et ad suprarenū apicem tendunt. Ex aorta plerumque una arteria suprarenalis exit, quæ, postquam ad faciem capsulæ suprarenalis excavatam accessit brevemque in ea decursum tenuit, inde in substantiam penetrat. Tertius, ex quo arteriæ suprarenales exoriuntur, fons arteria renalis est, ex qua quidem tum brevi post ejus ortum spatium tum brevi ante introitum in renēs rami complures proficiscuntur. Qui rami, postquam in ra-

mulos tenuissimos discesserunt, et ipsi ad faciem excavatam accedunt. Ramorum plurimorum, qui in facie excavata conspiciuntur, plerique in suprarenem intrant, dum perpauca, ad organum ipsum nonnullos tantum ramulos tenuissimos emittentes, et adipi circumjecto et musculis abdominalibus vasa tribuunt.

Venae, uti numero sunt longe minore, ita lumine majore, quam arteriae, excellunt. Persaepe una modo vena ex organo prodiens conspicitur, quae in bove atque in homine ex suprarenis margine interno superiore exit parteque dextra extemplo in venam cavam intrat, ita ut plerumque nullus venarum truncus liber in conspectum veniat.

In latere sinistro autem semper, trunco libero, in venam renalem ante ipsum locum, quo in venam cavam transit, se immittit. Quibus non concinit, quod Nagel<sup>2)</sup> contendit, in bove venam semper ab utroque latere in venam cavam intrare.

Praeter has, quae semper inveniuntur, venas interdum a latere utroque venae minores binae ternaevae observantur, quae plerumque in venam renalem transeunt.

In fele canequae per faciei anterioris sulcum vena lumbalis decurrit, in quam complures venae suprarenales abeunt. Venarum suprarenalium dextra in venam cavam, sinistra in venam renalem transit.

In homine haec vena semper ex anteriore suprarenis facie prodit, unde in parte sinistra ad venam renalem, in dextra ad venam cavam porrigitur.

Quod in anatomia a Soemmering<sup>3)</sup> conscripta tra-

2), l. c. pag. 375.

3) Vom Bau des menschlichen Körpers. Leipzig 1844. Vol. V. pag. 356.

ditur, venam ex organi facie inferiore excavata egredi, equidem pro vero habere non possum.

Omnes, qui aetate recentiore in suprarenas inquisiverunt, auctores de maxima nervorum, quibus instructi sint, multitudine mentionem faciunt. Accuratissimae de horum nervorum ortu decursuque pervestigationes a G. H. B. Bergmann<sup>4)</sup> institutae sunt. Nervi praecipue e plexu solari atque e plexu renali ad suprarenas proficiscuntur; attamen hi non soli sunt, sed, quemadmodum Bergmann testatur, etiam nervorum vagi phrenicique rami, nulla ante cum plexu solari conjunctione inita, via directa ad suprarenas tendunt.

Ad structurae rationes disquirendas tenuibus organorum tum recentium tum siccatorum segmentis usus tamen, priorum scrutatorum exemplum secutus, etiam capsularum suprarenalium succum pervestigandum censui. Quem succum aut organo recenti dissecto, qua in re satis magna illius copia cultri laminae adhaerescit, aut, si forte haec copia non suffecerit, cultri acie per organi dissecti faciem ducta facile obtineas.

Capsularum suprarenalium succus, quem vocant, fluidum est spissiusculum colore subflavo imbutum. Ad quod fluidum diluendum Ecker<sup>5)</sup> aut humorem aqueum aut serum adhibuit, quoniam, aqua in usum vocata, succus in lacinias lobulosque disjungatur. Equidem hunc succum et aqua destillata et humore aqueo adhibito omnino pariter se habere observavi; qua de causa ad disquisitiones meas succi diluendi gratia aqua destillata usus sum.

4) Dissertatio inauguralis: De glandulis suprarenalibus. Gottingae 1839.

5) Der feinere Bau der Nebenniere. Braunschweig 1846. pag. 1f.

Succum suprarenalem aqua dilutum si laminae vitreae impositum microscopio submiseris, in fluido magnam diversorum corporum copiam suspensam cernas. Omnium primum, si a corpusculis sanguinis discesserimus, quorum magna reperitur multitudo quaeque facile cognoscere licet, nobis corpuscula quaedam molecularia, colore fusco tincta, offeruntur.

Teste Ecker<sup>6)</sup>, suprarenum succus, acido acetico in usum vocato, in massam quandam glutinosam, granis parum distinctis compositam, jam non fluidam commutatur. Liquore kali vel liquore ammonii usus, corpusculis molecularibus dissolutis, sola adipis granula relinqui vidit. Equidem rationem, quae corpusculis molecularibus cum his substantiis reagentibus intercedat, aliam esse observavi. Etenim, liquore kali vel liquore ammonii affuso, etiamsi hae substantiae per longius temporis spatium vim exhibuissent, corpuscula ista non evanescere animadverti.

Nam, quum substantiae istae reagentes per horam effectum exhibuissent, tamen corpuscula molecularia numero non decrevisse vidi, id quod tantum quodammodo vere statui posse, per se intelligitur. Acido acetico corpuscula ista solvi, aethere non solvi observavimus. Ex quibus reactionibus quamvis de chemica granulorum istorum natura nihil certi concludi queat ex solaque ratione, quae eis cum acido acetico intercedit, verisimile videatur, ea ex albumine consistere, tamen hoc saltem quam certissime affirmari potest, ex adipe ea non constare. Hoc in succo adipem quoque inesse haud negaverim, quippe quem aut granulorum splen-

6) l. c. pag. 11.

dentium aut guttularum majorum specie, microscopio adhibito, viderim, id quod et Ecker<sup>7)</sup> et Oesterlen<sup>8)</sup> consensu affirmant, quorum posterior massam subtiliter granulata, cujus supra mentionem intuli, e solis adipis granulis compositam esse arbitratur. Granula libera alacrem ostendunt motionem molecularem. Porro Oesterlen de diversae formae corporibus, quae ex parvulis istis composita granulis non forte exorta sint sed, quemadmodum tenuia substantiae segmenta sibi persuaserint, jam in parenchymate tali forma appareant atque saepe punctum pellucidum ostendant, quod diligentius contemplatus nucleum esse cognoscas, verba facit. Quae corpora tamen, quamvis vir doctus obloquatur, equidem non censeo nisi arte producta esse, cellulis ex parte destructis exorta. Haec, si in segmento ad investigationem ope microscopii suscipiendam praeparato animadvertuntur, in segmento efficiendo orta huic tantummodo imposita sunt atque, aqua irrigata, amoveri queunt.

Alterum partium solidarum in suprarenum succo suspensarum genus corpora sunt majora, quae cellularum nuclei habenda videntur. Quae aut libera in fluido natant aut massa ista subtiliter granulata in catervas majores minoresve collecta apparent. Hi cellularum nuclei plerumque forma ovata, rarius rotunda praediti granulis nunc tenuioribus nunc crassioribus impleti cernuntur, quae, ut acido acetico in usum vocato etiam manifestius cognoscuntur, ita kali liquore adfuso evanescunt, dum nuclei ipsi admodum extenduntur et sensim pallescentes denique omnino e conspectu

7) l. c. pag. 12.

8) Beiträge zur Physiologie des gesunden und kranken Organismus. 1843. pag. 6 et 7.

abeunt. Nucleoli propter speciem granosam, quam nuclei ipsi praebent, in universum raro particulas peculiare majoresque sese exhibent; aliquando tamen, praesertim ex capsulis suprarenalibus vitulorum, distinctissimi occurrunt. Plerumque cellularum nuclei, ubi solitarii natant, non prorsus liberi, sed granulis tenuissimis magis minusve circumdati sunt, quae granula dubium non est quin e granoso cellularum contento originem ceperint, ad quas cellulas nuclei primo pertinuisse videntur.

Denique etiam cellulae integrae forma oblonga specieque granulata cognoscuntur, in quibus saepe, etiamsi substantiis reagentibus non usus fueris, praeter contentum granosum etiam cellularum nucleos atque nucleolos animadvertere possis. Qui nuclei si forte sola aqua affusa cognosci non potuerint, certe vel acido acetico vel liquore kali vel liquore ammonii in usum vocato statim animadvertuntur. Cellulis quoque non raro massae subtiliter granulatae stratum extrinsecus adhaeret; interdum autem catervatim dispositae altera alteri aggregatae sunt, quo facto, manifestum est, eas disjunctis cellularum corticalium agminatim positarum, de quibus infra disseremus, partibus respondere. Acidum aceticum concentratum si adjeceris, et cellularum et nucleorum lineae extremae distinctiores manifestioresque existunt, qua re et nuclei fusciores et cellulae majores se praebent. Tum liquore ammonii tum liquore kali addito, cellulae turgescunt, utroque in casu nucleis omnino pellucidis apparentibus, ita ut, substantiis illis diutius vim exhibentibus, jam non distincti eorum limites cognosci queant, sed nuclei tantum hic illic inter massam subtiliter granulata, qua tota imago microscopica impleta est, maculae lu-

cidae limitibus parum distinctis circumdatae speciem praese ferant.

Ecker etiam nucleos, involucre massa subtiliter granulata constructo vel rotundo vel ovato vel irregulari, limitibus distinctis cincto, circumdatos, qui ab Henle aliisque corpora globulis gangliosis similia dicuntur, discernit. Auctore Ecker, membrana circa haec involucra cognosci nequit. Equidem revera saepius ejus modi nucleos observavi, sed eos peculiare quosdam propriosque habere non possum. Neque enim sunt nisi nuclei, circum quos, cellulis medullaribus destructis, id quod succo expresso evenit, plus minusve primarii cellularum contenti remanserit.

In segmentis transversis et per longitudinem factis vel oculis inermibus complura distingui possunt strata. Stratum externum totius organi involucrum, nimirum tunica propria, est, unde singulae striae ad mediam organi partem abeunt; tamen multo prius, quam huc pervenerint, paulatim evanescent. Externum organi ipsius vel ejus parenchymatis stratum substantia corticali tenui, colore magis minusve intense luteo vel albido tincta, limitibus sat distinctis circumdata, conformatur. Saepe, idque omnium planissime in bove, proximum ad partem internam versus stratum latius coloreque ex rubro fusco imbutum cognoscitur, quod tamen nonnullis in casibus discernere non licet. Quod stratum, pariter atque substantia corticalis, striis radiatis insignitum apparet, attamen aptius ad substantiam medullarem referendum videtur, qua de re infra locus erit quo uberius exponamus. Inde a strato ex rubicundo fusco vel, si hoc stratum deest, a substantia corticali lutea introrsum versus substantia medullaris, omnem organi partem centram obtinens, situm habet, quae, colore ex subfusco albescente

vel albido imbuta, dum in parte interna nihil striarum radiatarum ostendit, tamen, praesertim in bove, vel oculo inermi magnam nervorum vasorumque copiam offert, ex quibus praecipue vena centralis plane cognoscitur. Aequabilis haec substantia medullaris velut inspersis hic illic substantiae insulis, ut ita dicam, interrumpitur, quae, majorem minoremve substantiae corticalis vel strati externi similitudinem referentes, nunc simul cum vase aliquo vel nervo, praesertim cum vena centrali, in substantiam medullarem penetrant, nunc nullo vase vel nervo oculis inermibus conspicuo instructae in media substantia macularum plerumque rotundatarum formam praebent.

Tunica propria indumentum est tela conjunctiva efformatum, eadem, qua aliorum organorum parenchymatosorum indumenta, indole praeditum. Tenui tunicae hujus segmento, quod antea aqua destillata humectaveram, microscopio submisso, in membrana praeter nervos vasaque, quae ad suprarenas tendunt, striae magis minusve manifestae, inter se parallélæ, leviter undulatae se in conspectum dedeunt. Inde, acido acetico concentrato in praeparatum affuso, tela sese admodum extendente, striae quidem conspicuae manent, verumtamen telae conjunctivae corpuscula, quae dicuntur, diversa specie instructa, praesertim in stratis intimis multitudine eximia, apparuerunt. Quae corpuscula aut ovata sunt aut fusiformia, nonnunquam satis longa atque sinuosa, non raro processibus vel singulis vel compluribus, satis conspicuis, praedita. Striae partim ex fasciculorum telae conjunctivae limitibus partim e fibris spiralibus, quas vocant, repetendae videntur. Segmento ope acidi acetici tractato, non omnes fasciculos decursum parallelum inire sed variis modis inter se decus-

sari animadvertas. Acidum acetikum quum abluendo a praeparato removissem, solutione kali 40% vim exhibente, tunica propria, quae acido acetico remoto paululum contracta fuerat, denovo extensa, interstitia inter telae conjunctivae corpuscula posita jam majora exstiterunt, ipsaque corpuscula tum lucidiora tum majora se praestitere. Quae quum, aliquo temporis spatio elapso, evanissent, jam, pariter atque post fortiorem acidi acetici usum evenit, praesertim in parenchymatis vicinia, operis reticulati tenuissimi maculae, majore ex parte subrotundae, apparuerunt. Ut mihi persuaderem, num solutio kali ad dissolvenda telae conjunctivae corpuscula valuisset an modo ea maximopere lucida reddidisset, solutionem istam ope aquae extractam a praeparato sustuli indeque acidum acetikum infodi. Quo acido per aliquod tempus effectum suum exhibente, telae conjunctivae corpuscula aequè atque acido acetico, kali usu non ante praegresso, tractata jam conspici nequierunt. Quum autem, solutione kali amota, pro acido acetico solutione jodi usus essem, telae conjunctivae corpuscula non magis animadverti potuerunt. Quae quum ita essent, kali solutione telae conjunctivae corpuscula dissoluta esse manifestum fuit.

Ex bibl. univ. Gorp.

Tunica propria ex kali solutione coquenda, fibras spirales exstare, quam certissime tibi persuadeas, namque, ceteris telae conjunctivae partibus dissolutis, fibrae spirales solae in lamina vitrea relinquuntur.

Ad substantiae medullaris atque corticalis structuram indagandam praeparata exsiccata longe sunt aptissima, quippe quorum segmenta tam tenuia facere possis, ut elementa, quibus organum consistat, planissime cognoscere queas.

Si autem organa vel recentia vel acido chromico obdu-

rata ad investigandum adhibueris, quum non contingat, ut segmenta satis tenuia efficias, quoniam organorum partes multis stratis altero super alterum positae collocatae sunt, imago non tam perspicua offertur. Sin in structuram minus subtilem inquirere volueris, illa quoque praeparata sufficiant. Suprarenis recentis segmentum quam tenuissimum, a superficie inde usque ad partes profundas sectione facta, quum microscopio subjecissem, granula parva per totum praeparatum, praesertim vero per substantiam corticalem, dispersa obtulit, quae praeparatum vel maxime obscurum reddiderunt. Veruntamen vel fasciculi inde a tunica fibrosa parallelum ad massam medullarem versus decursum ineuntes vel portiones oblongae, telae conjunctivae fasciculis aut nervis variisque instructis aut eorum expertibus inter se disjunctae, deprehendi potuerunt. Raro tantum, rerum conditionibus faustis, in ipsis funiculis nonnullas cellulas nucleo instructas discernere mihi licuit. Ceterum hisce in praeparatis recentibus substantiarum reagentium, quibus imago lucidior aeyadat, usus ad structuram subtiliorem perspicendam in universum non multum confort.

Siccata suprarenum segmenta si ope microscopii perquisiveris, radiatam substantiae corticalis speciem, quae oculis inermibus intuenti offertur, non a funiculis aequabilibus totam substantiam corticalem permeantibus oriri apparet, sed hos potius funiculos lamellarum telae conjunctivae, quibus inter se disparantur, processibus aut directione transversa aut obliqua dividi. Ipsae telae conjunctivae lamellae processus tunicae propriae esse cernuntur et modo latiores plures in unam catervam conjungunt funiculos vel cylindros, quos Koelliker dicit, modo tenuiores inter binos cylindros penetrant. Cylindri autem, quantum videtur, e solis

compositi sunt cellulis, substantiaque corticalis cellularum catervis oblongis, interdum fere fusiformibus telaeque conjunctivae lamellis, quibus cellularum catervae limitantur, consistit. Ecker<sup>9)</sup> quidem cellularum catervas non cylindraceas sed potius ovatas esse censet. In segmentis autem substantiae corticalis superficiei parallelis limites cognoscuntur magis minusve circulares, dum in segmentis transversis catervarum cellularum diametros longitudinalis praevalet, ita ut hae catervae magis minusve cylindraceae esse videantur. Nonnunquam vero non observantur nisi cellularum catervae circulares, praesertim in tunicae propriae vicinia et in intima substantiae corticalis parte obviae, quae tamen quum in universum tantummodo raro occurrant, facile quis adducatur, ut eas suspicetur tantum cellularum catervas oblongas esse transversim dissectas.

Substantiis reagentibus, quae ad imaginem lucidiorē efficiendam valeant, adhibitis, dubitari nequit, quin cellula simplex gravissima sit substantiae corticalis pars morphologica. Continet cellula substantiam subtiliter granulata, nucleum atque nucleolum. Planissime mihi cellulas cognoscere contigit in quodam suprarenis segmento praeparato, quod, quum recens in solutionem kali p. c. 40 immissum esset, inde, horis 24 circumactis, exemptum atque exsiccatum fuerat. Idem, tenuibus suprarenis modo siccatis segmentis, quae primum acido acetico tractata fuerant, deinde, quum acidum illud ope aquae extractum esset, kali tractatis, quam optime successit. Kali solutione enim affusa, cellularum membranae a cellularum nucleis veluti dissolvi videntur. Inde jodo quoque adjecto, dum cellulae ipsae colorem flavum

9) l. c. pag. 16.

offerunt, nuclei, lucidi manentes, fere lacunarum ad illarum similitudinem formatarum speciem prae se ferunt. Mirus prosperum nactus sum eventum, quum suprarenem recentem per longius temporis spatium aetheris effectui expositum inde exsiccavissem. Suprarenem ea, qua modo diximus, ratione tractatum si investigationi microscopicae adhibere volueris, liquoris kali vel ammonii usu supersedere nequeas. Neque non, aqua destillata diutius ad segmenta siccata vim exhibente, contingit, ut nuclei in conspectum veniant. Acidi nitrici usus commendandus non est, quoniam et vis ejus imaginem lucidiorum efficiendi exigua est et investigatio elapri vaporum formatione, quae brevi, postquam acidum illud praeparatum attigit, initium capit, summopere turbatur.

Cellularum substantiae corticalis in bove longitudo 0,0054", latitudo 0,0031", nucleorum magnitudo 0,002"—0,003", in sue cellularum longitudo 0,0051", latitudo 0,0040", nucleorum magnitudo 0,002", in fele canequae cellularum longitudo 0,006", latitudo 0,002", nucleorum longitudo 0,0025", latitudo 0,0015, in homine cellularum longitudo 0,0061", latitudo 0,0040, nucleorum longitudo 0,0030", latitudo 0,0020" adaequat.

Ecker<sup>10)</sup> cellularum substantiae corticalis catervas cellulasque, quae forte solitariae occurrunt, nomine vesicularum glandularium (Drüsenschlauch) appellat, quas e cellulis endogeneis nuclei incrementis existere arbitratur. Contendit vir doctus, kali solutione in usum vocata, quandam membranam structurae expertem, qua istae cellularum catervae cingantur, observari posse. Quam membranam glandularem nominat.

10) l. c. pag. 17.

Solitariae strati corticalis cellulae, teste Ecker, a cellula solita tantum eo discrepant, quod illarum membrana kali effectui resistere valeat, quodque cellulae ipsae colorem ostendant subflavum, qui adipe effectus sit. Vesicae glandulares plasma quoddam subtiliter granulatum nucleosque et globulos involventes atque adipis granula continere dicuntur. Equidem secundum ea, quae supra proposui, non possum quin me ab Ecker dissentire confitear atque in sententiam a Koelliker<sup>11)</sup> prolatam discedam, qua vesiculas, quas Ecker statuat, nihil aliud nisi cellulas aggregatas esse existimat. Ceterum Koelliker haud diffidetur, quosdam in exceptione esse casus, in quibus verae vesiculae in internis substantiae corticalis partibus reperiantur. Quas Koelliker vesiculas aut rotundas aut ovatas, 0,02 — 0,03" magnitudinem aequantes, solo adipe repletas esse affirmat, quas vesiculas pro cellulis amplificatis putare videtur. Ego, quum non omni in casu, praesertim in praeparatis recentibus, mihi contigerit, ut catervas, quae se in conspectum dedissent, in cellulas dissolverem, ejusmodi vesiculas in nonnullis casibus occurrere posse, infitari non ausim, tamen censeo, cas ad normales glandulae suprarenalis partes non pertinere.

Ob causas, quas supra jam commemoravimus, etiam in substantia medullari disquirenda praeparata siccata recentibus sunt anteposenda. Qua in re, utrum segmenta in longitudinem facta an transversa contemplare, non interest; namque partes eadem simili modo dispositae in utrisque conspiciuntur.

In substantia medullari portiones duae saepenumero

11) Gewebelehre. Leipzig 1852. pag. 488.

parum distincte separatae discerni possunt, in quarum exteriore cellulae, in centrali tela conjunctiva cum vasis nervisque copia praevalent. Quod discrimen, uti in bove non ita manifestum est, ita in felis suprarenibus planissime cognoscitur. Portio subst. medull. extrema, quae in bovis suprarenibus crebro colorem ex rubicundo fuscum praebet, cellulas ostendit plerumque manifesto per series dispositas, ita ut hae cellularum series cylindros in substantia corticali obvios velut continuare videantur. Ceterum inter istas cellularum series cylindrosque id maxime interest, quod singulae series per latitudinem modo singulas continent cellulas. Neque enim amplius, uti in substantia corticali, cellulae lamellis telae conjunctivae separatae majores efficiunt catervas telaeque conjunctivae lamellis involutae cernuntur, sed lamellae, dum e substantia corticali in medullarem intrant, multimodis diffissae sunt, quo fit, ut singulae modo cellularum series eis inter se disjungantur. Ex hisce vero lamellis, cellularum series sejungentibus, etiam processus teneriores directione transversa inter serierum cellulas penetrare videntur, unde evenit, ut cellulae non pariter, atque in substantiae corticalis cylindris, altera alteri sint conterminae, sed undique tela conjunctiva eas complectatur.

Qua in re cellulae, quo longius a strato corticali introrsum progrediuntur, sensim magnitudine deminuuntur. Sunt enim in bove 0,0102" longae, 0,0076" latae, nucleis 0,003 — 0,004" aequantibus, in sue 0,008" longae, 0,0057" latae, nucleis 0,002—0,003" praeditae, in fele 0,0086" longae, 0,0045" latae, nucleis longitudinem 0,003", latitudinem 0,002" adaequantibus, in homine 0,0102" longae, 0,0051" latae, nucleis 0,0035 longis, 0,0025 latis.

Earum forma in universum ovata, interdum paululum

irregularis; nonnunquam cellulae singulae in fine uno vel altero in apices binos ternosve excurrunt, ita tamen, ut non prorsus imaginum a Koelliker prolatarum, quas de cellulis ex recenti suprarenum hominis substantia medullari exemptis proposuit, similitudinem referant. Magis ad partem internam versus cellulae substantiae medullaris et minores et nulla certa lege dispositae apparent, omnesque telae conjunctivae lamellis inter se disparari videntur. Substantiae medullaris cellulae, prope ad cellularum substantiae corticalis speciem accedentes, ab his maxime indole aliquanto lucidiore differunt, quae quidem ex guttularum adipis defectu vel multo minore copia repetenda est. Ceterum facere non possum quin admoneam, me semel in felis suprarenis aequae largam adipis copiam in substantia medullari, atque in strato corticali, invenisse. Quo in casu toto suprarenis segmento duae apparuerunt cellularum adipem continentium zonae circumcingentes, quarum exterior ad stratum corticale pertinebat, interior, telam conjunctivam in centro positam, in qua et nervi et vasa sese extendebant, limitans, ad partem exteriorem versus lucidior lucidiorque existebat, ita ut inter has duas zonas cellularum stria omnino lucida relinqueretur.

Segmentum e centrali substantiae medullaris parte petatum si aqua tractatum microscopio subjeceris, diversae quaedam telae inter se discerni queunt. Etenim intuenti multa vasa dissecta nervique alii transversim persecti, alii per longitudinem decurrentes, qui posteriores multimodis inter se plexuum ad instar conjuncti apparent, offeruntur. Et nervis et vasis, at his tamen rariis, vel ab altero latere, nonnunquam a compluribus partibus, vel undique cellularum catervae saepius permultae adjacent, quae imprimis colore magis intense flavo excellent. Reliqua substantia decolor

pellucidaque nunc striis insignita nunc magis homogœnea cernitur corpusculaque vel ovata vel fusiformia, lineis extremis parum distinctis limitata, continet. Cellularum catervæ observatores serierum illarum, quæ in strato corticali externo inbrant, magis minusve admonent. Continent istæ catervæ cellulas vel fusiformes vel quadrangulas, nitore quodam subflavo insignes, in quibus plerumque jam aqua in usum vocata nuclei cognosci possunt, neque raro frequentissima adipis granula animadvertuntur.

Acido acetico adfuso, brevi tempore præparatum turgescit, quo facto, cellulae cum nucleis suis manifestissimæ evadunt. Alterum corpusculorum genus, quæ 0,0020—0,0030" par. longa, 0,0010—0,0020" lata sunt, substantia lucidiore circumjecta, planius in conspectum venit. Quidquid præterea adest, substantia fundamentalis structuræ expers esse cognoscitur, cujus elementa cellulosa in corporibus illis, de quibus postremis mentionem intulimus, quaerenda sunt. Quæ corpora vix quidquam aliud nisi telæ conjunctivæ corpuscula, substantiaque tota, exceptis cellularum catervis, vix aliud nisi substantia conjunctiva habeatur oportet. Acidum aceticum si abluendo amoveris et kali solutionem p. c. 40 adjeceris, partes denuo sese extendunt. Cellulae lucidiore existunt imprimisque nucleus omnino lucidus cernitur. Telæ conjunctivæ corpuscula easdem, quæ tunicae propriæ corpuscula, mutationes subeuntia dissolvuntur neque amplius, aut jodi solutione in usum vocata aut acido acetico identidem adhibito, in conspectum dari possunt.

Telæ conjunctivæ corpuscula in ramos discedentia, quæ in suprarenum involucro inveniuntur, in hac intima substantiæ medullaris parte non exstant.

Comparandi causâ quum segmentum ex ovarii stromate

desumptum eadem ratione tractavissem, quod ad telæ conjunctivæ corpuscula attinet, omnia iis, quæ supra exposui, congrua reperi.

Cellularum catervæ inter nervos vasaque et telam conjunctivam immersæ, quæ in bovis maxime suprarenibus inveniuntur, nequaquam centrali medullæ parti necessariae sed potius forte hic obviæ videntur, quia in aliorum animalium glandulis suprarenalibus deficiunt.

Cellulae modo substantiæ medullaris modo substantiæ corticalis cellulis sunt similes. Sunt in agmina magna atque æquabilia collectæ aut, telæ conjunctivæ funiculis intercedentibus, in portiones vel subrotundas vel, idque crebrius, ovatas separatae. Quarum posteriores tum summam cellularum substantiæ corticalis catervatim dispositarum similitudinem referunt, quippe quæ haud raro adipis guttulis ex toto impletæ cernantur. Cellularum longitudo 0,0035—0,008", latitudo 0,0035—0,006, nucleorum magnitudo 0,0015—0,0025" est.

Ecker<sup>12)</sup> substantiam medullarem hisce verbis describit: „Sie ist zusammengesetzt aus einem Netz von Fasern, welche von den Bindegewebsbalken der Rinde ausgehen und gleichsam ein Gerüst für die übrigen Bestandtheile bilden, aus einem Blutgefässnetz und zahlreichen Nervenverzweigungen. In den ziemlich regelmässigen Maschen dieser Netze liegt eine grosse Menge des feinkörnigen Plasma mit Kernen und Umhüllungskugeln und wenig Fettkörnchen.“ Vesiculas glandulares, quas in substantia corticali adesse statuit, in suprarenum hominis mammaliumque substantia medul-

12) l. c. pag. 18.

lati nunquam reperit; in solo equo eas se certo observasse affirmat. E contrario equidem cellularum catervas, substantiae corticalis cylindris omnino pares, quarum cellulae etiam totae adipe refertae erant, saepius in bovis suprarenibus animadverti. Etiam intimae substantiae medullaris cellulae, multum adipis continentis, quas semel tantummodo in fele observavi, huc referendae videntur.

Koelliker<sup>13)</sup> substantiam medullarem ita describit, ut ejus stroma tela conjunctiva formatum, tamquam lamellarum telae conjunctivae processus, fasciculis plerumque tenerioribus totam partem internam penetrare opusque reticulatum maculis satis angustis subrotundisque praeditum efficere dicat. In hoc rete massam quandam pallidam, subtiliter granulata, inesse, quae in praeparatis recentibus fere semper cellulas pallidas, 0,008—0,016<sup>m</sup> magnitudine aequantes, ostendat. Has cellulas substantia, quam contineant, subtiliter granulata, hic illic paucis adipis vel pigmenti granulis obsita, nucleisque saepe pulcherrimis nucleolos magnos offerentibus, et formis suis angulosis atque processibus passim obviis, nunc singulis nunc compluribus, qui et ipsi in ramos discedant, cellularum nervearum, quas partes nervorum systematis centrales ostendant, memoriam in observatoris animum revocare, neque tamen certo pro ejus modi cellulis nerveis putari posse.

Quamquam et antea Henle<sup>14)</sup> et tempore recentiore Leydig<sup>15)</sup> similia proferunt, tamen, quantum mea fert opinio, haec virorum doctorum sententia probari non po-

13) l. c. pag. 489.

14) Allgemeine Anatomie. Leipzig 1841. pag. 1003.

15) Lehrbuch der Histologie. Frankfurt a. M. 1857. pag. 189.

test. Namque cellularum nervearum, quae in nervorum plexibus prope suprarenes inveniuntur quaeque, uti infra afferam, in suprarenibus ipsis occurrunt, cellulae in substantia medullari reperiuntur perexiguam modo similitudinem offerunt. Cellularum processus, qui revera nonnunquam; substantiae medullaris segmentis omnino discerptis distractisque, modo omnino simili, atque quo a Koelliker<sup>16)</sup> delineati sunt, in observationem veniunt, per se quidem nullum nobis momentum suppeditant, quo istas cellulas omnino pro cellulis nerveis habere jubeamur; quum praesertim, ex quo tempore Virchow disquisitiones suas instituit, telae conjunctivae corpuscula ramos emittere posse satis constet. Neque magis, quod adipis pigmentique granula cellulis illis insunt, quidquam est cellulis nerveis peculiare; sed pigmenti granula saepe, quia etiam omnium creberrime, in telae conjunctivae corpusculis deprehenduntur, quodque ad adipis guttulas attinet, eae quidem non minus saepe telae conjunctivae comites se adjungunt. Qua in re jam sufficiat cellularum cartilagineae admonuisse; cellulaeque adiposae, quae vocatur, quid, quaeso, si verè existimes, aliud sunt nisi telae conjunctivae cellulae, quae, pariter atque cellulae tendinum, quae cartilagineae cellulis similes se praebent et ad quas Koelliker<sup>17)</sup> observatorum animos advertit, formam suam primariam rotundam servarunt, et nunc sero paucisque adipis guttulis nunc una adipis guttula totam cellulam implente instructae sunt? Cellula adipe carens solumque serum continens mera est telae conjunctivae cellula.

Quod autem ad pulcherrimos cellularum nucleos nucleo-

16) l. c. pag. 489. fig. 253, e.

17) l. c. pag. 193.

losque spectat, rei quidem cellularum cujusvis telae partes sunt, si non perpetuae, attamen plerumque ad tempus manentes. Denique, quod contentum subtiliter granulatum, cui et ipsi multam tribuitur, attinet, id quidem, me iudice, argumento non est, quo cellularum natura nervea certo demonstraretur. Quodsi etiam deest argumentum, ex quo eluceat, cellularum processus cum veris fibris nerveis aliquo nexu contineri, rem vera cella relinquatur ratio idonea, quae nos adducat, ut suprarenum cellulas medullares pro cellulis nerveis ducamus. Quae quum ita sint, equidem cellulas istas ad telam conjunctivam potius referendas esse censuerim. Etenim in longe majore substantiae medullaris parte telae conjunctivae lamellas vel homogeneas vel levibus striis insignitas reperimus, quae quidem tam subtiliter divisae sunt, ut unaquaeque substantiae medullaris cellula eis cingatur. Hae substantiam intercellularem conformant, cujus elementa cellulosa, aeque ac substantiae fundamentalis lamellae cellulales adiposas, quas vocant, inter se disjungunt, substantiae medullaris cellulas efficiunt. Adipis granula pigmentique, si qua adsunt, granula et processus in cellulis medullaribus, pariter atque in telae conjunctivae cellulis alibi obvis, observantur. Nucleos nucleolosque pulcherrimos contentamque subtiliter granulatum etiam in embryis telae conjunctivae cellulae, priusquam in fibras transmutentur, specie eximia nobis ostendunt.

Neque vero cellulae substantiae medullaris a strati corticalis cellulis magnopere differunt, hoc solum inter utrasque discrimine intercedente, quod posteriores largiore adipis copia impletae sunt. Itaque, si substantiae medullaris cellulae majorem adipis copiam continent, strati corticalis cellulis prorsus sunt similes. Ejus modi autem metamorphosin

in cellulis medullaribus reperiri, equidem in bove compluries observavi, quum cellulae simul in catervas cylindraceas, vel subtubdas, intime conjunctae cellularum substantiae corticalis catervas imitarentur. Simile quid in fele animadverti, quum cellulae medullares ad normam dispositae ex parte majore tantandem guttularum adipis, quantum substantiae corticalis cellulae, continerent. Quod autem strati corticalis cellulae in cylindros colligi solent, eas ad telam conjunctivam referri non vetat, quoniam, uti exemplo utar, ejusmodi rationes in cartilagine, velut in branchiarum piscium cartilaginibus, non ita raras sunt.

Quod spectat ad vasorum sanguiferorum in suprarenibus ipsis decursum, ea, quae observatores compererunt, in universum satis congruunt. (Primum haec de re observationes accuratiores a Muetler 18) et Nagel 19) in medium prolatae sunt, qui haec tradunt: In interna suprarenum parte omnium arteriarum parvarum decursum duobus modis fieri, alteras enim, quum vix dimidiam lineam in substantiam corticalem descenderiat, (exemplum in vasa capillaria transformati, alteras transversim per substantiam corticalem in substantiam medullarem penetrare ibique ramos dimittere, qui diversis directionibus in substantiam corticalem reversi tum demum in vasa capillaria diffendantur. Injectionibus prospere institutis talia apparuisse: 1) subtilissimam arteriarum in vasa capillaria diffissionem in suprarenum substantiam corticali fieri, 2) fasciculos parallelos inter substantiae propriae funiculos colore ex subflavo fusco imbutos nihil aliud esse nisi vasa capillaria.

18) Hildebrand's Anatomic. Ausgabe v. Weber. Thl. 4.

19) l. c. pag. 366.

Pariter injectiones, quas Koelliker<sup>20)</sup> instituit, vasorum rationem duplicem esse demonstrant; altera enim directe in medullam intrare, altera in strato corticali in ramulos discedere. Quorum posteriora, numero alteris praestantia, variis modis in ramos diffusa organi superficiem obducere atque jam in ejus involacro rete capillare minus tenue efformare. Deinde in multos ramulos tenuissimos dissoluta in substantiae corticalis septa, et tela conjunctiva constructa, immergi in iisque, tenuiora atque tenuiora facta, directe ad substantiam medullarem decurrere; in qua via anastomosibus transversis inter se cohaereant. Quorum vasorum fines in medullam usque pervenire ibique unâ cum arteriis directe in eam penetrantibus rete capillare minus tenue, e vasis paulo majoribus compositum, formare.

Quod inter has virorum doctorum observationes intercedit discrimen, eo maxime consistit, quod, teste priore, a vasis directo in medullam intrantibus rami quidam ad substantiam corticalem redeunt, in vasa capillaria esse mutari, eaque ratio, praeterquam in nonnullis exceptionibus, semper in observationem venit. Si autem vas nullum ad stratum corticale ramum remittat, id in substantia medullari capillare existere perhibetur, ex quo vasis singularis rete capillari, iudice Nagel<sup>21)</sup>, substantiae insulae per substantiam medullarem dispersae originem capiunt.

Auctore altero, ramorum in vasa capillaria commutatio in substantia medullari omnino normalis est, neque rami ulli ad substantiam corticalem redeunt, sed ex corticis rete capillari multi rami ad substantiam medullarem tendant ibi-

20) l. c. pag. 489.

21) l. c. pag. 374.

que simul cum vasis directo in medullam penetrantibus substantiae medullaris rete capillare efformant.

Equidem, glutinis solutione colorata in arterias injecta, certo mihi persuasi, arterias, antequam in suprarenem intrent, jam multimodis in ramos divisas ramorum partem non ipsum in organum, sed ad partes circumjectas emittere. Itaque jam rami satis tenues ad organum accedunt, qui ipsi, amplius quoque jam in tunica fibrosa divisi, deinde fasciculatim vasorum radialium forma, quae anastomosibus tenuissimis transversis inter se juncta sunt, in substantiam corticalem externumque substantiae medullaris stratum intrant. Vasorum rete hoc modo exortum satis est tenue, ut unamquamque cellularum substantiae corticalis externae cavitatem in suum ac proprium laqueum accipiat. Sunt majore ex parte rami crassiores, qui non ita multos in ramulos diffissi, lumine non magno opere deminuto, usque in mediam substantiae medullaris partem transgrediuntur, ubi quidem in vasa capillaria dissolvi videntur atque in formando vasorum rete majore, quod ex vasorum substantiae corticalis externaeque substantiae medullaris ramis existit, et ipsi partem habent. Saltem mihi non contigit, ut certo cognoscerem, ramos illos ad stratum corticale reverti. Est praeterea admonendum, massam injectionibus adhibitam, si in unam modo arteriam suprarenalem injecta esset, in satis circumscriptam substantiae corticalis medullarisque portionem, hic vero usque in venam centralem progressam esse.

Ex rete capillari partis centralis substantiae medullaris illae proficiscuntur venae, quae in venam centralem conjunguntur. Quae res, uti Nagel<sup>22)</sup> refert, angulis satis acu-

22) l. c. pag. 367.

tis, evenit, ita ut, si fieri posset, ut plexus venosus solus per se liberatusque a tela conjungente sejungeretur, illum aptissime populi stirpi ramisque comparare liceret. Qui saepe observatus est partis periphericae substantiae medullaris color ex rubicundo fuscus, e rete capillari tenuissimo hinc diffuso oriri videtur.

Quod spectat ad suprarenium abundantiam nervorum, mihi commemorandum videtur, si suprarenem recentem per longitudinem dissecueris, jam oculis inermibus proximam nervorum multitudinem cognosci posse. E partibus maxime diversis nervos per substantiam corticalem penetrare cernas, quos, microscopio in usum vocato, certo intelligas revera nervos esse, quique, non raro crassitudine pro rata parte haud exigua excellentes, nunc in substantia corticali in binos terminosve ramulos discedunt atque ad substantiam medullarem porriguntur, nunc non diffusi usque in medullam, et plerique quidem in ejus partem centram, perveniunt. Quo simul atque intraverunt, plexum conformat multiplicem. Interdum nervus aliquis, ad plexum formandum nihil conferens, eadem, qua fuit, quam in suprarenem introit, crassitudine a parte contraria rursus e suprarenem excedere videtur, id quod, microscopio quidem non usus, in segmentis compluribus tum transversis tum per longitudinem factis observandi occasionem habui. Quibus congruit, quod Bergmann<sup>23)</sup> se nervos quosdam animadvertisse contendit, qui e plexu solari proficiscentes uno loco in suprarenem intrent atque per substantiam medullarem porrecti loco altero organum rursus relinquunt atque ad plexum solarem revertantur.

Maxima nervorum copia in marginem suprarenium convexum superiorem intrat in eorumque parte superiore plexum densiorem conformat, id quod etiam oculis non armatis animadvertere queas. Nonnunquam segmentum recens vel oculis inermibus accuratius contemplatus nervorum in ipsis suprarenibus intumescencias cognoscas, quae tamen et in universum satis rarae sunt et, si quando reperiuntur, iis locis exstare solent, quibus nervus unus in duos pluresve ramos diffinditur. Talem intumescenciam si microscopio submissam investigaveris, praeparato diligenter ope acuum tenuium distracto, omnino plane cellulas ovatas, quae cellulas in substantia corticali atque in substantia medullari obvias magnitudine aliquanto superant, massam pallidam subtiliter granulata continentis, nucleo nucleoloque instructas deprehendere possis. Quarum cellularum longitudo 0,023"—0,034", latitudo 0,0102—0,030" nucleorum longitudo 0,0064—0,0076", latitudo 0,004—0,0054", nucleolorum magnitudo 0,0020" adaequat.

In suprarenium exsiccatorum segmentis ut has cellulas reperirem, nunquam mihi contigit, neque eas in praeparatis recentibus unquam plane cognoscere potui, nisi intumescencia rami nervei, quam vel oculis inermibus vel microscopio simplici animadvertissem, microscopio composito submissa. Unde elucet, gangliorum nerveorum in suprarenibus numerum tam insignem esse non posse; namque inde modo, quod tam raro inveniuntur, repetere licet, quod in segmentis tam saepe pervestigatis nunquam se in conspectum dederunt.

Quas cellulas revera cellulas nerveas esse, vix quisquam erit, qui in dubitationem vocet, si adjecero, in singulis hisce cellulis etiam binos cognosci potuisse processus, qui ad nervorum fibras pertinere viderentur gangliaque

23) Dissertatio de glandulis suprarenalibus. pag. 14.

magna suprarenibus vicina e cellulis prorsus iisdem constitisse.

In suprarenum nervis, antequam in ipsum organum penetrent, ganglia a multis jam auctoribus, uti a Bergmann<sup>24)</sup> et Pappenheim<sup>25)</sup>, observata sunt. Koelliker<sup>26)</sup> quoque tantum extra organum in nervis ganglia vidit.

Investigationibus a Vulpian<sup>27)</sup> institutis, quibus quasdam peculiare succi suprarenalis reactiones animadvertit, adductus, equidem disquisitiones tales iterandas esse censeo, quae quali fuerint eventu, jam exponere mihi liceat. Ego fluidum, in quod inquirerem, alia, atque Vulpian praecipit, ratione paravi. Etenim substantiam medullarem a substantia corticali, quam potui, diligentissime sejunxi substantiasque e multis suprarenibus petitas separatim in suum quamque vas immisi, quo facto, quum eas elissem, satis magna aquae destillatae quantitate affusa, ut albumen coagulatione amoverem, fluidum coxi. Inde postquam destillavi destillatumque ad siccum usque evaporavi, residuum in alcohole solvi. Quum, teste Vulpian, alcohol ad substantiam, qua illa reactio efficitur, destruendam nihil valeat, mihi quidem, hac agendi ratione inita, id allatum est commodi, quod fluidum jam adipe liberatum obtinui.

Nonnullae ferri sesquichlorati soluti guttulae fluidi e substantia medullari obtenti colorem intense viridem efficiunt, qui color, aliquot horis circumactis, sensim et paulatim minus viridis existit.

24) l. c. pag. 15.

25) Müller's Archiv. 1840. pag. 535.

26) Microscopische Anatomie. Vol. 2. 2. 1. pag. 384.

27) Comptes rendus. 1856. No. 11. 13.

Jam paucis jodi in alcohole soluti guttulis adjectis, extractum substantiae medullaris colorem induit pulcherrimum coccineum.

Paucis solutionis calcariae chloratae guttulis admixtis, color intense rubicundus exstitit, qui tamen quum, praeva-lente substantiae reagentis copia adhibita, evanisset, praecipitatum coloris albidum descendit.

Ammonium colorem incertum magis intensum provocavit.

Acidum sulfuricum, solutio kali, ferri sulfurici oxydulati solutio nullum omnino effectum exhibuerunt.

Extractum quum ope acidi sulfurici acidum reddidissem, ad hoc fluidum acidum jodi tinctura addita, nulla in conspectum venit reactio, quae tamen, quum ope liquoris ammonii indolem acidam sustulissem, extemplo exstitit.

Extractum, quod e substantia corticali obtinueram, reactiones illas minus manifestas quidem ostendit; attamen eae non prorsus defuerunt, dum, teste Vulpian, hae reactiones soli succo e massa medullari petito peculiare esse perhibentur.

Quum in suprarenum recentium investigationibus ope microscopii instituendis organa haec cultro tonsorio dissecuissem, cultro, cui succus suprarenalis adhaerebat, in longius temporis spatium seposito, succum in cultri lamina colore caeruleo imbutum cernebam.

Expositis investigationibus, quas suscepi, anatomicis, sententias virorum doctorum tempore recentissimo de suprarenum functione vel in organismo dignitate prolatae explanare atque dijudicare liceat. Fr. Meckel plurimis disquisitionibus tum ad anatomiam comparatam tum ad anatomiam pathologicam pertinentibus quandam congruentiam, quae inter suprarenum organorumque genitalium magnitudinem intercederet, coarguere studuit, neque tamen hanc congruentiam obscuram, siquidem omnino exstat, quod magnopere dubitandum videtur, satis explicare atque dilucidare potuit. Dr. Nagel<sup>28)</sup>, maxime idoneis, quantum mea fert opinio, argumentis innixus, sententiae a Meckel prolatae adversarius exstitit. Quo auctore, de suprarenum functione nihil aliud statuere licet, nisi sanguinem in eis quandam commutationem subire, qualis in quovis alio etiam organo eveniat. Bergmann<sup>29)</sup> his verbis utitur: „videntur apparatus esse ad illius (i. e. gangliorum) systematis functiones sustentandas, augendas, restaurandas, habenda sunt quasi pro ampullis electricis, electrophoris vel columnis galvanicis vel isolatoribus, vel collectoribus, qui rupta vel minuta vi plexuum eos novo vigore impleant, eorum fortitudinem restaurent, ad agendum excitent.“ Quibus, me iudice, cognitio partium, quas suprarenes in corporis animalium processibus sustineant, non admodum

28) l. c. pag. 368—373.

29) l. c. pag. 20.

aucta aut provecta est. Sententia Henle<sup>30)</sup> suprarenibus cum aliis gangliis vasculosis nihil est commune nisi vasorum sanguiferorum abundantia, ita ut injuria ad illa referendi esse videantur. Cujus rei adminiculum etiam ex illa repeti potuerit differentia, quae inter glandularum thymi atque thyreoideae et suprarenum ortum observatur. Henle<sup>31)</sup>, disquisitionibus novis institutis, fortasse sententiam a Bergmann propositam confirmatum iri existimat, qua suprarenes aliquo cum systemate nervorum connexu contineri putantur. Namque eorum elementa non forma modo, sed ratione etiam, qua acido acetico adhibito sese habeant, cum globulis gangliosis congruere. Equidem contra, uti ex iis, quae supra attuli, elucet, nunquam, quemadmodum Henle se observasse ait, cellulas medullares acido acetico dissolvi animadverti, quamquam praeparatis, quae per aliquot dies ad acidi acetici effectum exposita fuerant, usus. Neque, quod ad cetera attinet, cellulas, de quibus agitur, revera cellulas nerveas esse, concedere possum. Ecker illam defendit opinionem, qua suprarenes ad ganglia vasculosa adnumerandi creduntur, quoniam eorum functio haec sit, ut secretum quoddam e sanguine forment idque sanguini tradant. At haec tamen functio non alia videtur ac quae cuivis corporis parti sit propria; atque, si vere existimes, non nisi ganglia vasculosa et fortasse etiam glandulas veras habemus, quae, auctore Ecker, eo tantummodo ad sanguinem vim exhibeant, quod ei substantias quasdam subducant, ipsae sanguini non multum reddentes. Ecker enim hunc processum ita animo fin-

30) l. c. pag. 1006.

31) Remak, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. pag. 38 et 110.

git, ut sanguini, dum substantiis abundet, quasdam earum gangliis vasculosis subduci censeat, quae forma plasmatis subtiliter granulati plurimumque albuminis continentis atque forma adipis in vesiculis glandularibus, quae vocantur, appareant. Hinc nucleos cellulasque formari iudicat, quarum posteriores, si vetustiores maturioresque exstiterint, evanescant dirumpanturque et id, quod continent, sanguini tradant. Etiam in hominis pisciumque suprarenibus omnino manifestum esse perhibetur, vesiculas glandulares iterum iterumque recens formari; quod tamen quo jure vir doctus contendat, equidem me non intelligere confiteor, Koelliker de suprarenum functione admodum dubitanter disserit, cujus quidem verba haec sunt: „es will mir scheinen, dass in der Nebenniere zwei functionell ganz verschiedene Theile vereinigt sind, die Rinde, die man ohne Weiteres den Blutgefäßdrüsen anreihen kann, und das Mark, das ich, wie schon Andere vor mir, in eine Beziehung zum Nervensystem setzen möchte.“ Qui nexus tamen qualis sit, nunc quidem Koelliker sese decernere nolle dicit, id modo adjiciens, animum suum maxime eo inclinare, ut substantiam medullarem pro vera substantia nervea, et quidem cinerea, habeat.

Remak suprarenas non ganglia vasculosa, sed glandulas nerveas esse iudicat, ad quam quidem sententiam sese his rationibus adductum esse ait. Systema nervorum genitalium, quod dicit, e duobus funiculis gangliosis ad internum corporum Wolffianorum marginem sitis interque se ope commissurarum transversarum conjunctis consistere, ex quibus funiculis fila organa genitalibus destinata originem capiant. Inde sic pergit: „die Kopfenden dieser Stränge bilden die Anlage der Nebennieren; die letztere besteht anfänglich aus Zellen, die sich sämmtlich durchaus wie Ganglien-

zellen verhalten. Als bald aber zeigt sich ein Gegensatz zwischen einem Rinden- und Marktheile. In dem erstern zeigen sich undurchsichtige mit Körnern erfüllte Zellen, während die centralen Zellen ihre Eigenschaften als Ganglienzellen behaupten und überdies zwischen sich zahlreiche feine Fäden erkennen lassen. Der weitere Verlauf der Entwicklung lässt kaum einen Zweifel übrig, dass dieser gangliöse Centraltheil aus der Anlage der Nebenniere hervowächst und in Verbindung mit der entsprechenden Gangliensubstanz der anderen Nebenniere, so wie die mit den beiden erwähnten gangliösen Strängen, die Anlage des plexus coeliacus bildet.“ Quibus observationibus embryologicis nequaquam in dubitationem vocatis, tamen in ea sum sententia, ut connexum illum, qui inter nervorum genitalium systema, quod dicitur, atque capsulas suprarenales intercedat, nobis fortasse etiam alio modo interpretari licere arbitror.

Equidem enim ex investigationibus a me susceptis has fere conclusiones videor efficere posse. Suprarenas nullo modo pro glandulis haberi posse, quam persuasissimum habeo. Etenim ei, quo hodie doctrina posita est, statui vix conveniat, si quis, veterum consuetudinem secutus, quidquid non os, non musculus, non nervus etc. est, id pro glandula putandum esse crediderit. Modus, quo glandulae falso sic dictae notio definitur, fere is est, ut omnes glandulae verae proprietates negentur. Hac in re, quo nomine utare, nequaquam videtur nihili referre, quoniam fuerunt, qui nomine inducti quosdam processus modo idcirco statuerent, ut nominis gratia similitudo quaedam adesset. Verumtamen suprarenas non existimandi sunt ejusdem dignitatis esse atque cetera, quae vocantur, ganglia vasculosa. Namque, ut taceam differentias histologicas, omnino diversus suprarenam

et glandulae thymi glandulaeque thyreoideae ortus discrimen statui prorsus expostulat. Glandularum nervearum nomen, me iudice, non est apta vocabulorum in anatomia vulgatorum accessio, atque ab ipso Remak non videtur adhibitum esse nisi notionis gangliis vasculosis contrariae statuendae causa. Maxime accommodatum, saltem quod ad hominem et mammalia attinet, nomen capsularum sive corpusculorum suprarenalium videtur, quippe quo de organorum illorum dignitate ac functione nihil significetur.

In suprarenum ad organismum dignitate disquirenda, dubium non est, quin magna in iis nervorum multitudo summi momenti sit. Quae nervorum copia tanta est, ut omnes ceterae, quibus suprarenes consistunt, partes longe minoris sint pretii, atque facile quis adducatur, ut, exemplum eli Remak et Leydig secutus, suprarenes ad systema nervosum referendos esse arbitretur. Attamen, si quis suprarenes ex toto telas nerveas esse censuerit, is modum egredi videatur. Coloris congruentia, quae est inter substantiam medullarem suprarenum, saltem ejus partem centram, et cerebri medullaeque spinalis substantiam cineream, non habenda est nisi fortuita. De cellulis medullaribus autem, quibus summa cum cellulis nerveis similitudo esse dicitur, nos nihil compertum habemus, ex quo mutus earum nervorumque effectus necessario concludatur. Et, si vere judicamus, pleraeque cellulae, si eas solas per se consideraveris, summam inter se similitudinem ostendunt. Quod autem verae cellulae nerveae inveniuntur, quarum cum fibris haud dubie nerveis connexum demonstrare certe posterae aetatis scrutatoribus continget, dum desunt omnino formae, quae ad cellulas medullares transitum parent, nervosam cellularum substantiae medullaris naturam dubiam reddere videtur.

Mea quidem sententia peculiaris suprarenum substantia nulla est alia nisi tela conjunctiva, cujus cellulae in embryonali formationis gradu substiterint. Reactiones illae, quas Vulpian observavit, substantiam medullarem e tela conjunctiva consistere, nec coarguunt nec contradicunt; quoniam de chemica diversarum formarum, quas tela conjunctiva offert, constitutione eae, quae hucusque exstant, observationes non sufficiunt. Quod vero ad vasa sanguifera in suprarenibus obvia spectat, equidem non esse existimo, cur hanc ob causam organa ista aliquo cum sanguinis formatione connexu teneri censeamus. Organa, quae ad glandulas proprie sic dictas non pertinent, diversissimas sanguinis copias continent, nec non retis capillaris in iis ambitus insignem in modum variatur; quae res tamen, id quod dolendum est, nondum de omnibus illis organis satis explorata est. Tela adiposa, cujus singulae cellulae, testibus Todd et Bowman, propriis vasis circumdatae sunt, atque tunica choroidea certe corporis partes sunt sanguine maxime abundantes; at nihilo secius tamen glandulae non sunt. Ad sanguinis in organis vicinis circulationem suprarenes ullam vim exhibere, vix credibile esse judicaverim quippe qui et tam exigui sint et arterias habeant a partibus tam diversis proficiscentes.

Tempore recentiore Brown-Sequard<sup>32)</sup> et Philippeaux<sup>33)</sup> diversorum animalium suprarenes exstirpaverunt; quorum prior brevi post exstirpationem tempore semper mortem eamque symptomatibus vehementissimis comitatum ingruere observavit, posterior animalia, ambobus su-

32) Comptes rendus. 1856. No. 9. 10.

33) Comptes rendus. 1856. No. 19. 23.

prarenibus operatione quam lenissima ablatis, in vivis servare potuit. Quarum observationum manifestum est posterioribus plus, quam prioribus, tribuendum esse, quia hae facile suspicionem movent, operationis insultum mortis brevi tempore secutae causam fuisse. Itaque, si suprarenas organa sunt ad animalium vitam non necessaria, conjici potuerit, iis non tam nervorum ibi decurrentium centra, quam centri alibi siti nervos plexum constituentes inesse.

## THESES.

1. In typho chloroformyli usus omnibus ceteris remediis anteponendus est.
2. Tunicarum serosarum inflammatio non exstat.
3. Medulla oblongata solum est mortis atrium.
4. Sanguinis corpuscula non formantur in hepate solo.
5. Suprarenum actio in foetu non major est, quam in adulto.
6. In contracturarum gradibus altioribus operatio ope cultri vel serrae extensioni violentae praefenda est.