

Abinnatoo

432800

1. detš. 1933 a. prof. A. Rauberi nimelise arhiva
võõrkeelsele teinustatusele.

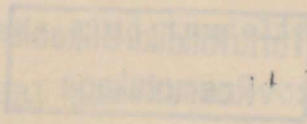
Autor: stud. med. Heiti Paldrock

Tartu ülikooli Sekretär

Märgusõna "N. phrenicus".

NERVUS PHRENICUS 'E KOOSTIS

MITMESUGUSTEL KÕRGUSTEL.



2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

432 800

I. SISSEJUHATUS.

Närvid koosnevad müeliin kestaga - ja müeliin kestata kiududest.

STÖHRI /'28/ järele pole närvikiud iseenesest muud, kui ganglioni rakkude tsütoplasmaatilised harud. Üldiselt defineerib ta neid kui närvirakkude pikki jätkeid /neuriidid, axonid, Neuraxonid /.

Kiudude pikkus on sama autori järele väga mitmesugune, ja nende ülesandeks on ärrituste juhtimine.

Morfoloogiliselt ei saa me tema järele tundelisi ja motoorseid kiude üldiselt üksteisest eraldada.

BRANDT /'22/ omis täheldusis leiab mõningate loomade peaaegu närvides motoorsed kiud tundelistest tugevalt jämedamad olevat. Kuid STÖHRI järele ei või seda täheldust üldistada.

KÖLLIKERI tabelites /'05/ on inimese närvi kõige peenem müeliinkiud $1\ \mu$ ja kõige jämedam $16\ \mu$ läbimõõduga märgitud.

Juba WAGNER /'47/ leidis, et väikesed müeliinkiud samu elemente sisaldavad, kui jämedadki.

STÖHRILE paistab, et jämedamad kiud suurematest ja peenemad vähematest ganglioni rakkudest pärit.

On reeglits, et kõik närvikiud tsentrumist lõpporganini pikkamisi peenemaks muutuvad, kusjuures SCHWALBE järele motoorsed kiud alles jagunemise teel läbimõõdus kaotavad, kuna aga tundelised ka jagunematult peenenevad. Peale selle on nooremad kiud üldiselt harilikult vähema läbimõõduga, kui vanemad. SCHWALBE järele on kõige pikemad närvikiud sama indiviidi juures kõige jämedamad /STÖHR/.

Müeliinita kiudude all mõistab STÖHR omas kirjutises sarnaseid kiude, millistel me mikroskoopiliste värvimismeetoditega vastavat kesta ei näe; kui polarisatsioonmikroskoobiga siiski veel müeliinkesta tähele võib panna, siis ei ole sellel enam morfoloogiliselt olulist tähtsust.

Müeliinita kiud on mitmesuguse läbimõõduga. Nad või -vad mõnikord väikestest müeliinkiidudest isegi jämedamad olla.

Pikkilõikes sarnanevad nad, kui erivärvimismeetodeid ei kasutata, peaaegu sidekoelistele kimpudele; tuumad on neil harilikult natuke pikemad, nende värv vähe erinev ja paigutus enam korrapärasem, kui sidekoel.

Üksikud närvikiud ühinevad kehas juhtteede moodustamisega otstarbel närviks.

Igal närvil on STÖHRI järele olemas väline, sidekoeline kate - epineurium; see koosneb pikkiasetsevaist, kurnis tugevatest kollageen kiududest. Ta sisaldab aga ka elastseid kiude ja rasvarakke. Epineuriumist ulatavad närvi sisemusse sidekoelised vaheseinad, millised seal asuvad, arvukad närvikiud üksikutesse kimpudesse jagavad.

Sarnaseid kimpe nim. närvikiudude kimpudeks. Neil on omakorda tihe sidekoeline ümbrik, perineurium, olemas.

Neid perineuriumist ümbritsetud kiudude kimpe nimetakse ka sekundäärseteks närvikiudude kimpudeks. Sellise kimbu sees leiame veel sidekoelisi vaheseinu, millised perineuriumist väljuvad. Viimaseid kutsutakse üldnimega endoneuriumiks.

Endoneurium ei moodusta mitte ainult vähemaid kiudude kimpe - primäärsete närvikiu kimbud - vaid temast väljuvad ka igat närvikiudu üksikult ümbritsevad peenikesed kollageensed kiud - Key - Retziuse fibrillikest.

Närvikiu kimpude, niihästi primäärsete kui ka sekundäärsete, käigu kohta närvis oli üksvahe /umbes 1912 a. peale / väga läbilöönud STOFFELI kaabliteooria, millise aga HEINEMANN /'17, '18 / ja VEIT /'17/ oma uurimistes ümber lükkasid, äranäidates närvi põimikulist ehitust.

STOFFEL omas õpetuses vaatleb närvi kui kaablit, millises kindlad juhtteed üksteisest isoleeritud. Need teed vastavad tema järele üksikutele närviharudele, millised siis mitte mitmekesiseid kõrvalteid kaudu seljaajusse ei suundu, vaid üheks kindlaks kaablisarnaseks lodevalt seotud juhtmeks, peripheerseks närviks ühendatud.

Närvide omavahelisi anastomoose, milledest ta vaikides üle minna ei saa, peab ta vähese tähtsusega nähteks.

HEINEMANN /'17, '18/ ja VEIT /'17/ oma töödes lükkavad STOFFELI kaabli-teooria täielikult ümber.

VEIT juhib alguses kohe tähelepanu sellele, et iga närviharu, milline mõnesse lihasesse suundub kunagi puht motoorne pole, vaid alati ka tundelisi kiude sisaldab, milline asjaolu räägib kiudude segunemise kohta, kuna need ju üleminekul seljaajujuurtesse vastavatesse liikidesse eralduvad.

Ka tsiteerib ta omas töös AGDUHRI, kes kiudude tugevat põimimist tõestanud olla, katseliselt äranäidates üksiku lihaskiu plurisegmentaalset innerveerumist.

HEINEMANN ja STÖHR on leidnud, et kogu närvisüsteemi karakteristiliseks omaduseks on, igas suunas võimalikult palju ühendusi luua, millise asjaolu järelduisel toimub üksikute närvikiudude täieline segunemine plexus'eks. Seejuu-

res peab aga tähendama, et kiud kimpudena gruppeerunuks jäävad. Spetsiell perifeersed närvid loovad igalpool, kus nad kõrvuti asuvad omavahel ühendusi ja põimikuid.

HEINEMANN rõhutab eriliselt, et ta ühelgi juhul kiudude kimpe näinud pole, millised täiesti iseseisvalt, s.t. ilma teiste kimpudega ühendusi loomata, periferiast tsentraalsete organiteni ulatunud oleks.

Perifeersete närvide sisemine ehitus kujutab põimikut, milline seda keerulisem, mida jämedam, ja lihtsam, mida peenem närv on.

Individuaalselt on nende ehitustes tunduval vahed; kord on põimik väga peenike ja mässitud, teinekord jälle jämedatoimeline ja lihtne.

HEINEMANN ja VEIT on mõlemad tähendanud, et närvi kujudis üksikute kimpude suhtes valitseb täieline korrapäratus. Need võivad viimases põimuda igas suunas ja temas väga mitmekesiste variantidena esineda. Sama närv võib kord sisaldada pikki, üksteisest eraldatud kiududekimpe, teisel juhul puhtakujulist põimikut. Kaks samanimelist närvi ei anna kiudude ja kiukimpude asetuse suhtes kunagi sarnast pilti.

Põimumine närvis toimub samade autorite järele kogu viimase ulatuses ja küünib kuni spinalganglionini, kus-

juures põimik tsentraalses suunas tiheneb.

Niisuguse ehituse tõttu ei ole võimalik üksikut kiudude kimpu närvi lõppharudest tsentraalse otsani jälgida; varem või hiljem kaob see põimikus.

Samalajäreldusele, et närvist väljuvaid harusid närvi-tüve tsentraalses suunas ainult mõne cm ulatuses jälgida saab, kuna nad siis killustuvad, on ka SELIG /tsit. HEINE-MANN/ omas töös jõudnud.

Ka anatoom BRAUS on seda väidet kinnitanud.

VEIT tähendab niisuguse põimumise kohta, et tähelduste järele osaliste närvireseksioonide puhul, vaade õigustatud oleks, et närvi sisemise põimumise peaotstarve ärritusejuhtivuse ühtlustamises seisab, milline funktsioon vastavatele olukordadele kohanema peab.

STÖHR on närvide põimikulist loomust anatoomiliselt seletanud. Ta tegi selgeks, et närvi põimikulisuse tõttu iga kiud pikemaks kujuneb, kui ta seda oleks otsejoones vastava organini ulatudes. See on tähtis selleks, et närv saaks, kas vastava organi, või limanaha ja naha liikumisi ja nihkumisi, milliste külge ta kinnitunud või milliseid ta läbib, kaasa teha.

Seega lükkavad viimased autorid eelpool ettetoodud vastuväidete põhjal STOFFELI arvamise anastomooside tähtsusest ümber.

HEINEMANNI järele tuleb ju küll ka näilisi anastomoose ette, millised ainult sidekoest koosnevad, kuid siiski leiduvad kaaluvamas osas anastomoosidest ikkagi närvikiud.

Närvi mikroskoopilise ristlõigu pilt muutub õige väikeste vahemikkude järele.

VEIT on jälginud lõikusid 1 cm vahemikuga ja neis tunnuvaid vahesid kiudude kimpude arvus, kui ka asetuses leidnud.

YANO /'28/ on sama tähele pannud isegi 1 mm vahemaa järele, kusjuures alul veel perineuriumiga piiratud kimbud selle vahemiku järele üheks ühiseks sekundäär kimbuks liitusid.

Närvi mikroskoopiliste pikkilõigete juures leidis VEIT igas vaateväljas mitu jagunemiskohta, millistes vastavad kiukimbud kas suurema, või teravama nurga all hargnesid. Seejuures omab iga hargnenud kimp oma, kaunis paksu, ^{endo}perineuriumi.

Hargnemis-, või vastavalt ühinemismurkade kohal lähevad kiudude kimbud kiirelt, ilma pikemate vahedeta, üksteisesse üle.

Mõnede närvide lõpposas esineb HEINEMANNI kirjelduste kohaselt närvi elementide asetuse suhtes teatav korrapärasus, kuid see nähe ei ole tema järele tingitud mitte när-

vi sisemisest ehitusest, vaid neil kohtadel äraminevatest osalt õige arvurikastest närvi harudest. Neid harusid võib närvis teatavas pikkuses jälgida, enne kui nad üldisesse põimikusse kaovad.

HEINEMANN, kes oma uurimise objektiks võttis käe ja jala suuremad närvid, täheldas sarnaseid kimpe väga mitmekesistes pikkustes. Ta leidis neid sõrmepikkuseid ja kaks tükki isegi 25 cm-lisi.

See nähe ei ole aga ka mitte reegel. Mõned harud lähevad seespool epineuriumi kohe põimikusse üle.

Sarnast tüübilist korraldust närvi ristlõigus selle lõpposas on ka SELIG täheldanud.

Kuid arvestades närvist lahkuvate harude varieeruvusega, ning sellest sõltuva närvide topograafilise pildi muutusega, ei loe HEINEMANN vastandina STOFFELILE seda nähet kuigi tähtsaks.

Närvilõikeid üldiselt vaadeldes, ilma pisiasju tähele panemata, peab muidugi ütlema, et nad kaunis ühetaolist pilti pakuvad. Kuid siin peab silmas pidama, et nad ju muust millegist ei koosne, kui ainult närvipõimikuist millise juures eriliselt suured variandid võimalikud pole, /HEINEMANN/.

Närvikimpude anastomooside iseloomu kohta nimetab

STÖHR, et ühest kimbust teise üleminevad kiud viimases mitte kõik ühele poole ei pöördu, vaid et nad osalt tsentraalse, osalt perifeerse suuna võtavad. Niisugust kiudude mõlemasuunalist levimist anastomooside kohal kinnitavad ka AOYAGI /'13/ ja YANO /'28/ oma tähelduste põhjal.

Närvikiud võivad ka ise hargneda ja omavahel anastomoose moodustada, nagu seda suures masstaabis närvikimbud teevad.

Juba WAGNER /'47/ täheldas oma mikroskoopilistel uurimistel müeliinkiu dihotoomilist jagunemist.

Hiljem pani BIIHAZ^R elektri säga elektrilises organis müeliinkiu järkjärgulist hargnemist miljonikordseks tähele.

Ka KÖLLIKER /tsit. STÖHR/ on müeliinkiidude jagumist kirjeldanud.

STÖHR kirjeldab ka müeliinita kiudude samasugust jagumist.

Närvikiudude omavaheliste anastomoosi võimaluste kohta on BURROWS ja LEVI /mõlemad tsit. STÖHRI juures/ tõestusi toonud. Neil läks korda kultuuris leida närvikiude, millised omavahel ühinenud.

STÖHRI järele on täiskasvanud närvikiududel kohe teatav tendens^t olemas omavahelisi põimikuid luua. Seda muidugi niihästi müeliin, kui ka müeliinita kiududel.

II . K I R J A N D U S L I N E Ü L E V A A D E.

1. N. p h r e n i c u s ' e m a k r o s k o o p i l i -
n e a n a t o o m i a .

Peale selle, kui STUERTZ /'11/ ja SAUERBRUCH /'13/ esimestena n.phrenicuse läbilõikamist vaheliha halvami-seks teatavate kopsuhaiguste ravimisel soovitasid, /HJELM-MAN '31/, hakati n. phr-se, iseäranis aga tema accessoor-sete juurte topograafilisele anatoomiale enam tähelepanu pühendama.

Lihtne n. phr-se läbilõikamine, nõnda nimetatud phre-nicotomia, osutus juhtudel, kus püsivat halvatust saavuta-da taheti, puudulikult. WILLY FELIXI /tsit.HJELLMAN/ uuri-mused näidasisid, et 25,0 %-il juhtudest operatsioonil kas üldse vastavat ühepoolset vaheliha halvatust ei tekkinud, või alul halvatud diafragma mõne aja pärast oma liikuvu-se vähemal või suuremal määral tagasi sai. Need operat-siooni ebaõnnestumised põhjenesid sageli esinevate närvi accessoorsetel juurtel, millised allpool tavalist läbi-lõike kohta musc. scalenus anterioril, n. phr-le plexus cervicalis'est, või plexus brachialis'est motoorseid kiude juure toovad. Seepärast esildas GOETZE "radikaalse phri-cotomia" meetodi, millise juures peale n.phr-se ka veel

n. subclavius, millist accessoorseid kiud kõige sagedamini läbivad, läbi lõigatakse /HJELMMAN/.

Sama autori järele ei pidanud FELIX - ja temaga ühtlasi ka SAUERBRUCH - GOETZE operatsiooni küllalt radikaalseks ja 1922 a. pani FELIX nõnda nimetatud phrenicuse exaireesi ette, millise juures suur osa närvist lihtsalt ekstraheeritakse, millega kõige kindlamini ka accessoorseid kiud purustatakse. See meetod, olgugi et tal komplikatsioonivõimalused täielikult ei puudu, on praegusel ajal kõige enam läbilöönud. Nii peab ka PUUSEPP /'32/ teda omas teoses kõige otstarbekohasemaks.

1925 tõstis HJELMMANI järele KUTAMANOFF GOETZE meetodi teatava muudatusega, mille juures n.phr-se tüvi ühes kõigi anastomoosidega kõrvaldakse, "ratsionaalse phrenikektomia" nime all uuesti päevakorrale. Kuid FELIX laitis selle meetodi, kui liiga suure ja raske, maha.

Inimese n.phr-se uurimiste kohta kirjutab GOETZE, et need tuleksid läbi viia ja seda on senini ka tehtud, kõik inimese n.phr-ga, kuna loomade juures toimitud katsed meid mitmeti vale järeldustele võivad viia. Nii puudub näiteks harilikudel katseloomadel clavicula kas täielikult, või on ainult osaliselt olemas. Seega langeb võrdlemise võimalus inimesel esineva kõige tähtsama variatsiooniga -

n. subclaviuse kõrvaljuurega ära.

Mainin siinkohal mõnd laiaulatuslisema uurimismaterjaliga autorit n. phr-se makroskoopia alal, kelle täheldusi ma oma töö kestes kasutasin. Nii LUSCHKA /'62/; CASALI /'11, tsit. RUHEMANN '26/ vaatles 60 n. phr-st; FELIX WILLY /'22, tsit. YANO/; GOETZE /'22/ materjaliks oli tal 13 laipa - vaatles 25 n. phr-st; RUHEMANN /'24 ja '26/ 32 n. phr-st;; KUTAMANOFF /'25/ 100 laipa s.o. 200 n. phr-st; KAULICH /'28/ 82 n. phr-st; YANO /'25/ 22 n. phr-st ja /'28/ 220 n.phr-st; HJELMMAN /'31/ 50 laipa s.o. 100 n. phr-st.

Peale selle on muidugi veel rida autoreid olemas, kuid need pole uurimisi sarnases materjali arvulises ulatuses läbi viinud, vaid ainult juba olemas olevaid andmeid üksikute täheldustega täiendanud.

N. phr-se peatüvi väljub LUSCHKA, RAUBER-KOPSCHI/'20/, KAULICHI, YANO, HJELMMANI ja PUUSEPPA /'32/ järele peamiselt C IV-st. Peatüve väljumiskohtadena on veel erakordsetena kirjeldud C III /KAULICH 6-el juhul 28-st, HJELMMAN 1% juhtudest 1=100/, C II ja C V KAULICH kummagist 1-el juhul. Peab tähendama, et n.phr- ühe ainsa algega kaunis harva esineb, vaid õige sageli kõrvaljuuri ^{omab} ~~anna~~, millised temaga aga väljuvuskoha ligudal liituvad /YANO/, KAULICHI järele igatahes enne musc.scalenus anteriori ülemist serva.

Need kõrvaljuured on pärit peamiselt C III-st ja C V-st /LUSCHKA, AOYAGI /'13/, RAUBER-KOPSCH, YANO, HJELMMAN, PUUSEPP/. Muidugi juhtudel, kus n. phr-se peatüvi algab abnormselt, võivad kõrvaljuured väljuda ka C IV-st /HJELMMAN/.

HJELMMANI järele on ka kaunis sageli veel kõrvaljuurte kõrgemaid ja sügavamaid algeid täheldud, nii leidsid HIRSCHFELD ja LEVILLE /HJELMMANI juures FELIXI järele tsit./ neid C II ja C I-st.

VANEMAD autorid, LUSCHKA /'62/ ja mõned teised nii VESALIUS /'25/, ARNOLD /'37/ ja SAPPEY /kõik kolm tsit. MAŠINI /'97/ poolt/ kirjeldavad n. phr-se kõrvaljuuri, väljuvaid C VI-st, ARNOLD peale nende veel C VII-st.

HJELMMANI järele on FELIX neid C VIII ja KRAUSE isegi Th I-st leidnud.

Kuid GOETZE peab C VI-st sügavamal kirjeldatud juuri eksklikkuteks täheldusteks ja kahtleb nende olemasolus.

N.phr. võib asetusest väga varieeruv olla. Kirjeldan siinkohal kokkuvõtetult tema käiku, millise laialdasema uurimismaterjaliga autorid normaalkäiguna äratähendanud on.

N.phr-se peatüvi jookseb üle musc.scalenus anteriori esikülje ülevalt väljaspoolt põiki alla sissepöole /LUSCHKA, RAUBER-KOPSCH, KUTAMANOFF, YANO, PUUSEPP/. Tema ristumiskoht selle muskli pikiteljega asub enamalt jaolt allpool c VI-

nda tuberculum caroticumi /YANO/.

A.cervialis ascendensist asub ta harilikult lateraalselt /LUSCHKA,YANO/.

A.thyreoides inferiorist asub ta lateraalselt /YANO/.

A.cervialis superficialisest möödub ta YANO järele peamiselt, HJELMMANI järele eranditult dorsaalselt.

A.transversa scapulae suhtes asub ta LUSCHKA järele peamiselt, YANO ja HJELMMANI järele eranditult selle all. Kuid siiski on KUTAMANOFF sel alal huvitavaid kõrvalkaldeid leidnud.

Nimelt on ta 5 juhtu /s.o.2,5 % kogu juhtudest /kirjeldanud kus närv a.transversa scapulaele õige lähedale astudes, kaheks hargnes ja ümber selle arteri lingu moodustades, teiselpool jälle ühiseks tüveks liitus.Seda täheldas ta 4 korda paremal, ning 1 kord vasakul poolel.

A.subclavia ja v.subclavia vahel /RAUBER-KOPSCH, PUUSEPP/astub n.phr. articulatio stenoclavicularise taga rinnakoopasse /RAUBER-KOPSCH/. Seega asub ta a.subclavia ees /LUSCHKA,RAUBER-KOPSCH,YANO,PUUSEPP/ ning v.subclavia taga /LUSCHKA,RAUBER-KOPSCH,YANO,HJELMMAN 96%/.

RINNAkoopasse sattudes, asub n.phr. peamiselt a.mammaria interna ees /RAUBER-KOPSCH,jayANO ning HJELMMAN kumbki 75 % juhtudel/.

Edasi jookseb phr. koos a.pericardiophrenica ja kahe sellele vastava veeniga üle pleura tipu esipinna, selle mediaalsele küljele ja läheb siit radix pulmonise ees, pericardiumi ja pleura pericardiaca vahel, alla ja tahapoole suunatult vaheliha ülemisele pinnale, kus ta tüvele enamalt jaolt täismurkselt asetsevateks lõppharudeks jaguneb /LUSCHKA, RAUBER-KOPSCH/.

Kummagipoolse phr-se tee ei sarnane üksteisele täielikult.

Parempoolne asub v.anonyma dextra ja hiljem, kui see just liig sügaval pericardiumis ei peitu, v.cava superior late-raalsel küljel /LUSCHKA, RAUBER-KOPSCH/. Allpool pöördub ta ümber pericardiumi, nii et ta viimasel seda kaugemale tahapoole nihkub, mida enam ta vahelihale läheneb /LUSCHKA/.

Vasakpoolne seevastu jookseb tahapoole konvexselt ümber südamekoti kogu vasakpoolse külje, et siis südametipu taga viimasele vastava vaheliha osasse suubuda. Vasakpoolse pericardiumi osa suuremale ümbermõõdule vastavalt, peab n. phr. sellel küljel pikema tee ära käima /LUSCHKA, RAUBER-KOPSCH, PUUSEPP/ ja on seega parempoolsest pikkusest umbes $\frac{1}{7}$ osa võrra suurem /LUSCHKA, RAUBER-KOPSCH/.

Suubumiskoht vahelihasse asetseb parempoolsel närvil enam mediaalselt ja tagapool, vasakpoolsel aga rohkem eespool ja

lateraalselt /RAUBER-KOPSCH/.

IUSCHKA ja RAUBER-KOPSCHI järele annab n.phr. omal teel rinnakoopas vähemaid harusid pericardiumile ja pleura mediastinalis'ele, kuid MÜLLERI /'24/ järele vaidleb FELIX nüüd uuemal ajal sellele innervatsioonile kindlasti vastu, N.phr. jagumine lõppharudeks rami ant. ja post., või phrenico-abdominalis'teks sünnib vaheliha kohal närvi viimasesse suubumisel /MÜLLER/.

MÜLLERI järele läbistavad suuremad harud vaheliha kogu tema paksuses. RAUBER-KOPSCHI järele on sarnaseid harusid kokku kaks; kummagist ramus posteriorist väljub neid üks - ramus phrenico-abdominalis. Paremal poolel läbib see vaheliha foramen venae cavae kaudu; vasakul läheb ta läbi mõne pars lumbalise kinnituse, või hiatus oesophaguse. Edasi hargnevad need ramus'ed MÜLLERI järele omakorda peenemateks harudeks alles supraperitoneaalses sidekoos. Siin ühendavad nad kummagil pool sümpaticus'ega ganglioosseteks põimikuteks. Need on nõnda nimetatud plexus phrenici'd, milliseid vaadelda tuleb kui makroskoopiliselt lahutada võidavaid plexus coeliacus'e väljuvusi.

Ka KAULICH on n.phr. lõppharusid plexus coeliacus'eni jälginud.

Paremal poolel toimub rami phrenico-abdominalis'te ühendus plexus phrenicus'ega erilise ganglion phrenicum'i va-

hetalitusel, milline IUSCKA järele /tsit. MÜLLERI juures/ vaheliha selle poole alumisel küljel asub.

N.phr. iseenesest asub organismis kohevas sidekoes, nii et ta väga suurt liikuvust omab /IUSCHKA, KUTAMANOFF/.

Nagu juba eelpool tähendasin, võib n. phr. vägagi suuri varieeruvusi näidata.

Juba IUSCHKA ja paljud teised vanemad autorid on seda asjaolu nimetanud. Ka CASALI leidis seda 'll a.

Juhin siinkohal tähelepanu mõnele oma töödes seda teemi lähemalt käsitanud hilisema aja autorile, nii GOETZE /tsit. RUHEMANN '26/, RUHEMANN, KUTAMANOFF, KAULICH, YANO ja HJELMMAN.

Muuseas arvab KAULICH, et n. phr-se topograafilised kõrvalkaldumised tema kaela ja rinnakoobast läbistavas osas olenevad peamiselt patoloogilistest põhjustest /pericarditis, pleuritis jne/.

Tahaksin siinkohal siiski veel kaht YANO huvitavat tähele dust, kus n. phr. pikemas ulatuses kaheks jagunes, ja milliseid juhte ta kõrvalfreenikuste hulka ei arvest, ära tuua.

Esimesel juhul väljus peatüvi C IV-st ja sai veel kaks peenikest juurt C V-st juurde. Tuberculum caroticum'i kõrgusel eraldus närvist peenikene kiudude kimp, milline siis

peanärviga jällegi pealpool a. cervicalis superficialis't ühines.

Teisel juhul algas peatüvi C IV-st ja C V-st, ning jagunes allpool tuberculum caroticum'i kaheks kimbuks, peenemaks mediaalseks ja jämedamaks lateraalseks. Nende ühinemine toimus a.subclavia alumisel äärel; mediaalne kimp seisis allpool a.transversa scapulae't sümpaatikusega ühenduses.

Väga sageli omab n. phr. veel üht sügavat spinaalset accessoorset juhtteed nõnda nim. Kõrvalfreenikust, milline temaga närvi peatüve algkohast õige kaugel ühineb.

Uuemal ajal on seda teemi mitmed teadlased nagu WILLY FELIX, GOETZE, KUTAMANOFF, KAULICH, YANO, HJELMMAN j.t. põhjalikumalt käsitanud.

Kõrvalfr-se iseloomustamiseks tahaksin siinkohal äratuua HJELMMANI arvamise. Tema nimetab peanärvi accessoorseid juuri ainult siis kõrvalfr-teks, kui nende ühinemine peatüvega viimase ristumiskohast a.cervicalis superficialis'ega kaudaalselt toimub. Teistele vaatab ta lihtsalt, kui n.phr-se juurtele. On ju selge, et kõrvalfr-ed närviga ülevalpool ühtuvate harudega samaväärsed on ja neid samuti n. phr-se juurtena võtta tuleb.

Kõrvalfr-se esinemise sageduse kohta leidub väga mitmekesiseid andmeid, kuid uuemates uurimustes kinnitakse ta

ettetulemist enam, kui üle poole juhtudest. GOETZE 68% s.o. 17-nel juhul 25-st /tsit.YANO '28/; RUHEMANN 65% 11:17, YANO '25 - 77,0% 17:22, '28 - 61,8% 136:220, vasakul 75, paremal 61 korda; HJELMMAN 68,0% 68:100, vasakul 34,0%, paremal 34,0 %; erandiks oleksid WILLY FELIXI andmed, kelle järele kõrvalfr. esineb ainult 20-25% juhtudest /tsit.YANO '28/.

YANO jagab accessoorse, või kõrvalfr. järgmistesse kahte gruppi.

1. Kõrvalfr. milline n. subclavius'e läbib.
2. Kõrvalfr. milline mitte n. subclaviust ei läbi, vaid iseseisva, sügava spinaalse kõrvaljuhtmena esineb.

N.suncclavius väljub YANO järgi pea eranditult C V-st; ta algab enamalt jaolt C V-nda ja C VI-nda alge ühenduskohta ligidalt. Harva on tal kaks, või kolm juurt. Ta suundub kaudaalselt, alul 1-3 cm ulatuses koos plexus brachialisega sidekoelises kestas asudes. Hiljem astub ta viimasest iseseisvana välja. Harilikult ülevalpool a.cervialis superficialis't, või transversa scapulae't jaguneb ta kaheks, või enam harudeks. Üks medinaalseist harudest nõndanim. kõrvalfr. ühineb siis mõnikord n.phr-se peatüvega. Selle n.subclaviust läbiva kõrvalfr-se esinemise sageduse kohta on olemas õige lahkuminevaid andmeid. MORLET/'08/ kogu läbivaadatud materjalist 90,0%, 18:20 /tsit.YANO/; WILLY FELIX 18,0%

3:17 /tsit.YANO/; GOETZE 48%, 12:25 /tsit. YANO/; YANO '25 - 55%, 12:22, '28 umbes 43,6%, 96:220 /vasakul 54, paremal 42/. 2 juhul neist oli veel teine sügav, spinaalne kõrvaljuhe olemas, nii et ainult subclavius't läbiv kõrvalfr. esines 94 korda s.o. umbes 42,7% /vasakul 52, paremal 42/; HJELMMANI järele üle 2/3 leitud kõrvalfrenikustest, s.o. 68%-st: Seejuures esinesid nad tema juures vasakul vähe sagedamini kui paremal.

Imestust äratav nende andmete kõrval, et KUTAMANOFF oma suurele uurimismaterjali hulgale, 200 laibapoollele vaatamata, subklaavilist kõrvalfr. leidnud pole.

Autor nimelt eitab seetõttu ühendust n. subclavius'ega, on aga küll 7 juhul mingisugust varianti täheldanud.

Tema järele suundub subklaavius'e kõrvalharu enamalt jaolt v.subclavia suhtes ventraalselt asudes, mediokaudaalselt ühenduskoha poole.

Selle subklaavilise kõrvalfr-se läbimõõt ja asetus võib vastavate indiviidide kohaselt väga varieeruv olla /RUHEMANN tsit.YANO '28/.

Kirjeldusi iseseisva kõrvalfr, kohta leiame IUSCHKA, KRAUSE /'80, tsit.YANO/, LARKIN /'89/, HARA /'07, tsit.YANO/, WILLY FELIX /tsit. YANO/ GOETZE, RUHEMANN, KAULICH, YANO, HJELMMANI j.t. poolt.

GOETZE leidis ta 32 %, s.o. 8:25 kõikidest juhtudes; RUHEMANN 35,0 %, 6:17; YANO '25 umbes 22,7 %, 5:22, '28 umbes 19 %, 42: 220 ja nimelt vasakul 23, paremal 19 . 2 korral neist juhtudest esines peale selle veel, nagu juba eelpool tähendatud, subklaaviline kõrvaltee. Nii et ta puht iseseisvat varianti 40 korral täheldas, s.o. umb. 18,2 %, vasakul 21, paremal 19, HJELMMAN 29,0 %.

LUSCHKA nimetab omas teoses ' 62 kõrvalfr-se väljuvuskohaks C III-dat. GOETZE C V-t. YANO järele algab ta harilikult C IV-st ja C V-st, harva C III-st. HJELMMANI andmetel väljus see kõrvalfr. kõige sagedamini C V-st, harvemini C IV-st; kord kahekordse algega C IV-st ja C V-st, ja ainult kaks korda C II-st.

Kunagi ei ole tema järele aga selle kõrvalfr-se lähtekohta C V-st tähendatud. Küll aga on GOETZE C V-st algava kõrvalfr-se accessoorset juut C IV-st väljumas näinud.

KAULICHI järele võib kõrvalfr. otseselt plexus brachialis'est väljuda.

YANO järele väljus kõrvalfr. ühel juhul peanärvi algeligidal viimase tüvest, et siis C V-st täiendavaid kiude juuresaanult, sellega jällegi ühineda.

CURNOV /'73/ ja MATSUI /'25/, mõlemad tsit. YANO

/'28/ juures on kumbki niisugust juhust kohanud, kus pea-tüvi alge ligidal kaheks kimbuks jagunes, millised siis rinnakoopa ülemises osas jällegi ühinesid.

YANO leidis, et see kõrvalfr. omal teel kummagi a. cervicalis superficialis'e periarteriaalse ja a. transversa scapulae, sümpaatilise plexus'ega ühendusi luua võib.

Kõrvalfr-ste topograafia kohta tähendab YANO /'25/, et subklaaviline haru peamiselt v. subclavia ees, kuna iseseisev kõrvalfr. selle taga asub.

A. mammariast asuvad nad mõlemad peamiselt ventraalselt, seejuures arteriga ristudes.

Iseseisev kõrvalfr. võib HJELMMANI järele mõnikord ülevalpool peanärvi suubumiskohta ka kaheks hargneda, kusjuures siis mõlemad harud iseseisvalt peafr-ga ühinevad.

Mis kõrvalfr-se ühenduskohta peanärviga puutub, siis leidsid WILLY FELIX, RUHEMANN ja YANO selle alati ülevalpool kopsu hilus't. Ja nimelt harilikult 1 roie kõrgusel, või sellest kraniaalselt.

HJELMMAN teeb iseseisvate ja subklaaviliste kõrvalteede liitumiskõrgustes vahet, nim. leidis ta, et subklaavilised võivad sellest kohast sügavamal, isegi radix pulmonis'e kõrgusel, peanärvi üle minna.

Jagunemud kõrvalfr-se puhul ühinesid harud peanärviga

väga mitmesugustes kohtades, kuid mitte allpool tähendatud kõrgust /YANO, HJELMMAN/.

LUSCHKA /tsit. HJELMMAN ja YANO/, LARKIN, TURNER /tsit. HJELMMAN/, GOETZE ja HAASE /tsit. YANO/ on aga erikordadel kõrvalfr-se ühenduskohti ka sügavamal, kui eelpool mainitud, täheldanud.

GOETZE leidis juhtumi, kus kõrvalfr. isoleerituna pea vahelihani ulatas,

LARKIN kirjeldab juhtumit, kus kõrvalfr. kummalgi pool kehas peanärviga just enne seda, kui viimane lõppharudeks jagunema hakkas, ühines.

Seejuures andis kõrvalfr. omal teel harusid pleura'le ja pericardium'ile, kuna peafr. seda näiliselt ei teinud.

Sama autor on RUHEMANNI järele tsit. /'24/ veel viit juhtumit täheldanud, kus kõrvalfr. peatüvega alles kopsuväratist kaudaalsest liitus.

LUSCHKA juhtumil olid pea- ja kõrvalfr. üksteisest lahus, kuna kõrvalfr. ilma esimesega ühinemata täiesti iseseisvalt vahelihasse suubus.

Üksikute kõrvalfr-ste tüüpide esinemise kohta kehas kirjutab HJELMMAN; et ta 7-mes kehapooles kahekordse ja ühesise kolmekordse kõrvalfr-se leidis. Kahekordsete kõrvaljuhete puhul oli üks neist harilikult subklaaviline,

teine aga iseseisev. Harvemini olid mõlemad iseseisvad. Kolmekordse preparaadi juures olid neist kõrvalteedest kaks iseseisva algega, kuna kolmas n. subclavius'est hargnes.

Samuti on KUTAMANOFF samas kehapooles kahekordseid kõrvalfr-si 2-el juhul täheldanud.

RUHEMANN leidis 2 laiba juures peale subklaavilise kõrvaltee veel teisi spinaalseid kõrvaljuhtmeid.

Ja nagu juba eelpool tähendatud nägi ka YANO 2 juhul kaht kõrvalfr-st korraga ühes kehapooles. Kummagil juhul oli üks subklaaviline ja teine iseseisev.

Keha poolte järele vaadeldes esineb KUTAMANOFFI järele mõlemakehapoolne kõrvalf. kõige sagedamini - 21,0 %, vähem ainult vasakul - 17,0 %, ning veel harvemini ainult paremal - 11,0 %.

RUHEMANNI järele esines ta 4 juhul 17-st mõlemapoolsena.

YANO leidis 30 laipa mõlemapoolse subklaavilise ja 3 mõlemapoolse iseseisva kõrvalfr-ga, kuna 11-nel aga ühel poolel subklaaviline, ning teisel iseseisev kõrvaltee esines.

GOETZE nimetab kõiki kõrvalfr-si ühise nimega n. phr-se subklaavilisteks kõrvaljuurteks. Ta leiab nimelt põhjusel, et nende juurte läbimõõtude, alguskohtade ja tee suhtes valitsevad äärmiselt üksteisesse sulavad üleminekud, olgugi

et see mitte veel inimmaterjalil nii suures ulatuses kindlaks pole tehtud, EISLERI ja GÖSSNITZI /mõlemad tsit. GOETZE poolt/ arvamuse põhjendatud olevat, et musc. subclavius fülogeneetiliseslt musc. diaphtagmaticus'e kõige lähem sugulane on, ja õigustab seega oma nimetust.

Tema järele on need kõrvaljuhtmed fülogeneetilised seosed n. phr-se ja n. subclavius'e vahel.

HJELMMANI järele on n. phr-se anastomoose täheldatud teiste spinaalsete ja isegi tserebraalsete närvidega. Sama ütleb ka KUTAMANOFF.

Ta ise ei ole küll tserebraalseid ühendeid leidnud ja peab teisigi, muidugi kõrvalfr-sed väljaarvatud üldiselt kaunis haruldasteks.

KUTAMANOFFI järele on kõige sagedamad anstomoosid plexus brachialis'ega 12,0 %.

Anast. vagusega. WRIESBERG /tsit. MALSIN/ ja HABERSON /FELIXI järele tsit. HJELMMANI juures/, kumbki täheldas teda ühel korral. Seejuures WRIESBERG 37 juhu hulgast.

MALSIN peab seda anastomoosi, kuna teised autorid, nii BOCK/'21/, LONGET /'42/, LUSCHKA /'53/, CRUVELHIER tema kirjelduse järele seda leidnud pole, ebatähtsaks anomaaliaks.

KUTAMANOFF kirjeldab üht juhtu, kus n. vagus sümpaatikuse

kaudu läbi gangl. cerv. sup. ja inf-se n. phr-ga kaudselt ühenduses siesab.

N. accessooriusega. BLANDIN /tsit. YANO /'25/, HENLE järele/.

N. suprascapularisega. Seda anastomoosi peab HJEEEMAN haruldaseks, kuna peale tema kolme tähelduse on seda ainult veel CASALI ühel korral näinud.

Ansa hypolgossi'ga või n. hypoglossus'ega. YANO /'25/ järele Haller /'47/, RÜDIGER /'70/, HENLE, WRIESBERG /'80/, MATSUI /'25/, BÖLK. Peale selle on seda anastomoosi veel LUSCHKA, TURNER /'93/, RAUBER-KOPSCH, GOETZE ja KUTAMANOFF täheldanud. YANO neid ühendusi ei leidnud.

LUSCHKA, TURNER, RAUBER-KOPSCH, GOETZE ja KUTAMANOFF peavad seda anastomoosi n. phr-se juureks, milline C III-st, GOETZE järele võimalikuna ka veel C II-st väljudes, ramus descendens nervi hypoglossi kaudu rinnakoopasse jõudes, alles seal n. phe-ga ühineb.

Sümpaatikusega seisab n. phr. mitmeti ühenduses.

Selle küsimusega on põhjalikumalt YANO tegelenud.

Ta leidis kaunis sageli, nagu seda LUSCHKA, KRAUSE, BROEK /'08/, MATSUI j.t., tsit. tema poolt, juba varemalt tähele pannud, et n. phr. oma alge ligidal ühe haru, ramus communicans'i kaudu sümpaatikusega, ganglion cervicale sup-se, süm-

paatikuse piirväädi, või ganglion cervicale med-ga, ühenduses seisab.

Kaela alumises osas on phr. YANO järgi sümpaatikusega eranditult ühenduses. Kui mitte just otseselt n.phr-se peatüvega, siis vähemalt kõrvalfr-se kaudu.

Nii nägi ta seda ühendust eranditult 122 läbivaadatud laibapoolel. Ja nimelt 38 juhul peatüve, kui ka kõrvalfr-ga, 68 ainult peatüvega ja 16 korral ainult kõrvalfr-ga.

Nende ramus communicans'ide läbimõõt ja asetus on individuaalselt väga varieeruv, nii et neid väga raske oleks üksikuteks kindlateks tüüpideks gruppida.

Nii et YANO järele seisab n. phr-se peatüvi sümpaatikusega ühenduses 106-el juhul 122-st.

Peatüviga ühenduses seisev r. communicans algab peamiselt natuke ülevalpool a. cervicalis superficialis't ja a. mammaria int. vahelt ühe ehk mitme juurega. Ta võib, nagu juba ülal tähendud asetuselt ja läbimõõdult väga varieeruv olla. Oma tee kestes veresoone kõrval anastomoseerub ta periarteriaalse sümpaatilise plexusega /plexus thyreoideus inf. subclavius, mammarius internus, ja teised/ või ansa subclavia'ga. Vahel ühineb ta mõlemaga ja võtab plexus'e moodustamisest osa. Sel kombel ei seisa n.phr-se peatüvi kaelasümpaatikusega mitte ühel kohal ühenduses, vaid kaudsel teel mitmes kohas.

Ühendused iseenesest on järgmised: sümpaatilise piirvää-
diga, gangl. cerv. medium'iga, gangl. cerv. inferius'ega,
ansa subclavia'da, ramus intergangliaris'ega.

Ühendused võivad üksikult, kui ka kombineeritult esine-
da. Nii on YANO täheldanud üheaegseid ühenusi gangl. cerv.
med. ja ihf-ga; gangl. cerv. inf. ja ansa subcl.; gangl.
cerv. med. ja ansa subcl.; ansa subcl. ja sümpaatilise piir-
vääldiga; gangl. cerv. med., inf. ja sümpaatilise piirvää-
diga; gangl. cerv. med., inf. sümpaatilise piirväädi ja
ansa subclavia'ga.

AOYAGI leidis n. phr-se ühenusi ühest küljest gangl. cer-
vical. inf-ga, gangl. cerv. med-iga, vahel ka gangl. tho-
racale primumiga ja teisest küljest plexus phrenicus'ega
närvi lõpphargnemise lähiskohas.

KAULICHIL on kahel korral korda läinud n. phr-se haru-
sid gangl. cerv. inf-seni jälgida.

KUTAMANOFF tegi kindlaks n. phr-se anastomoosi gangl.
cerv. inf-ga, kusjuures aga gangl. cervicale sup. nagu ju-
ba eelpool tähendatud n. vagusega ühenduses seisis.

LUSCHKA järele on ühendus gangl. cerv, inf-ga alati ole-
mas.

YANO leidis subklaavilise kõrvalfr-se seas, kusjuures
ühel korral esines veel ka iseseisev kõrvaltee - 38 juhul

ühenduses sümpaatikusega. Selle kõrvalfr-se r. communicans algab enamasti v. subclavia alumise ääre ja a. mammae vahelt, ning jõuab gangl. cerv. inf-ni, või ansa subclavia'ni plexus mammarius int-se või plexus subclavius'e kaudu.

Samuti võib iseseisev kõrvalfr. sümpaatikusega ühenduses seista, nagu seda YANO 16-el juhul 29-st nägi. Ka selle r. communicans'i läbimõõt ja asetus võivad väga vahelduvad olla.

N. phr-se omavahelisi intratorakaalseid anastomoose, /leidnud LUSCHKA, SAUERBRUCH, mõlemad tsit. GOETZE juures/ ei pea GOETZE olemasolevateks.

2. N. phrenicuse mikroskoopiline anatoomia.

YANO järele oli AOYAGI /'13/ esimene, kes n. phr-se histoloogiliste uurimuste kohta andmeid avaldanud.

AOYAGI tegi kindlaks, et n. phr. seganärvide hulka kuulub. Seda kinnitasid hiljem YANO ja viimase poolt tsiteeritud WILLY FELIX ja HATANO.

N. phr. koosneb LUSCHKA, AOYAGI ja PUUSEPPA järele peamiselt motoorsetest kiududest, kuid omab ka tundelisi, millised AOYAGI ja PUUSEPPA järele südamekoti, kopsukelme ja vaheliha jaoks määratud.

AOYAGI järele jõuavad tundelised kiud n. phr-st nendes-
se paikadesse vastavate pericardiaal-, pleura- ja phreniko-
abdominaalharudena.

LUSCHKA oli varemalt küll ka sarnasele otsusele jõudnud,
kuid ta põhjendas seda oma vaadet veidi ebamääraselt, ol-
gugi analoogilistele asjaoludele, et närv peale vaheliha
veel harusid paikadesse annab, millised talt ainult tun-
delike kiude vastu võtta võivad.

MÜLLERI järele oli AOYAGI esimene, kes n. phr-es sümpaa-
tilisi kiude leidis.

Sümpaatilisi kiude saab n. phr. ühenduste kaudu sümpa-
ticus'ega /LUSCHKA, YANO/.

YANO kirjeldab lähemalt r. communicans'e, millised pea-
närviga ja kõrvalfr-ga ühinevad ja leiab, et need peale
sümpaatiliste kiudude veel peenikesi kui ka jämedaid müe-
liinkiude sisaldavad, kuigi vähemal määral.

Läbi sarnaste anastomooside n. phr-sse või kõrvalfr-sse
sattunud kiud levivad viimastes mõlemas suunas, niihästi
distaalselt, kui ka proksimaalselt, nagu seda varemgi tä-
heldasin.

YANO järele valmistas FELIX 40 mm pikkusega embrüo lõi-
gete seeriast n. phr-se mudeli ja leidis, et kaela osas n.
phr. sümpaatilisi kiude mitte otseselt piirväädi ganglioni-

test ei võta, vaid neid kaudsel teel sümpaatilistest ganglioni plexus'est saab, milline pleura tipul asub, ja 2 - 3 peenikest haru n. phr-sse saadab.

Selle suprapleuraalse põimiku moodustamisest võtavad osa veel spinaalharukesed alumistest tservikaal ja I-st torakaalnärvist. Seetõttu võivad plexus suprapleuralistest n. phr-sse sattuvad harud peale sümpaatiliste veel peamiselt spinaalkiude sisaldada,

Kuid YANO lisab juurde, et sellel feetusel sümpaatilise piirväädi ganglionid suuremalt osalt alles segmentaarselt korraldatud olid ja veel 3-ks tservikaalganglioniks liitunud polnud.

AOYAGI vaatles mikroskoopiliselt 8-t n. phr-st. Materjaliks võttis ta närvi tükke kaela ja rinnaosast.

Tema järele on närvi ristlõik kaela- ja rinnaosas ümar, m. scalenus'e piirkonnas ovaalne.

MIURA oli AOYAGI tähelepanu sellele juhtinud, et n. phr. isoleeritud peenikeste närvikiudude kimpe sisaldab.

AOYAGI leidis et n. phr. on teistest spinaal närvidest ehituselt erinev.

Kõikide tserebrospinaalnärvide tüved koosnevad nagu töö algul tähendatud perineuriumiga piiratud sekundäärsetest kiudude kimpudest, milliseid siis omakorda epineurium ter-

vikuna ümbritseb. Seda kõike AOYAGI n. phr-se juures ei leidnud. Tema järele koosneb terve närvitüvi kogu oma ulatuses ühest kiudude kimbust, milline küll endoneuriumi poolt üksikuteks väljadeks jaotatud, kuid perineuriumi poolt terveks piiratud. Endoneurium iseenesest peab end siin nii üleval, kui teistegi tserebrospinaal närvide juures.

Kuid siiski on AOYAGI järele närvi ehituse suhtes ka erandid võimalikud. Nii leidis autor ühe 21 aastase mehe vasakpoolse n.phr-se koosnevat 3-st sekundäärsest kimbust.

YANO peab seda kohta kõrvalfr-se ühtumiskohaks peanärviga, kuna ta ise leidis, et n. phr-se peatüvi ja kõrvalfr. ühtumiskoha eel, mitmeks kimbuks jagunenud. Liitumiskohal ühinevad neist siis omavahel alul naabruses asetsevad, ning õige varsti segunevad siis ka kõik kiud üldiselt.

Histoloogiliselt koosneb n.phr. AOYAGI järele kaela ja rinnaosast 3-st liigist kiududest, nimelt jämedatest ja peenikestest müeliiniga ning müeliinita REMARKI või sümpaatilistest kiududest. Sama on ka YANO leidnud.

N. subclavius koosneb YANO järele samuti neist 3-st liigist kiududest, nimelt jämedatest $/5,4\mu - 13,5\mu/$ ja peenikestest $/1,35\mu - 2,7\mu/$ müeliin kestaga ning müeliinita sümpaatilistest.

Arvuliselt on AOYAGI järele n. phr-se kaelaosas jämedaid müeliinkiude 2038, peenikesi 1195.

N. phr-se ehitust lähemalt jälgides leidis AOYAGI, et kaelaosas jämedad müeliinkiud pea ühtlase läbimõõduga, 10--16 on ja suurema osa ristlõike pinnast oma alla võtavad. Peenikesed müeliinkiud, 2 - 3/4 läbimõõduga, esinevad peamiselt ristlõigu periferias, aga ka keskmises osas ja asuvad isoleeritud kimpudena, millised paarist, kümnest, või koguni rohkem kiududest koosnevad, ning endoneuraal kestast ümbritsetud, jämedate vahele pillatuna / TUBES de RANVIER / . / BABES ja BLOCQ '92 / , AOYAGI järele tsit. / . Need kiudude kimbud asuvad pea kõrvuti grupeeritutena, pea üksikult.

AOYAGI järele leidub neid üksikult, või vähema arvuna jämedate kiudude kõrvale kogunenutena harvemini.

Peenikesed müeliinkiud segunevad kaelaosas ülemises kolmandikus osaliselt sümpaatiliste kiudude kimpudega. Keskmises kolmandikus tuleb seda harvemini ette. Alumises kolmandikus on neid peenikesi kiude jällegi sümpaatilistest kimpudest leida, ja isegi veel sagedamini, kui ülemises osas.

See olukord seletub seega, et n. phr-se kaelaosas just keskmises kolmandikus üks sümpaatiline väät liitub ja selle kiud siis peatüves ülesse, kui ka allapoole levinevad.

Seda leidu on YANO järele ka WILLY FELIX /'22/ ja HATANO /'24/ kinnitanud.

Ka MÜLLER /'24/ nimetab seda anastomoosi, siinjuures äratähendades, et selle sama ühendiga sügavamal kaelaosas n. phr. teistest spinaal märvidest erineb, kuna need otsekohe peale foramina intervertebraliatest välja astumist r.communicantestest sümpaatilisi kiude saavad.

Täiendavalt toob ta siiski veel ära SHIMBA arvamise, kes usub, et n. phr. siiski juba oma alges mõningaid sümpaatilisi kiude sisaldab. Igatahes on neid MÜLLERI järele väga vähe ja autor leiab, et eelpoolkirjeldud anastomoos võimaldab katseliselt, kas ainult spinaalse, või ainult sümpaatilise osa n. phr-se koostisest läbi lõigata.

Sümpaatiliste kiudude leiutamisel nägi AOYAGI kaela keskosa ristlõigus juba pealiskaudsel vaatlemisel, peamiselt närvi perifeerses osas, teravalt piiritletuid müeliin-kiude kimpudest erinevaid heledamaid paiku. Need esinesid tema järele väga mitmekesiseis suurusis ja kujundeis, nii ümarate-, ovaalsete-, süstiku-, pooliku- või sirbikujulistena jne. Tugevamal suurendamisel nägi ta neis homogeenses auklises põhiolluses arvurikkaid, õige väikese läbimõõduga müeliinita telgniitide ristlõike pindasid. Telgniitide kõrval asetsesid ümarad ja ovaalsed tuumad.

Ovaalsed olid viimased, kui nad pikkilõikes tabatud.

Sarnaste kimpude arv on vastavalt närvi kõrgusele väga mitmekesine. Reeglikohaselt leiab AOYAGI nende suhteliselt suuri ristlõikepindu kaelaosa keskmises kolmandikus. Ülemises ja alumises osas muutuvad nad jagumise tõttu väiksemateks ja arvurikkamateks.

Isegi n. phr-se kõrvalharudes, milliseid ta kaela alumise osa ristlõike piltidel leidis, nägi AOYAGI suurte ja väikeste müeliin- kui ka sümpaatiliste kiudude kimpe.

Rinnaosas peavad end jämedad müeliinkiud ülal nii, kui kaelaosaski. Peenikesed müeliin- ja sümpaatilised kiud asetsevad siin peamiselt perifeerselt. Kogu rinnajao ulatuses on sümpaatilised närvikiud väiksemad ja arvurikkamad, kui kaelaosas, ja on peenikeste müeliinkiududega segatud. Viimaseid esineb aga ka iseseisvate kimpudena.

Autor märgib veel ära kahes kohas n. phr-ses Renaut kehakeste ettetulemist. Neid kohtab tema järele kõige korrapärasemalt kaelaosa alumises kolmandikus, niihästi peatüves, kui ka kõrvalharudes, ja nimelt piirkonnas, kus n. m. scalenus ant. ja a. transversa scapulae vahelt läbi läheb. See a. cervicalis superficialise ja a. subclavia vaheline närvi osa liitsutakse clavicula kõrgusel tugeva lamina profunda fasciae colli poolt m. scalenus ant. esipin-

na vastu. Sel kohal on närvi laius ja jämedus $/1.368:0.856$ mm/ palju suurem, kui mujal vastavas närviosas $/0.816:0.768$ mm/.

Vahel tulevad need kehakesed ka ülemises kolmandikus ette, kus närv m. scalenus ant. lateraalse ääre kohal samuti tugeva fascia poolt kaetud ja kergelt paksenenud ning lamestunud on.

Renaut kehakesed asuvad peamiselt neil kohtadel, kus närville iga pea pöördel, kummarduse ja sirutuse puhul rõhk avaldub. Sel kohal on siis ka närv paksenenud ja lamestunud, ning selle polstriga mehaaniliste vigastuste eest kaitstud.

RENAUT /tsit. AOYAGI/ vaade nende kehakestele, kui füsioloogilisele kaitseseadeldusele oleks seega AOYAGI arvates täiesti õigustatud, olgugi et mõned autorid tema järele neis patoloogilisi moodustusi näevad.

Nagu juba kirjutise alul tähendatud ei ole morfoloogiliselt võimalik mootorsete ja tundeliste kiudude vahel vahet teha. Seda küsimust võivad selgitada ainult füsioloogilised katsed.

SHERRINGTON /'94/ ja DUNN /'09/ mõlemad tsit. WEINBERGI juures, on katsete põhjal leidnud, et maskli juurde minevates spinaal närvides tunde-kiud 35 % kiudude üldarvust

välja teevad.

MÜLLERI järele on n. phr-se tundelisteks teedeks sümpaatilised kiud.

RANSONI /'31/ arvates juhivad sümpaatilised kiud valu-tunnet. Sellel seisukohal asub ka MÜLLER ja samuti ka tema poolt tsiteeritud JONNESKU /'21/.

MÜLLERI järele juhivad sümpaatilised kiud n. phr-ses valu tsentripetaalselt, kuna vaheliha tsentraalsetest osadest kui ka n. phr-se tüve vigastuste puhul tekkib tüübiline valu õlas.

Seda nähet on müüd FELIX, MÜLLERI järele täiesti õigelt seletanud, äranäidates, et just see vale valulokalisatsioon võõras närvi piirkonnas sümpaatilise tundelisuse tunnusmärgiks on.

AOYAGI on vahelihas suurte, võrgutaoliste mootorsete lõppplaadikeste kõrval ka veel vähemaid lingukujulisi lõppplaadikesi leidnud, milliseid ta sümpaatilise süsteemi hulka arvestab, kuna nad tema järele, kui needki, hüpolemmaalselt asetatud on, peab ta neid tsentrifugaalseteks kiududeks.

Kuid veel teisigi omadusi peale tundelikkuse kirjutakse sümpaatiliste kiudude arvele. Nii leidsid MÜLLERI järele PEKEIHARING skeleti musklis peale sellele vastava närvi, ja KEN KURE, ning HIRAMATSU peale n. phr-se sümpaati-

liste kiudude läbilõikamise vahelihase kreatiini sisaldavuse langust. Niiet nende järele kreatiini ainevahetuse muutust küll ainult sümpaatiliste kiudude arvele tuleb panna.

Teisest küljest leidsid KEN KURE ja HIRUMATSU müeliin-kiududel vastupidise ülesande, nimelt n. phr-se läbilõikamisel kohast, kus sümpaatilised kiud veel temasse astunud polnud, tekkis kreatiini ainevahetuse suurenemine. Seda nähet peavad need autorid sümpaatiliste kiudude tegevuse tasakaalustamisnähteks.

Sama katsetehnikast kasutasid KEN KURE ja SHIMBO, MÜLLERI järele, ka sümpaatiliste kiudude troofilise mõju kohta. N. phr-se spinaalsete juurte isoleeritud läbilõikamise puhul ilmnes ka pikema aja järele ainult vaheliha inaktiviteedi kõhetus, kuna aga ka sümpaatilise osa läbilõikamisega kõrgeastmeline rasvumine ja hüaliinne degeneration tekkis. Viimaks moondus kogu lihaskiht sidekoeliseks.

FELIX on MÜLLERI järele vaheliha pars lumbalises ka sümpaatilisi motoorseid närvilõppusid leidnud.

MÜLLERI järele ei tohi aga kõigi nende andmete kohta veel midagi kindlat öelda vaid enne peab äraootama, milliseid tulemusi selle asja kohta korraldatud füsioloogilised katsed annavad, Ta ni etab rida autoreid, kes selle ala

kohta lähemaid uurimusi Zeitschr. f. Gesamte exp.Medicin Bd. 28-s avaldanud. Need oleks KEN KURE, TETSUHIRO SHINOSAKI, MICHIO KISHMOTO, MICHISABURO SATO, NOBUO HOSHINO, YOSHINOBU TSUKYI.

III. I S I K L I K U D U U R I M I S E D .

1. M a t e r j a l j a m e e t o d i d .

Histoloogiliseks uurimiseks ja meetodite katsetamiseks kasutasin Tartu Ülikooli kohtulikust arstiteaduse instituudist /prof. A.UCKE/ saadud värskete laipade n. phrenicus. Ühtlasi vaadelsin neid närve ka makroskoopiliselt. Kokku oli neid n. phr-si 5 - 3-st laibast.

Peale selle vaadelsin veel Tartu Ülikooli anatoomia instituudis /prof. E. WEINBERG/ 15. n. phr-st, 8-st karboolhappega konserveeritud laibast, makroskoopiliselt.

Närvi histoloogiliseks uurimismeetodiks kasutasin müeliinkiududele Weigerti meetodi modifikatsioone, ühes karmalauni järelvärvimisega müeliinita kiudude jaoks.

Kõige pealt asetasin närvi Mülleri lahusesse, milline koosneb kaaliumbikarbonaadist 2,5 gr. ja naatrium sulfaadist 1 gr. - 100 ccm. aq. destill. kohta.

Fikseerimine Mülleri lahus toimus pimedas. Alul tuli lahu iga päev vahetada, hiljem nädala tagant. Närvi pikemaajahu

lisel seismisel vahetasin lahu isegi iga kuu järele.

Peale fikseerimist lõigasin närvist vaatluse alla tulevatest kohtadest 0,5 cm pikkused tükid, millised Weigerti meetodi modifikatsiooni, Kultschitzky meetodi kohaselt, 24 -- ks tunniks termostaadi peale seismud 10 %-se alkoholilise hämatoxylinilahu 10 ccm, aq. destill. 45 ccm. Acid. acetic. glaciale 1 ccm segusse asetasin.

Sellest segust viisin tükikesed otseselt küllastatud lithium carbonicumi lahusse üle, milles neid 24 tundi pesin.

Sealt asetasin nad 24-ks tunniks kaevu vette.

Nüüd valasin need niiviisi ettevalmistatud tükid Gaskell-Gräffi meetodi järele zelatiini.

See toimub järgmiselt: kõige pealt tuleb valmistada vedelamat /12,5 %-st / ja paksemat /25,0 %-st/ zelatiini lahu. Viimase valmistamiseks sulatakse 25 gr. õhukest, väikesteks tükkideks lõigatud zelatiini 37 C käes 75 ccm-ri 1,0 %-se karboolveega kinnises nõus, et auramist vältida. Vedelama lahu valmistamiseks segatakse 1 osa paksu lahu 1 osa samuti 1,0 %-se karbooliveega.

Neid zelatiini masse võib ainult kord tarvitada, kuna nad uuesti ülessulatamisel halvemini kalgenduvad.

Kaevuvees hästi läbipestud tükid asetasin alul 24-ks tunniks vedelasse zelatiini lahusse 37° C soojusse ja hiljem

samaks ajaks ja samasse temperatuuri paksemasse lahusse. Nüüd asetasin närvi tükikesed paberist vormikestesse millistesse valasin paksu zelatiinilahu ja asetasin vormikesed zelatiini kiireks ärajahtumiseks lumme. Zelatiin kalgendumud, kuivatasin blokikesi veel 3 - 4 tundi toa temperatuuris õhu käes, kuni nad omasid umbes radeerimiskummi konsistentsi, ning asetasin nad siis 2 - 3-ks päevaks zelatiini kõvustumiseks formaliini lahusse 1:4. Pärastiseks kauemaks alalhoidmiseks tarvitasin formaliini lahu 1:10.

Neist formaliinist läbikäinud blokkidest valmistasin külmetusmikrotomil 7,5 paksuseid lõikusid. Selles jämeduses annavad lõigud täiesti rahuldava pildi ja ei purune lõikamisel, nagu seda õhematega katsetamisel pahatihti ette tuli.

Edasi differentseerisin neid lõikusid Pali meetodi järelle.

Asetasin nad 10-20 sekundiks 0,25 %-sse kaaliumülihapendi lahusse.

Sealt edasi lahusse milles 200 ccm-ri aq. destill. kohta tuleb 1 gr. oksaalhapet ja 1 gr. kaaliumsulfiiti.

Ei annud differentseerimine kohe tagajärgi, tuli kõik uuesti kaaliumülihapendi lahusse tagasi asetada jne.

Seda käsitlust tuli harilikult vaheldumisi paaril kol-

mel korral korrata, ning kestis ligikaudu 5 minutit, kuni siis müeliinikestad selgelt mustadena värvitul aluspõhjal nähtavad. Seejuures tuli aga tähele panna et differentseerumine liig kaugemale ei läheks ja ka juba müeliinkestadelt värvi ära ei võtaks.

Edasi asetasin lõigud uuesti 24-ks tunniks formaliini lahusesse 1:10, kuna differentseerimisega zelatiin lagunema hakkas - formaliin kõvustus siis selle järele. Sealt edasi 3-ks päevaks termostaadi peale karmalauni lahusesse, milline müeliinita kiud ja müeliinkiudude telgniidid punaseks värvis. Karmalaun värvis küll ka sidekoelisi tuume, kuid neid esineb lõigus siiski võrdlemisi vähe ja nad on ka kujult müeliinita kiududest eraldatavad.

Karmalauni valmistasin P. Mayeri järele. Sulatasin 200 ccm-ri aq. destill-s soendamisel 10 gr. kaalium alauni ja siis 1 gr. karminhapet. Peale keetmist filtreerisin lahu.

Värvist väljavõetud lõikusid loputasin kergelt destill. vees ja asetasin nad siis glycerinum purum'iga alusklaasile. Preparaatide kauemaks alalhoidmiseks sulatasin katteklaasi ääred katteklaasi kittiga kinni.

Katsetasin ka veel närvi impregneerimisega Ransoni püridiinmeetodi järele, milline iseenesest üks Cajali meetodi modifikatsioonidest on, ning valmistasin neist impregneeritud

tükkidest parafiinlõikused. Kuid selle meetodiga ei saavutanud ma rahuldavaid tagajärgi, kuna närvi kiudedega ühes ka sidekude impregneerus ja selletõttu väga ebaselgeid pilte andis.

Kiudude lugemist toimisin, lõikude pilte mikroskoobist Edingeri projektsioonseadeldisega paberile projekteerides.

Katsusin lugemist ka ülesvõtete järele läbi viia, kuid kiudude suure arvu tõttu ei anna see viis tagajärgi, kuna sarnane suur närvi pind seks küllalt teravat pilti ei anna.

2. T ä h e l d u s e d .

a. M a k r o s k o o p i l i s e d .

Makroskoopiliselt vaadelsin 20-et, 11 parem- ja 9 vasakpoolset, n. phr-st, 3-el värskel ja 8-al konserveeritud laibal. Nendest närvidest langeb 5 /3 parem- ja 2 vasakpoolset/ värsketele, ning 15, neist 8 parem- ja 7 vasakpoolset konserveeritud laipadele. Seejuures on 3 värsket laiba n. phr-st, 2 paremat ja 1 vasakpoolne, histoloogiliselt vaadeldud.

Kahjuks puudus 9-al konserveeritud laiba närvil claviculast ülevalpool asuv osa ja ülejäänud 6-el oli see osa vigastatuna olemas. Nii, et kogu pikkuses vigastamata närve oli vaadelduist ainult 5 värsket laiba omi.

Kuid kuna n. phr-se kõrvaljuurte makroskoopia kohta selle töö kirjanduslises osas isegi küllalt suure materjali kokkuvõtte esitatud, ei pea ma seda eriliseks kaotuseks; küll aga võin siinkohal esitada andmeid vähem vaadeldud n. phr-se rinnakoobast läbistava osa kohta.

N. phr-se kaelaosa kohta võisin täheldada, et kõik 11 kogu pikkuses leiduvat närvi väljusid eranditult peatüvega C IV-st. Kõrvaljuuri leidsin 5-el vigastamata n. phr-sel kahel juhul. Kummagil C V-st.

Kõrvalfreenikustest leidsin subklaavilisi 6-el juhul koguarvust, s.o. 20-st. Iseseisvaid ei näinud kordagi. Muidugi ei saa siin seda arvu kui kindlat protsenti võtta, vaid need on ainult leitud juhu võimalikkudest olemas olnuist.

Pleura ja perikardiaalharusid leidsin 15-nel konserveeritud laiba n. phr-el 13-nel juhul, neist 7 paremal ja 6 vasakul, ning värskete laipade 5 närvi hulgast 1-el juhul, vasakul. Mõningal juhul olid need harud eriti silmapaistvalt tugevalt välja kujunenud.

N. phr-se kaheks hargnemisi rinnakoopas tuli konserveeritud laipade n. phr-ste hulgas 5 korral ette, kõik vasakul poolel.

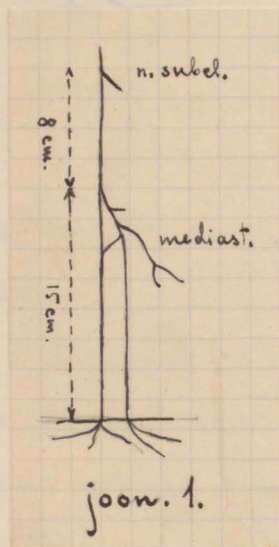
4-jal neist juhtudest astusid mõlemad harud iseseisvalt

vahelihasse, seal omakorda edasi jagunedes, kuna nad ühel juhul pericardiumil jälle ühiseks närviks liitusid.

4-jast eelmisest seisis 2 omavahel kumbki ühe anastomoo-siga ühenduses, kuna kaks teist üksteisest allpool jagune-miskohta täiesti lahutatud olid.

Kirjeldan neid jagunenud n. phr-si siinkohal lähemalt.

Esimene neist /joon.1./ hargnes 8 cm claviculast all-



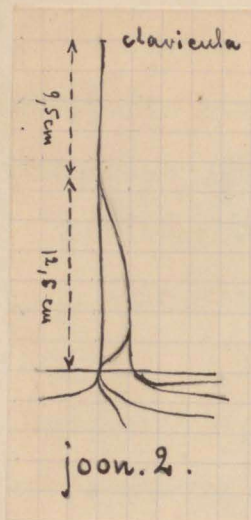
pool kaheks. Seejuures on närvi pikkus claviculast arvatuna 23 cm. Kohe peale jagunemist andis lateraalne, peenem haru väikese kõrvalharukese pleurale. 3,5 cm allpool jagunemiskohta eraldus tast kau-nis tugev mediastinaalharu, milline siis omakorda mediastinumis varsti edasi harg-nes.

Umbes 0,5 cm sellest kohast kaudaalselt seisis mõlemad harud omavahel poolpõiki lateraalselt üle-valt mediaalselt alla asetseva, 2 cm pikkuse anastomoosi-ga ühenduses.

Edasi suubusid mõlemad harud paraleelselt, isoleeritu-tena vahelihasse, kus nad omakorda jagunesid, mediaalne kolmeks, lateraalne kaheks suuremaks haruks.

Teine närv /joon.2./ clavicula - vaheliha pikkus 22 cm,

jaguneb 9,5 cm allpool clavicula't kaheks, kusjuures mõlemad harud umbes 2 cm üksteisest eemal asudes peaaegu paraleelselt vahelihasse suubuvad.



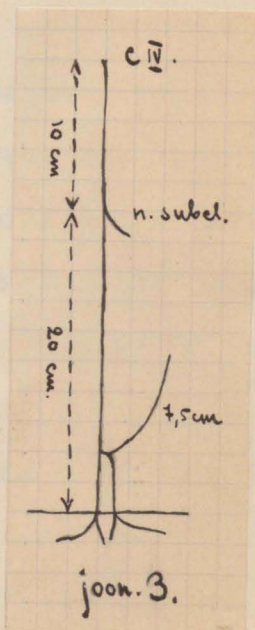
Just enne vahelihasse astumist seisavad mõlemad harud üksteisega samuti kui eelmisel juhul poolpõiki lateraalselt ülevalt mediaalselt alla asetseva anastomoosiga ühenduses.

Selle n. phr-se kummagil harul ei leidnud ma ühtegi makroskoopilist pericardiaal- ega pleura harukest.

Vahelihas jagunes mediaalne peatüvi kolmeks haruks, kuna lateraalne kõrvalharu üheainsa kimbuna lateraalsele suundus.

Kolmandal juhul /joon.3./ oli n. phr-se kogupikkus C IV alates 30 cm. 10 cm algest kaudaalsele seisis ta n. subclavius'ega ühenduses.

4 cm ülevalpool vaheliha väljus närvist risti üks haru, milline 1 cm hargnemiskohast eemal omakorda kaheks jagunes, kusjuures üks neist harudest jälle pea risti

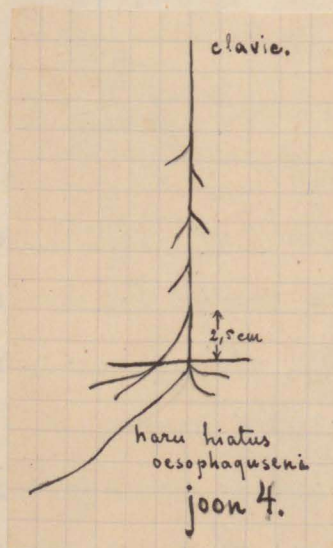


allapoole suundus ja paralleelselt peanärviga viimasest isoleerituna vahelihasse astus. Teine haru pöördus kaares ülespoole pericardium'isse. Sain seda 7,5 cm kauguseni viimasest jagumiskohast jälgida.

Sellel n. phr-sel ei täheldanud ma peale eelpoolmainitu enam teisi harusid ei pleura'le, ega ka pericardium'ile.

Vahelihas jagunes sinna suubunud kumbki haru veel omakorda kaheks makroskoopiliseks kimbuks.

Neljandal korral /joon.4./ jagunes 21 cm clavicula -



diafraagma pikkusega n. phr. 2,5 cm vahelihast ülevalpool kaheks, kusjuures mediaalne haru terava nurga all vahelihasse suundus.

See n. phr. andis pealpool jagunemiskohta õige rohkel arvul tugevamaid ja nõrgemaid makroskoopilisi harusid pleura'le ja pericardium'ile. Muuseas olid sellel keha poolel tugevad pleura

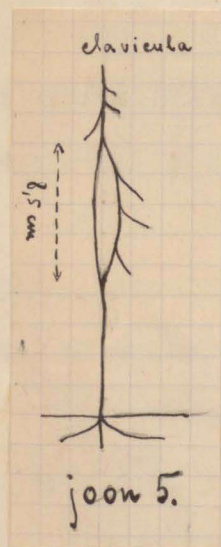
liitumised.

Üks peatüve vaheliha kolmest harust ulatas makroskoopiliselt selgesti nähtavana hiatus oesophagus'eni.

Närvi mediaalne haru jagunes vahelihas kaheks.

Kõigil neil neljal juhul ei läinud mul korda nende jagunenud n. phr-ste harude omavahelisi ühendusi vahelihas makroskoopiliselt kindlaks teha.

Viies n. phr./ joon.5./ esines pericardium'il 8,5 cm



kestusel kaheks haruks jagunenuna millistel kõige suurem kaugus üksteisest 1,5 cm-ni ulatus. Seejuures andis närv pealpool jagumiskohta ja hiljem lateraalne haru pleura'le ja pericardium'ile harukesi. Mediaalne haru neid ei annud.

Vahelihas jagunes see närv kolmeks suuremaks haruks.

Üldiselt peab ütlema, et minu tähelduste põhjal n. phr. vahelihas esmalt kõige sagedamini kolmeks, harvemini kaheks või neljaks suuremaks makroskoopiliseks haruks jaguneb, millised siis omakorda edasi hargnevad.

N. phr-se subdiafragmaatilistest harudest olen kahel korral haru hiatus oesophagus'eni, üks neist eelpool mainitud juhul, ja samuti kahel korral haru ganglion coeliacum'ini täheldanud.

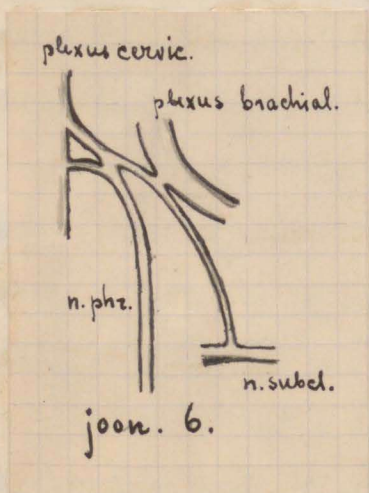
Haru hiatus oesophagus'eni esines ühel juhul vasakul, teisel paremal. Gangl. coeliacum'ini esinesid mõlemad harud paremal poolel.

Ühel juhul ulatas parempoolsest n. phr-st tugev, vaheliha läbiv makroskoopiline haru altpoolt pericardiumisse. Enne vahelihast uuesti väljumist jagunes see haru kaheks, nii et ta tegelikult kahe kimbuna pericardiumi astus.

Ning ühel juhul võisin üht parempoolse n. phr-se diafragmaatilist haru pea kogu vaheliha ulatuses, kuni 2 cm enne selle thorax'i külgmise seinaga ühinemist, jälgida.

Lõpuks tahaksin veel kirjeldada üht täheldust, kus n. phr. kõrvalharu kaudu, milline n. ^usubclavius^ueni ulatas, plexus brachialis'ega ühenduses seisis.

N. phr./joon.6./ algas peatüvega C IV-st ning sai C V-st



kõrvaljuure. Kohe peale selle ühinemist peatüvega hargnes närv jälle uuesti kaheks, kusjuures mediaalne osa, peanärv, allapoole vahelihasse suundus, ilma et vahepeal n. subclavius'ega ühendust oleks loonud. Lateraalne haru seevastu möödus plexus brachialisest, temaga puutekohal o-

saliselt anastomoseerudes ja pöördus siis samuti kaudaalsele oma lõpposaga n. subclavius'sse suubudes.

Kahjuks ei saanud ma selle n. phr-se kiudude käiku lähemalt jälgida, kuna just see närv Ransoni järele impreg-

neeritud oli, milline meetod aga tagajärgi ei annud.

Nagu näha oli n. phr-se pleura ja perikardiaalharusid prepareerimisel konserveeritud laipade juures sagedamini leida, ja nimelt 13-nel juhul 15-ne hulgast, kui värsketel, kus nad 5-st juhust 1-el korral esinesid. Võimalik et neid harusid üldiselt konserveeritud laipadel makroskoopiliselt kergem leida on, kui värsketel, kus nad vast närvi ümbritsevas, alles muutmatus sidekoes raskelt eraldatavad.

b. M i k r o s k o o p i l i s e d.

Enne lõikude lähema kirjelduse vaatlemisele asumist, tahaksin siinkohal ära seletada märgid, milliseid kirjelduse juures kasutasin.

Rooma nimbritega on ära tähendatud närv, selle kõrval asuva araabia nimbriga vastav lõik, ladina tähtedega lõigus leiduvad sekundäär, ning lõpuks kreeka tähtedega primäär kimbud.

Vastavalt närvi läbilõike pildile valisin ma kirjelduses primäärsete kiudude kimpude läbilõikepindade jaoks, millised tugeva endoneuriumist seinaga selgelt piiritletud, nimetuse: väli. Primäärseid kimpe koostavate kimbukeste jaoks aga, millised üksteisest õhukese, sageli ebaselgelt nähtava endoneurääalkihiga lahutatud, nimetuse: väljakene.

Seejuures võib aga nõndanimetatud väljakene samas asuvast väljast pinnalt palju suurem olla.

Peab tähendama et närv Mülleri lahus fikseerudes umbes 1/10 võrra lühemaks tõmbub. N. phr. I on pärit täiskasvanud meesterahva laiba paremast poolest. Tema C IV kuni vahelihani ulatava osa kogupikkus oli peale fikseerimist 25cm.

Lõigasin sellest närvist üldse, diafragmaatiliste harudega kokku, arvult 22, 0,5 cm pikkust tükki, millistest siis lõike valmistasin.

Lõik I_1 on valmistatud n. phr-sest kohe peale selle väljumist C IV-st. Järgmine, lõik I_2 , 2 cm sellest kohast kaudaalsemalt. Lõik I_3 , 4 cm kaugusel jne, $I_4 = 6$ cm, $I_5 = 8$ cm, $I_6 = 12$ cm, $I_7 = 14$ cm, $I_8 = 16$ cm, $I_9 = 18$ cm, $I_{10} = 20$ cm, $I_{11} = 22$ cm, $I_{12} = 23$ cm, $I_{13} = 24$ cm, $I_{14} = 24,3$ cm, $I_{15} = 25$ cm.

I_{15} kohal jagunes närv vaheliha kohal kolmeks makroskoopiliseks diafragmaatiliseks haruks. Esimesest harust valmistasin lõigud I_{16} ja I_{17} . Neist esimene 1 cm, teine 2 cm närvi hargnemiskohast I_{15} eemal. Samuti on teise haru lõigud $I_{18} = 1$ cm ja $I_{19} = 2$ cm närvi jagumiskohast kaugel. Kolmandast harust valmistasin lõigu I_{20} , I_{15} -st 1 cm kaugusel. See haru jagunes siis aga veel omakorda kaheks, nii

et ma veel kummagist harust eraldi 1 cm viimasest jagumiskohast eemal lõigud I_{21} ja I_{22} valmistasin.

N. phr. seisis 10,5 cm kõrgusel, s.o. lõikude I_5 ja I_6 vahel n. subclavius'ega ühenduses.

Tüki I_9 -nda kohal, pericardium'i alguse kõrgusel, oli närvil 2 makroskoopilist perikardiaalharu.

miselt müeliiniga kiud I_1 . [vaata joon. luku 84].

Närvi ristlõik kujutab endast sellel kohal perineuri-umist ümbritsetud sekundäärset kiudude kimpu, millise endoneurium omakorda 5-ks suuremaks primäärseks kimbuks, väljaks, jaotab. Need jagunevad omakorda veel vähemateks kimbukesteks, väljakesteks, kuid see jaotus pole nii teravalt läbi viidud, kui seda esimene oli.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla, selles enamvähem ühtlaselt ärajagatutena jämedad müeliinkiud; neid on koguarvult 1844.

Peenikesed müeliinkiud, kokku 629, asuvad üksikult harva, suuremalt osalt väga mitmekesise suurusega, nii kahe, kolme, nelja, viie jne., kuni kümne, üksikud isegi väherohkema arvu kiududena kimpudeks koondunult, jämedate kimpude vahel laiali pillatult, harilikult gruppidega üksteise kõrval, või ligidal, harvemini üksikult. Seejuures peab tähendama, et need peenikesed müeliinkiud lõigus

mitte ühtlasealt laialikülvatuna ei asu, vaid et nad mõnes väljakeses tihedamini koondunud, teise aga pea täielikult vabaks jätavad, neis ainult mõnede üksikult asetatud esinedes.

Puht müeliinkiidude kimpudena tulevad peened müeliinid siiski võrdlemisi harva ette, vaid need kimbukesed on peamiselt müeliinita kiududega segatud.

Müeliinita kiud esinevad selles lõigus 7-me suurema ja mõne vähema kimbuna peamiselt närvi periferias, kuna neid selle keskosas ainult 1-he suurema ja paari vähema niisugusena leida võib. Seejuures peab aga tähendama et 3 suurematest närvi periferias asuvast kimpudest mitte puht müeliinita kiudude kimbud pole, vaid ka mõnd üksikut peenikest müeliinkiuu sisaldavad.

Peale selle peab veel nimetama, et endoneuriumi poolt teistest kõige enam eraldatud primäär kimp pea sugugi sarnaseid müeliinita kiude ei sisalda; neid on seal kõigest mõned üksikud leida.

Kokku sisaldab see lõik 2473 müeliinkiuu.

Neist üksikute väljade järele 4 suure läbimõõduga 831, vähema läbimõõduga 158 s.o. kokku 989 müeliin kiudu; β s. 186, v.35 = 221; γ s.396, v.169 = 565; δ s.316, v.192 = 508; 2 s.115, v.75 = 190.

I₂. Ivaata joon lhu. 85]

2-ne lõik kujutab samuti, kui esimenegi sekundäärset kiudude kimpu. Ta on endoneuriumi poolt 2-ks suuremaks priimäär kimbuks jagatud, millised omakorda veel väiksemateks kimbukesteks jagunevad.

Kokku sisaldab see ristlõik s.1825, v.631 = 2456 müeliin-kiudu.

Neist α s.1163, v.469 = 1632; β s.662, v.159 = 821.

Samuti, kui eelmiseski lõigus võtavad ka siin jämedad müeliinkiuud suurema osa pinnast oma alla. Kuid nad on siin pinnas veel ühtlasemalt ära jagatud kui eelmises.

Samuti on siin peenikesed müeliinkiuud enam ühtlasemalt kogu pinnas laiali külvatud, väljaarvatud keskmine osa, mis koosneb peamiselt aimult jämedatest kiududest. Peenikeste kiudude kimpe pole aga puht iseseisvalt leida, vaid nad on müeliinita kiududega segunenud.

Lõigu periferias on näha 7 suuremat iseseisvat müeliinita kiudude kimpu. Neist on 4 puhtakujulised, kuna üks, kõige suurem, 3 jämedat ja 3 peenikest, ning 2 tükki kumbki üht peenikest müeliin kiudu sisaldab.

Müeliinita kiude leidub selles lõigus üldiselt rohkem, kui eelmises.

Järgneval joonisel näha müeliinita kiude segatult. Seejuures võtavad need a poolt pöörduv kiud

I₃.

Lõik koosneb 3-st - s.o. 1-st suuremast, ja 2-st vähe-
mast sekundäär kimbust.

Suurema kimbu, a jagab endoneurium väljakesteks, kuna
kimp c kaheks väljaks jaguneb. b on tervikuline.

Sellel kõrgusel sisaldab närv kokku s.1424, v.536 = 1960
müeliinkiudu.

Neist a/ s.957, v.178 = 1135; b/ s.203, v.97 = 300; c/
s.264, v.261 = 525; sellest tuleb 4 kohta - s.251, v.210 =
461, β -s.13, v.51 = 64.

a-s võtavad jämedad kiud ühtlaselt külvatuna suurema
osa kogu pinnast oma alla.

Peenikesed kiud asuvad vähesel määral müeliinita kiudu-
dega segatult peamiselt teiste sekundäär kimpude suunas
asuvast a pooles, kuna neid selle vastaspoolses osas enam-
vähem üksikutena kohata võib.

Müeliinita kiududest asuvad a-st perifeerselt 4 suure-
mat ja paar vähemat puhtmüeliinita kiudude kimpu. Keskmis-
es osas on neid õite vähe leida. Üldiselt on müeliinita
kiudusid a-s väga vähe.

b-s on jämedad ja peenikesed kiud kogu pinnast ühtlaselt
ärajaagatud. Viimased esinevad gruppidega müeliinita kiudu-
dega segatult. Seejuures võtavad need a poole pöördud kim-

bu veerandis peenikeste müeliinkitudude vahel suhteliselt õige suure pinna oma alla.

c koosneb, nagu juba varemalt öeldud, kahest väljast ja b-s on jämedate ja peenikeste müeliinkitudude arv tasavärgine. Jämedad kiud asuvad siin peam. kimbu keskmises, umbes kolmandikku pinda oma alla võtvas, sektoris, milline risti e-ga asetseb. Külgmistes sektorites esineb neid vähemal määral. Peenikesed kiud on kogu pinnas müeliinitud kiududega kimpudeks segatult laiali lagunenud, seejuures keskmises ja vasakus külgmises sektoris tihedamalt esineb, kui parempoolses.

Siin võtavad suure osa pinnast müeliinitud kiudude kimbud oma alla. Nad esinevad siin igalpool, kus müeliinkitud vähegi vaba ruumi jätavad. Õige suurte laikudena on neid periferias näha, keskel vähem, kuid võrreldes eelmiste piltidega siiski veel väga tihedalt.

b-s on peenikesed müeliinkitud üle kogu pinna ühtlaselt külvatud. Jämedad müeliinkitud asuvad b poolses otsas - teises otsas domineerivad seevastu müeliinitud kiud.

Üldiselt on kogu selles kõrguses müeliinitud kiude tunduvalt rohkem, kui eelmises lõigus.

Üksteisest samal, kuna I₄. selmises lõigus enam koostumist

Lõik koosneb 4-st sekundäär kimbust. Seejuures jaguneb suurem neist, a, kolmeks väljakeseks, kuna teised 3 tervikuid kujutavad.

Kõigis neljas kimbust on niihästi jämedad kui ka peenikesed müeliinkiud pinnas ühtlaselt ära jagatud. Viimased esinevad peamiselt müeliinita kiududega segatult. Kuid mõned üksikud peenikesed müeliinkiudude kimbukesed esinevad siin ka puhtal kujul, kuna teised kaks kumki veel kaheksa, a, d ja c-s esinevad müeliinita kiud suuremate ja vähemate kimpudena. Osaliselt leidub neis kimpudes veel üksikuid müeliinkiude, niihästi jämedaid, kui ka peenemaid, osalt esinevad müeliinita kiudude kimbud puhtal kujul, üle kogu pindade ühtlaselt laiali külvatuna. b-s seevastu esineb müeliinita kiude õige vähesel määral ja needki peaaegu üksikutena, s.o. õige väikestes gruppides, kuni 2 ja 3 kiudu koos. Kuid seejuures on nad ikkagi ühtlaselt üle kogu pinna laiali külvatud.

Üldarvult võib selles lõigus müeliinita kiude samapalju olla, kui eelmiseski. Igatahes on nende kimbud siin nagu juba eelpool kirjeldatust näha palju arvurikkamad, selle eest aga on üksikud kimbud väiksema kiudude arvuga.

Siin on lõigus üksikud müeliinkiudude kimbukesed

üksteisest eemal, kuna nad eelmises lõigus enam koondunult asusid.

Müeliinkiude sisaldab see lõik kokku s.1476, v.552 = 2028.

Neist a/ s.577, v.261 = 838; b/ s.335, v.88 = 443; c/ s.257, v.94 = 351; d/ s.287, v.109 = 396.

Peenikesed müeliinkiud I₅.

Lõik koosneb 4-jast sekundäär kimbust, seejuures on neist kaks vähemat tervikud, kuna teised kaks kumbki veel kaheks väljaks jagunevad.

a-s ja b-s on müeliinkiud, niihästi jämedad, kui ka peened, kaunis ühtlaselt kogu pinnas ära jagatud. Seejuures b-s vähe hõredamalt, kui a-s.

Peenikesed müeliinkiud on müeliinita kiududega segatud. Viimased esinevad kõigis 4-jas sekundäär kimbust. α , β ja γ -s esinevad müeliinita kiud peale vähemate veel suuremate isoleeritud, ja ka müeliinkiududega segatud kimpudena. γ -s suuri kimpe pole. γ ja β -s asuvad need kimbud ainult periferias, α -s ka keskosas. Vähemad kimbukesed on neis kõigis, ka β -s ühtlaselt kogu pinnas laiali külvatud.

Selles lõigus võib näha viit jämedat müeliinkiudu, millised sekundäär kimbu sees läbi endoneuriumi ühest primär kimbust teise, α -st - β -sse üle lähevad.

c-s ja d-s võtavad suurema osa pinnast müeliinita kiud oma alla.

c-s on müeliinkiuude arvult õite vähe ja nad on koondunud peamiselt kimp d poolsesse külge.

d-s asuvad jämedad ja nende hulgas vähesed peenikesed müeliinkiuud kimbu c vastaspoolisel küljel. Peenemaid iseenesest leidub kõige enam kimbu keskmises sektoris, vähem c poolses osas. Viimase võtavad pea täielikult müeliinita kiud oma alla.

Kõik selle lõigu peenikeste müeliinkiuude kimbud on müeliinita kiududega segatud. Iseäranis tugevalt on nad seda muidugi c-s ja d-s.

Üldiselt on müeliinita kiude selles lõigus rohkem, kui eelmises. Siin on need aga enam kahte viimasesse sekundaär kimpu /s.o. c ja d-sse/ koondunud, kuna kaks eelmist /a ja b/ suhteliselt lõigu I₄ kimpudega neid võrdselt sisaldavad.

Müeliinkiuude sisaldab see lõik s.1188, v.879 = 2067.

Neist α s.829, v.304 = 1133; sellest λ s.573, v.716 ja β s.251, v.161 = 412, ning nende kahe kimbu vahel asuvad 5 jämedat kiudu; b/s.274, v.361 = 635, neist γ s.230, v.238 = 468 ja $\int$ s.44, v.123 = 167; c/s.10, v.40 = 50; d/s.75, v.174 = 249.

16. tihedas vahesõrras, kuid neid

Lõik koosneb 3-st sekundäär kimbust. Neist on väiksem a tervik, kuna suurematest b kaheks väljaks ja c kaheks väljakeseks jaguneb.

Selles kõrguses on kõik kolm kiudude liiki vastavates pindades enamvähem ühtlaselt ära jagatud. Ainult a-s on peenikeste müeliinkiude kimbud enam keskmisesse sektorisse koondunud.

Müeliinita kiud esinevad neis sekundäärsetes kimpudes igasugu suurustes, niihästi isoleeritud, kui ka väikeste müeliinidega segatud kimbukestes, nagu juba tähendatud ühtlaselt periferias, kui ka keskosas.

Peenikesed müeliinide kimbukesed esinevad siin mõnes üksikus kohas isoleerituna.

Kokku on selles kõrguses müeliinkiude s.2012, v.989 = 3001.

Sellest a/ s.303, v.177 = 480; b/ s.769, v.349 = 1118, sellest d s.404, v.248 = 652, ß s.365, v.101 = 466; c/ s.940, v.463 = 1403, sellest γ s.486, v.245 = 731, δ s.454, v.218 = 672.

Müeliinita kiude on tunduvalt rohkem, kui eelmises lõigus.

17. s.589, v.241 = 826; d/ s.151 = 999.

Lõik koosneb 3-st sekundäär kimbust. Seejuures on kim-

bud b ja c küll üksteisega tihedas vahekorras, kuid neid üksikult ümbritsevate perineuriumkestade suhtes saab nii selgelt vahet teha, et neid kui üksikuid kimpe vaadelda võib. Kimbu a perineuriumikestas asetseb väike 12-nest müeliinkiust koosnev primäär kimbuke.

Kõik kolm liiki kiude on samuti nagu eelmiseski lõigus kõigis pindades ühtlaselt ära jagatud; ainult pole siin peenikeste müeliinkiudude isoleeritud kimbukesi leida, ja müeliinita kiud võtavad arvulise vähemuse peale vaatamata relatiivselt suurema pinna oma alla.

Kokku on selles lõigus müeliinkiude s.1654, v.736 = 2390.

Neist $\frac{a}{s.708}$, v.285 = 993, sellest $\frac{a}{s.702}$, v.279 = 981, $\frac{b}{s.6}$, v.6 = 12; $\frac{b}{s.623}$, v.246 = 869; $\frac{c}{s.323}$, v.205 = 528.

18.

Lõik koosneb neljast enamvähem ühesuuruselt, üksteisega tihedas vahekorras asuvast sekundäär kimbust.

Kokku on selles kõrguses müeliinkiude s.1926, v.894 = 2820.

Neist $\frac{a}{s.609}$, v.392 = 938; $\frac{b}{s.284}$, v.173 = 457; $\frac{c}{s.585}$, v.241 = 826; $\frac{d}{s.448}$, v.151 = 599.

Kõik kolm kiudude liiki on siin nagu kahes eelmiseski

lõigus kõigis kimpude pindades ühtlaselt ära jagatud. Samuti ei esine siin ka peenikesed müeliinkind isoleeritud kimbukestena.

Müeliinita kiudude hulk vastab selles lõigus umbes eelmise lõigu omale.

I_9 . Lõik koosneb kahest sekundäär kimbust, millistest suurem, a omakorda kaheks väljaks jaguneb.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkindude s.1872, v.831 = 2703.

Neist a/ s.1242, v.438 = 1680, sellest s.862, v.255 = 1117, b/ s.380, v.183 = 563; b/ s.630, v.393 = 1023.

Kõik kolm kiudude liiki on mõlemas kimbust ühtlaselt kogu pinnas ära jagatud. Peenikeste müeliinkindude kimbud esinevad müeliinita kiududega segatult. Müeliinita kiud ise moodustavad aga küll isoleeritud kimpe. Suuremad sarnased kimbud asuvad a-s. b-s esinevad nad vähemate kimbukestena ja ka vähemal arvul.

Üldarvult näib müeliinita kiude siin vähem olevat, kui eelmises lõigus.

I_{10} .

Lõik koosneb 3-st üksteisest selgesti eraldatud, perineuriumiga piiratud kimbust. Neist asuvad b ja c, millised

kumbki ühest tükist koosnevad pea täiesti külgekülje vastas. 483; v.260 = 743.

Kimp a jaguneb kaheks väljaks α ja β .

Kõik kolm kiudude liiki on ka siin ühtlaselt pindades ära jagatud, müeliinita kiudude kimbukesed esinevad kõigis kolmes enamvähem ühtlases suuruses, seejuures võtavad müeliinita kiud aga b-s ja c-s relatiivselt suurema pinna oma alla, kui a-s.

Kokku sisaldab kõik müeliinkiuude s.1637, v.948 = 2585.

Neist a/ s.687, v.317 = 1004, sellest α s.272, v.132 = 404, β s.415, v.185 = 600; b/ s.747, v.443 = 1190; c/ s. 203, v.188 = 391.

Müeliinita kiude on siis natuke vähem, kui eelmises.

vaikestena ühe närvil I₁₁.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda kolmeks väljaks, α , β ja γ jaguneb.

Suurema osa sellest kimbust võtavad oma alla jämedad müeliinkiuud, millede vahel siis peenemad müeliin ja müeliinita kiud peamiselt suuremateks kolooniateks ühinemult, ühtlaselt asetsevad. Vähemate kimbukestena esinevad nad selles kõrguses harvemini. Samuti tulevad siin aimult mõned üksikud vähemad puhtmüeliinita kiudude kimbukesed ette.

Kokku on müeliin kiude s.1488, v.885 = 2373.

Neist α s. 805, v.458 = 1263; β s.200, v.167 = 367;
 γ s.483, v.260 = 743. Need ühtlaselt kogu pinnas nende va-
 hel. Müeliinita kiude on siin peaaegu sama palju kui eelmi-
 ses, vast ainult natuke vähem. Müeliinita kiud ainult mõnede vä-
 hemate kimbudestena pinnal laialipillatult.

Lõik koosneb ühest tervikulisest sekundäär kimbust.

Selles lõigus võtavad relatiivselt suurema osa pinnast
 oma alla peenikesed müeliin ja müeliinita kiudude segako-
 looniad. Need omakorda arvuliselt rohkemaks väljakesteks, kui

Jämedamad müeliinkiud asuvad nende vahel gruppides, e-
 kui ka üksikult laialipillatutena. Need siin lähemalt kra-

Isoleeritud gruppides esinevad müeliinita kiud ühe suu-
 remana keskosas ja teisena periferias, ning mõnede õige
 väikestena üle närvi laialipillatult. Jämedad müeliinkiud

Üldiselt on müeliinita kiude selles lõigus natuke vähem,
 kui eelmises. Need analoogiliselt eelmises lõigus esinema-

Müeliinkiude sisaldab ta s.963, v.1080 = 2043.

Müeliinita kiude pinnal I13. selles lõigus arvuliselt sama-

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda
 kaheks selgemini piiritletud väljakeseks, suuremaks α -ks
 ja vähemaks β -ks jaguneb. Kimbust, millistest a kolmeks

Kokku sisaldab ta müeliinkiude s.1956, v.722 = 2678.

Selles lõigus võtavad jälle jämedad müeliinkiud suure-

ma osa pinnast ülekaalukalt oma alla, kuna teised kiud suuremate segakolooniatena ühtlaselt kogu pinnas nende vahel asuvad.

Isoleeritult esinevad müeliinita kiud ainult mõnede vähemate kimbukestena pinnas laialipillatult.

Üldiselt on müeliinita kiude siin eelmisest rohkem.

I₁₄.

Lõik koosneb ühest tervikulisest sekundäär kimbust. See jaguneb omakorda arvuliselt rohkemaks väljakesteks, kui seda kimp eelmises lõigus oli. Kuna need väljakesed aga ebaselgete piirjoontega, ei ole ma neid siin lähemalt ära märkinud.

Kimp sisaldab müeliin kiude s.2074, v.840 = 2914.

Nagu eelmiseski lõigus võtavad siin jämedad müeliinkiud ülekaalukalt suurema osa pinnast oma alla. Samuti peavad ka teised kiud end analoogiliselt eelmises lõigus esinenu- tega üleval.

Müeliinita kiude paistab selles lõigus arvuliselt samuti vähe rohkem olevat, kui sedamüeliinkiudegi on.

I₁₅.

Koosneb 3-st sekundäär kimbust, millistest a kolmeks väljaks, ning c mitmeks ebaselgelt piiritletud väljakeseks jaguneb, kuna b enesest tervikut kujutab. Kimbu a väli $\propto$

jaguneb veel omakorda kaheks väljakeseks.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiuide s.2134, v.789 = 2923.

Neist a/ s.1012, v.295 = 1307, sellest λ s.832, v.259 = 1091, β s.178, v.34 = 212, γ s.2, v.2 = 4; b/ s.551, v.135 = 686; c/ s.571, v.359 = 930.

Kiud on siin kimpudes nii korraldatud et ühe poole kimbust võtavad oma alla peamiselt jämedad kiud, b-s koguni enamvähem puhtal kujul, kuna teises pooles müeliinita kiud domineerivad, λ , β ja γ -s, ning kimp c-s koguni suuri müeliinita kiudude välju moodustades. Kimp b-s on müeliin kiududel siiski niivõrd suur ülekaal, et müeliinita kiud siin ainult peenikeste müeliinidega segatult esinevad.

Peenikesed müeliinkiuud asuvad peamiselt kimpude keskmises sektoris ja on seejuures tugevalt müeliinita kiududega segatud. Samuti leidub sarnaseid väikeseid segatud kimbukesi vähesel määral ka jämedate kiudude vahel.

Üldiselt paistab siin müeliinita kiude suuremal määral esinevat, kui eelmises. Samuti võtavad nad, nagu juba kirjelduse põhjal näha, relatiivselt suurema osa pinnast oma alla, kui viimases.

I₁₆.

Lõik koosneb 5-st vähemast sekundäär kimbukesest, mil-

listest 4 tervikud, kuna üks - d kaheks väljakeseks ja-guneb.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.958, v.279 = 1237.

Neist a/ s.279, v.38 = 317; b/ s.178, v.125 = 303; c/ s.206, v.44 = 250; d/ s.134, v.50 = 184; e/ s.161, v.22 = 183.

c-s ja d-s on kõik kolm liiki kiude enamvähem ühtlaselt ära jagatud. Suurema osa pinnast võtavad seal oma alla jä-medad müeliin kiud, millede vahel siis müeliinita kiud pee-nikeste müeliinkiududega segunenult ja õige vähesel määral ka iseseisvate gruppidega asuvad.

e-s leiame müeliinita kiude juba kimbu ühe poole peri-ferias väikeseks väljakeseks gruppeerumult esinemas ja a-s, ning b-s võtavad need kiud juba pea poole kogu kimpude pinnast oma alla, neis samuti vastavaid välju moodustades. a-s esinevad need laialipillatult kogu pinnas. b-s on nad kimbu ühele küljele koondunud.

Peenikesed müeliinkiud esinevad siin ainult müeliinita kiududega segatult.

Müeliinita kiude on siis palju vähem, kui eelmises lõi-gus.

I17.

Lõik koosneb 4-st sekundäär kimbukesest milledest 3

tervikulised, üks - a aga kaheks väljaks jagunenud.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.877, v.328 = 1205.

Neist a/ s.343, v.77 = 420, sellest ~ s.305, v.49 = 354,
 s.38, v.28 = 66; b/ s.365, v.118 = 483; c/ s.158, v.65
 = 223; d/ s.11, v.68 = 79.

a, b ja c-s võtavad suurema osa pinnast oma alla jät-
 dad müeliinkiud, millede vahel siis ühtlaselt jaotatutena
 peenikesed müeliinid müeliinita kiududega segatult asuvad.
 Suurem osa viimastest on aga väljadeks koondunult c-s kol-
 me niisugusena, kimbu periferias, b-s ühe õige suure ja
 teise vähemana samuti kimbu perifeerses osas, aga ühel kül-
 jel. a-s esinevad nad mõne vähema isoleeritud kimbuna lai-
 alipillatuna kogu pinnas.

d-s esineb jämedaid müeliinkiude relatiivselt õige vä-
 he, nii et suurema osa pinnast oma alla võtavad, neisüht-
 laselt laialikülvatud peenikeste müeliinkiududega segatud
 müeliinita kiudude grupid. Mõni üksik väikene gruppikene
 esineb aga ka isoleerituna.

Üldiselt on müeliinkiude selles kõrguses pea sama pal-
 ju, kui eelmiseski.

I18.

Lõik koosneb kahest tervikulisest sekundäär kimbust.

Kokku on müeliinkiude s.556, v.172 = 738.

Neist a/ s.460, v.114 = 574; b/ s.96, v.58 = 154.

Suuremas kimbus, a-s võtavad suurema osa pinnast oma alla jämedad müeliinkiuud. Nende vahel oleva pinna täidavad siis peenikeste müeliin ja müeliinita kiudude segagrupid, kimbukesed.

Väiksemas kimbus b-s võtavad jämedad müeliinkiuud ainult poole pinnast oma alla, kusjuures nad kogu pinnas enamvähem ühtlaselt jaotatud. Nende vahel asuvad siis peenikesed müeliinkiuud õige rohkearvuliselt müeliinita kiududega segatult.

Isoleeritud müeliinita kiudude kimbukesi esineb siin väga vähe ja needki õige vähestest kiududest koosnevatena.

Seega sisaldab ta müeliinkiuude s.546, v.169, = 715.

Lõik koosneb 4-st, kahest suuremast ja kahest vähemast sekundäär kimbukesest.

Kokku sisaldab ta müeliinkiuude s.546, v.169, = 715.

Neist a/ s.219, v.72 = 291; b/ s.239, v.50 = 289; c/ s.55, v.43 = 98; d/ s.33, v.4 = 37.

Kõik kolm kiudude liiki on siin enamvähem ühtlaselt kimpudes ära jagatud.

Müeliinita kiud esinevad seejuures peale peenikeste müeliinidega segatutena ka veel vähemate ja suuremate isoleeritud kimpudena.

Müeliinkiude on selles kõrguses pea sama palju, kui eelmiseski.

Kokku sisaldab see I₂₀. müeliinkiude s.190, v.195 = 235.

Lõik koosneb 4-st sekundäär kimbukesest.

Kogusummas sisaldab ta müeliin kiude s.584, v.374 = 958.

Neist a/ s.343, v.96 = 439; b/ s.112, v.82 = 194 ; c/ s.62, v.27 = 89; d/ s.67, v.169 = 236.

a, b ja c-s võtavad jämedad müeliinkiud suurema osa pinnast oma alla. a-s on kõik kolm kiudude liiki pinnas ühtlaselt ära jagatud, kuna b ja c-s jämedad müeliinid poolkuu kujuliselt asetatud, ning peenikesed müeliin ja müeliinita kiud võtavad siis neist vabaks jäetud pinna oma alla. Seejuures esinevad müeliinita kiud c-s suuremate isoleeritud kimbukestena, kui b-s.

II₁ si tähelepanu on ta I₂₁. ju kestes makrokoopileel

Lõik koosneb 2-st sekundäär kimbukesest.

Kokku sisaldab ta müeliinkiude s.211, v.70 = 281.

Neist a/ s.179, v.56 = 235; b/ s.32, v.14 = 46.

Suurema osa mõlemist pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinkiud.

Üldiselt on kõik kolm kiudude liiki neis kimpudes ühtlaselt ära jagatud.

Müeliinkiude on selles lõigus vähem, kui eelmises.

Lõik koosneb 4 suuremast ja 1-st väikesest sekundäär kimbukesest - e.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.190, v.195 = 285.

a ja b-s võtavad suurema osa pinnast oma alla jämedad müeliinkiud, e-s viimaste puudumise tõttu peenikesed. c ja d-s esinevad aga ülekaalukalt müeliinita kiud. d-s on müeliinkiud viimaste vahel enamvähem ühtlaselt ärajagatud, c-s on nad aga kimbu ühele küljele koondunud, jättes selle teise poole täiesti müeliinkiudude vabaks.

Üldarvult on müeliinkiude siin vähem, kui I₂₀-nes.

✓ s.17, v.3 = 22; Nārv II.

Nārvid II ja III kuuluvad mõlemad samale, keskealise meesterahva laibale. Neist on II vasak ja III parempoolne.

N. phr. II-ne algab C IV-st ilma kõrvaljuurteta. Samuti ei täheldanud ma tal käigu kestes makroskoopilisi kõrvalharusid.

Tema kogupikkus C IV-st diafraagmani oli peale fikseerimist 28 cm.

Lõigasin tast, nagu eelmisestki nārvist tükke. Neist II₁ tema väljumiskohast C IV-st; II₂ sellest 2 cm kaudaalsemalt jne. II₃ = 4 cm, II₄ = 6 cm, II₅ = 8 cm, II₆ = 10 cm, II₇ = 12cm, II₈ = 14 cm, II₉ = 16 cm, II₁₀ = 18 cm, II₁₁ = 20 cm, II₁₂ = 22 cm, II₁₃ = 24 cm, II₁₄ = 26cm ja II₁₅ = 28 cm.

Müeliinkiude lugesin arvuliselt nendest lõikudest II₁, II₃, II₅, II₇, II₉, II₁₁, II₁₃, II₁₄, ja II₁₅.

Lõik koosneb ühest suurest, a, ja kolmest, b, c ja d, suhteliselt õige väikesest sekundäär kimbust. Viimastest on d eriti väikene.

Kimp a jaguneb omakorda suuremateks ja vähemateks väljakesteks, kuna teised tervikulised on.

Kokku sisaldab see lõik s.2835, v.1421 = 4256 müeliinkiudu.

Neist a/ s.2804, v.1360 = 4164; b/ s.10, v.56 = 66; c/ s.17, v.5 = 22; d/ v.4.

Suurema osa a pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinkiud.

Mõlemat liiki müeliinkiud on a-s ühtlaselt ära jagatud. Seejuures peenikesed müeliinita kiududega segatult.

Müeliinita kiude iseenesest esineb kimbu periferias suuremal määral, kui keskosas. Nad moodustavad seal isegi kaks suuremat iseseisvat kimbukest.

Lõigu väikeste sekundäär kimpude pindadest võtavad suurema osa müeliinita kiud oma alla. Müeliinkiud asuvad nende vahel.

Kimp b-s, millises neist kimpudest müeliinkiude kõige enam, on need ühtlaselt pinnas ära jagatud, c-s asuvad

nad periferias. d-s on neid kõigest 4 tükki olemas.

II₂.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust. See jaguneb kolmeks suuremaks väljaks, millised siis omakorda väljakeseks jagunevad.

Suurema osa pinnast võtavad jämedad müeliinkiuud oma alla.

Kõik kolm kiudude liiki on siin ühtlaselt kogu pinnas ära jagatud.

Müeliinita kiude on vähem, kui eelmises lõigus. Siin lõigus esinevad ka peenikesete müeliinkiuude isoleeritud kimbukesed.

II₃.

Lõik koosneb ühest suurest ja teisest suhteliselt õige väiksest sekundäär kimbust.

Suur kimp a jaguneb neljaks väljaks, kuna väikene kimbukene b tervikuline on.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiuude s.2482, v.1741 = 4223.

Neist a/ s.2469, v.1715 = 4184; b/ s.13, v.26 = 39.

Mõlemas kimbus on kõik kolm kiudude liiki enamvähem ühtlaselt pindades ärajagatud, ainult a periferias leidub veel kaks suuremat isoleeritud müeliinita kiudude kimpu. Selles

kõrguses leidub isoleeritud peenikeste kiudude kimp rohkem, kui eelmises. Müeliinita kiude on siin vähem.

II₄.

Lõik koosneb jällegi ühest suuremast ja teisest väikesest sekundäär kimbust.

Suurem kimp a on nagu seda oli I₁-gi jällegi terveks reaks suuremateks ja vähemateks väljakesteks jagatud, kuna vahepealsed lõigud nii killustatud polnud. a-s võtavad suurema osa pinnast oma alla jämedad müeliinid, millede vahel siis ühtlaselt peenikesed kiud asuvad. Isoleeritult on neid siin vähemal määral leida, kui eelmises lõigus. Nad on siin peamiselt müeliinita kiududega segatud.

Viimaseid on pinnas leida ka mõne suurema iseseisva, või vähesel määral müeliinidega segatud kimbuna, niihästi selle periferias, kui ka keskosas.

Väikeses kimbukeses b võtavad suurema osa pinnast oma alla müeliinita kiud. Suured müeliinid asuvad selle pikliku läbilõikega kimbu ühes otsas, kuna peenematest mõned üksikud ka müeliinita kiudude hulka sattunud.

Üldiselt on müeliinita kiude selles kõrguses rohkem, kui eelmises.

Keint a/ s.2214, v.3336 = 3350; v/ s.2, v.9 = 11; v/

v.4; d/ s.2, v.3 = 5.

II₅.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline rohke-
maks väljadeks ja väljakesteks jagunenud, kui eelmine.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla jämedad müeliin
kiud.

Kõik kolm liiki kiude on siin ühtlaselt pinnas ära ja-
gatud.

Peenikeste müeliinide grupe siin isoleeritult leida
pole. Müeliinita kiud moodustavad iseseisvaid kimpe ainult
mõne üksiku periferias, igatahes on need väiksema läbimõõ-
duga, kui eelmises lõigus.

Selles lõigus asuvad närvi keskosas oleva arteri naab-
ruses 5 müeliinkiudu iseseisvatena s.o., ilma et nad kind-
la piirjoonega kimpu moodustaks, endoneuriumis.

Kimbu perineuriumis on näha kaht päris väikest närvi-
kiudude kimbukest millisest üks ühtlaselt ärajagatud kõi-
gist kolmest kiudude liigist, teine aga ainult 4-st jäme-
dast müeliin kiust koosneb.

Müeliinita kiude on siin kas sama palju, või vähem, kui
eelmises.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.2222, v.1348 =
3570.

Neist a/ s.2214, v.1336 = 3550; b/ s.2, v.9 = 11; c/
v.4; d/ s.2, v.3 = 5.

II₆.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda jällegi reaks väljadeks ja väljakesteks jagunenud.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinid. Need on pinnas ühtlaselt ära jagatud.

Peenikesed müeliinkiud segunenult müeliinita kiududega esinevad periferias tihedamalt, kui närvi keskosas.

Iseseisvalt esinevad müeliinita kiud ainult mõne väikese kimbukesena, ja seda niihästi periferias kui ka keskosas.

Müeliinita kiude on siin sama palju kui eelmises lõiguskis.

II₇.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda reaks väljadeks ja väljakesteks jagunenud.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.2567, v.1693 = 4260.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla jämedad müeliin kiud. Nende vahel asuvad ühtlaselt peenikeste müeliinide ja müeliinita kiudude kolooniakesed. Periferias on nad pindalalt vähe suuremad, kui närvi keskosas.

Müeliinita kiudude iseseisvaid kimpe siin ei esine. Neid kiude iseenesest on sellel kõrgusel rohkem, kui eelmisel.

suurema isoleeritud II₈.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline siis omakorda edasi väljadeks ja väljakesteks jaguneb, millised aga väga ebaselgelt piiritletud.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinid.

Kõik kolm kiudude liiki on pinnas ühtlaselt ärajagatud, kuid siiski esinevad veel ühte kimbu otsa koondunult, päris selle periferias, kolm suuremat müeliinista kiudude kimpu.

Sarnase suure pindalaga kolooniaid, nagu seda eelmises lõigus olid, siin leida pole.

Üldse on müeliinkiude selles lõigus pea sama palju, kui eelmiseski.

peenikesed müeliinid II₉.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda väljakesteks jaguneb.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.2519, v.1364 = 3883.

Suurema osa pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinid.

Peenikesed on nende vahele müeliinista kiududega segatult asetatud, kusjuures nad periferias tunduvalt rohkemal määral esinevad, kui keskosas.

Müeliinista kiud esinevad närvi periferias isegi mõne

suurema isoleeritud kimbuna.

Üldiselt on neid selles kõrguses eelmisest natuke vähem.

II₁₀.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda kolmeks suuremaks väljaks jagunenud.

Suurema osa kimbu pinnast võtavad oma alla jämedad müeliinkiud. Peenikesed müeliinid asuvad müeliinideta kiududega segatult nende vahel ja nimelt ühtlaselt, tihedamalt kõige suuremas väljakeses, milline iseenesest üle poole kimbu pinnast oma alla võtab. Selle väljakese periferias leiduvad ka mõned isoleeritud müeliinita kiudude kimbukesed.

Kimbu teises küljes leidub kahes vähemas väljakeses, on peenikeste müeliinide ja müeliinita kiudude segagrupid üldiselt hõredamalt ja peamiselt perifeerselt asetatud.

Müeliinita kiude on selles lõigus pea sama palju, kui eelmiseski.

II₁₁.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline omakorda 4-ks jagunenud.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiue s.3458, v.1397 = 3855.

Kõik kolm kiudude liiki on selles kimbust ühtlaselt

ära jagatud.

Mieliinita kiud siin iseseisvaid kimbukesi ei moodusta. Üldiselt on neid siin eelmisest lõigust natukena vähem.

II₁₂.

Lõik koosneb ühest suurest ja teisest, selle kõrval asuvast õige väikesest sekundäär kimbust.

Suure kimbu a perineuriumis asub veel väikene kimbukese c, mis nagu kimp b-gi enesest üht närvi harukest kujutab.

Kimp b sisaldab müeliinkiude s.38, v.12 = 50; c/ s.6, v.53 = 59.

Kõigis kimpudes võtavad suurema osa pinnast oma alla jämedad müeliinid.

a ja c-s on kõik kolm kiudude liiki ühtlaselt ära jagatud. b-s asuvad peenikesed müeliinid segatult müeliinita kiududega kimbukese a poolsesse otsa koondunult.

Müeliinita kiud ei moodusta ka siin, nagu eelmiseski lõigus iseseisvaid kimbukesi. Üldiselt on neid siin natuke vähem kui II₁₁-s.

Suurem osa pinnast II₁₃.

Lõik koosneb ühest sekundäär kimbust, milline neljaks väljaks jaguneb.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.2429, v.1639 = 4068.

Kõik kolm kiudude liiki on pinnas enamvähem ühtlaselt ära jagatud.

Müeliinkiud iseseisvaid kimbukesi ei moodusta. Üldarvult paistab neid siin aga vähe rohkem olevat, kui eelmises lõigus.

Tahaksin siinkohal II₁₄.

Lõik koosneb sekundäär kimbust, milline kaheks, suuruselt pea võrdseks primäärkimbuks, α ja β -ks, jagunenud.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.2485, v.1429 = 3914.

Neist s.1169, v.731 = 1900, s.1316, v.698 = 2014.

Primäär kimpudest jaguneb α kolmeks ja β kaheks väljaks.

Kõik kolm kiudude liiki on pindades ühtlaselt ära jagatud.

Harv III.

Müeliinita kiud iseseisvaid kimbukesi ei moodusta. Üldarvult on neid pea sama palju kui eelmiseski lõigus.

Tahaksin siinkohal II₁₅.

Lõik koosneb sekundäär kimbust, milline kaheks väljaks jagunenud.

Suurema osa pinnast võtavad, nagu eelmiseski lõikudes ühtlaselt ärajagatud jämedad müeliinid oma alla.

Kokku sisaldab see lõik müeliinkiude s.1586, v.2048 = 3634.

Peenikesed müeliinid segatud müeliinita kiududega esinevad lõigu periferias tihedamalt, kui keskosas.

Müeliinita kiud iseseisvaid kimbukesi ei moodusta. Üldarvult paistab neid siin vähem olevat, kui eelmises kõrguses.

Tahaksin siinkohal veel II-se närvi kohta tähendada, et ma müeliinide lugemisel temas esinevate üksikute väljade koosseisule eriti tähelepanu ei pööranud nagu eelmises närvis, vaid lugesin siin ainult kiudude üldarvu ära, kuna andmed väljade suuruse kohta siin, ühest ainsast sekundäär kimbust koosneva närvi juures, oluliselt pildi selgituseks kaasa ei aita, nagu nad seda vast närv I-s põimiku puhul tegid.

Närv III.

Närv III-nda pikkus C IV-st vahelihani oli peale fikseerimist 25 cm. Valmistasin tast 4 lõiku, millistes ainult müeliinide arvu ära lugesin, ilma et müeliinita kiude lähemalt vaadelnud oleksin.

Üldiselt peab tähendama, et ka siin nagu eelmistegi närvide peatüvedes jämedad müeliinid suurema osa pinnast oma alla võtsid, millede vahel siis peenikesed ja müeliinita kiud vastavalt ära jagatud.

Lõik III_1 on tehtud närvi väljumiskohast C IV-st, III_2 sellest 6 cm, $III_3 = 12$ cm ja $III_4 = 25$ cm eemal; viimane just närvi vahelihasse suubumise kohal. Just enne lõiku III_2 -st, s.o. 5,5 cm algusest kaudaalsemalt, annab närv ära tugeva makroskoopilise haru, milline plexus brachialisessse suubub.

III_1 .

Lõik koosneb ühest, eriti tugevast sekundäär kimbust.

Kokku sisaldab ta müeliine s.3978, v.2508 = 6486.

III_2 .

Koosneb ühest suurest ja teisest õige väikesest sekundäär kimbust.

Kokku sisaldab ta müeliine s. 1388, v. 1798 = 3186.

Neist a/ s.1379, v.1797 = 3176; b/ s. 9, v.1 = 10.

III_3 .

Lõik koosneb ühest suurest ja teisest väikesest sekundäär kimbust.

Kokku sisaldab ta müeliine s.2511, v.2437 = 4948.

Neist a/ s.2364, v.2254 = 4618; b/ s.147, v.183 = 330.

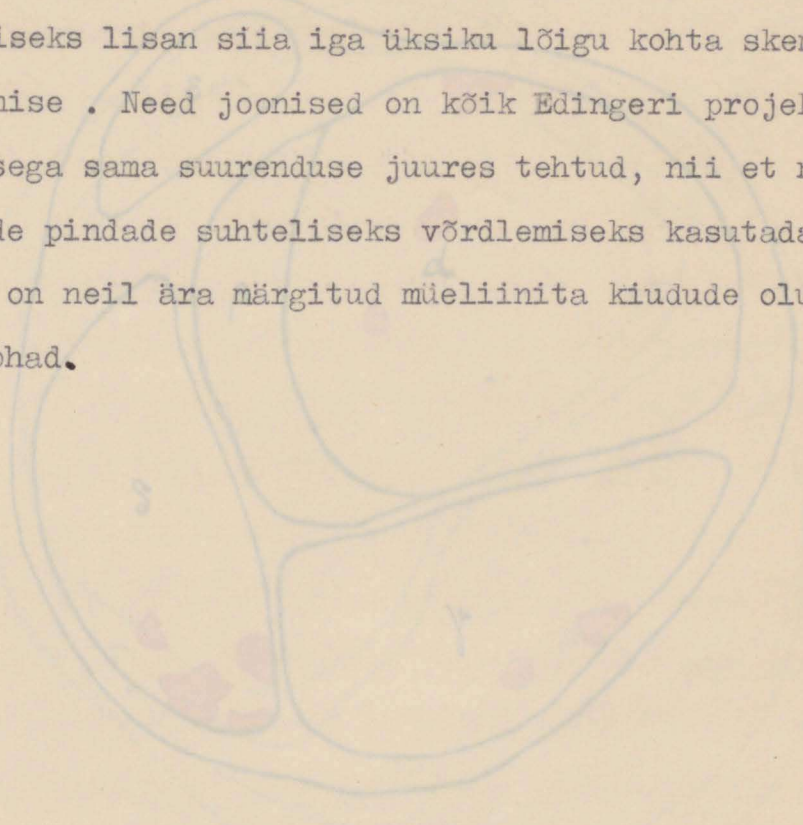
III_4 .

Lõik koosneb ühest suurest ja teisest õige väikesest sekundäär kimbust.

Kokku sisaldab ta müeliine s.2158 ,v.2286 = 4444.

Neist a/ s.2158, v.2168 = 4326; b/ s. - , v.118 =118.

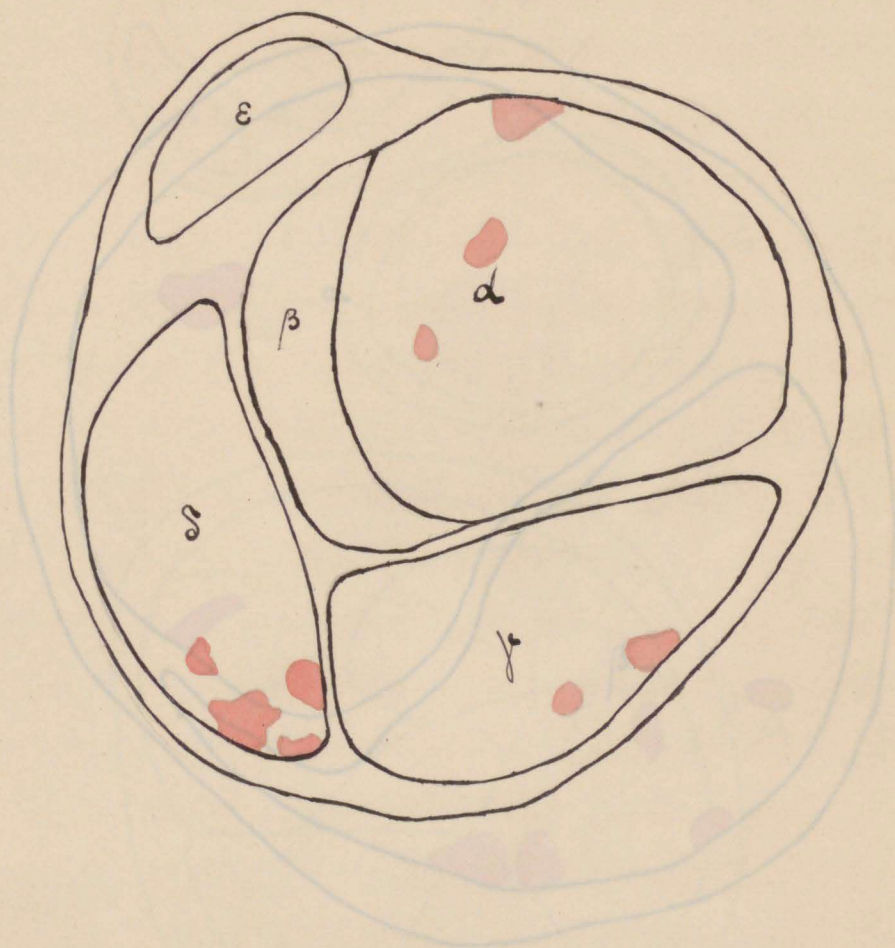
Eelpool käsitatud närvide mikroskoopilise kirjelduse selgitamiseks lisan siia iga üksiku lõigu kohta skemaatilise joonise . Need joonised on kõik Edingeri projektsioonseadeldisega sama suurenduse juures tehtud, nii et neid ka kimpude pindade suhteliseks võrdlemiseks kasutada võib. Punasega on neil ära märgitud müeliinita kiudude olulised asukohad.



s. 1844

v. 623

2473

I₁.

s. 1825

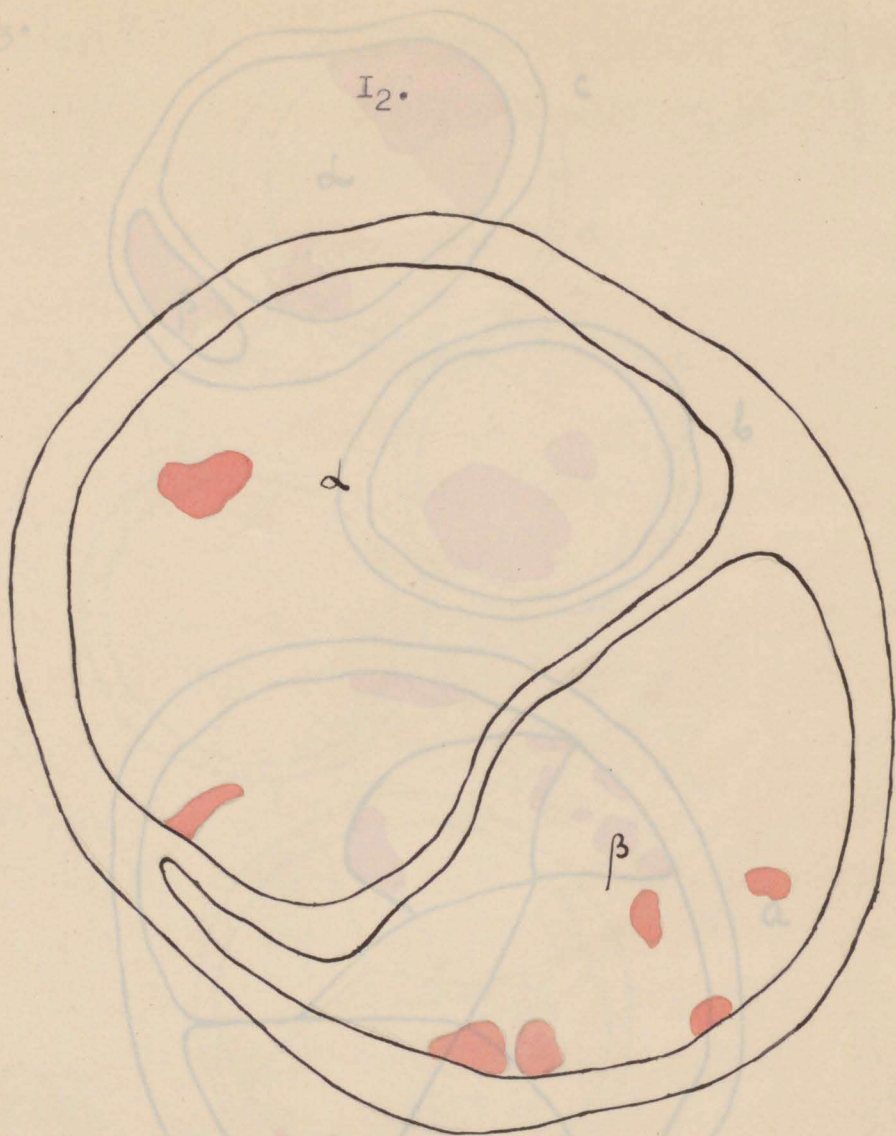
v. 632

2456.

s. 1844

v. 629

2473



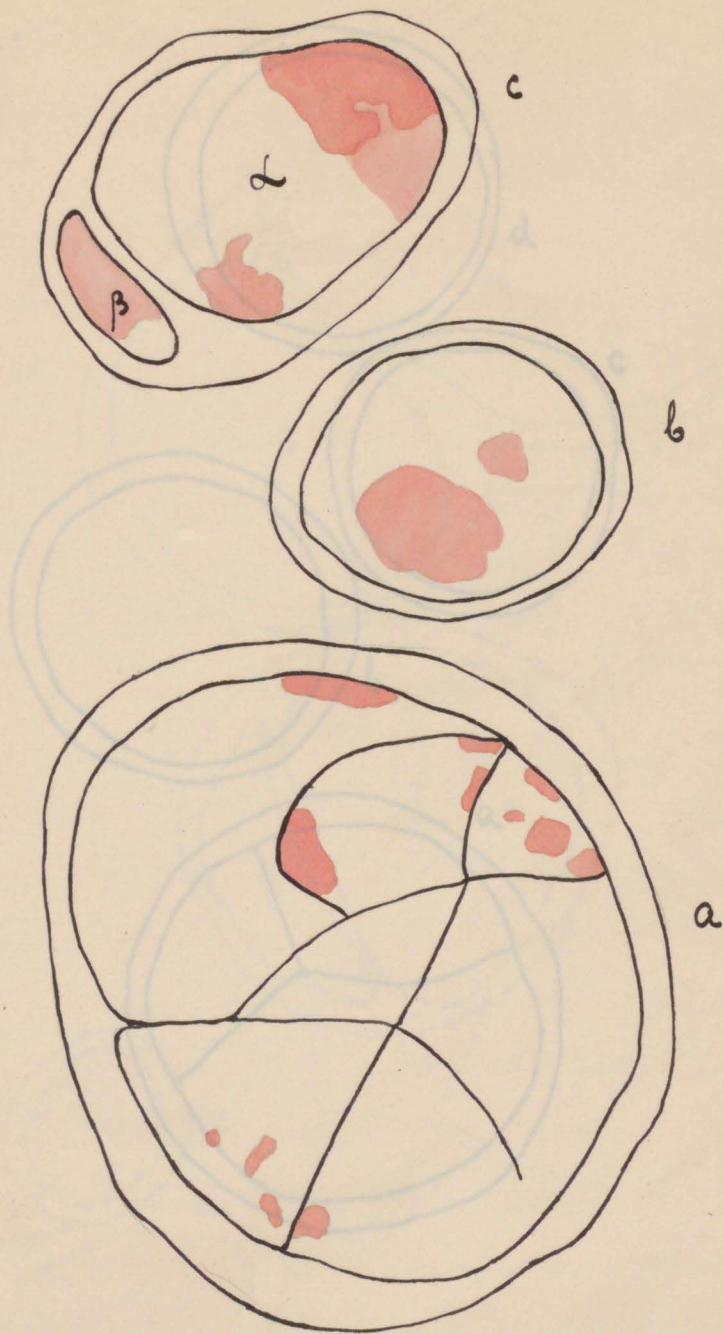
s. 1825

v. 631

s. 142456.

r. 536

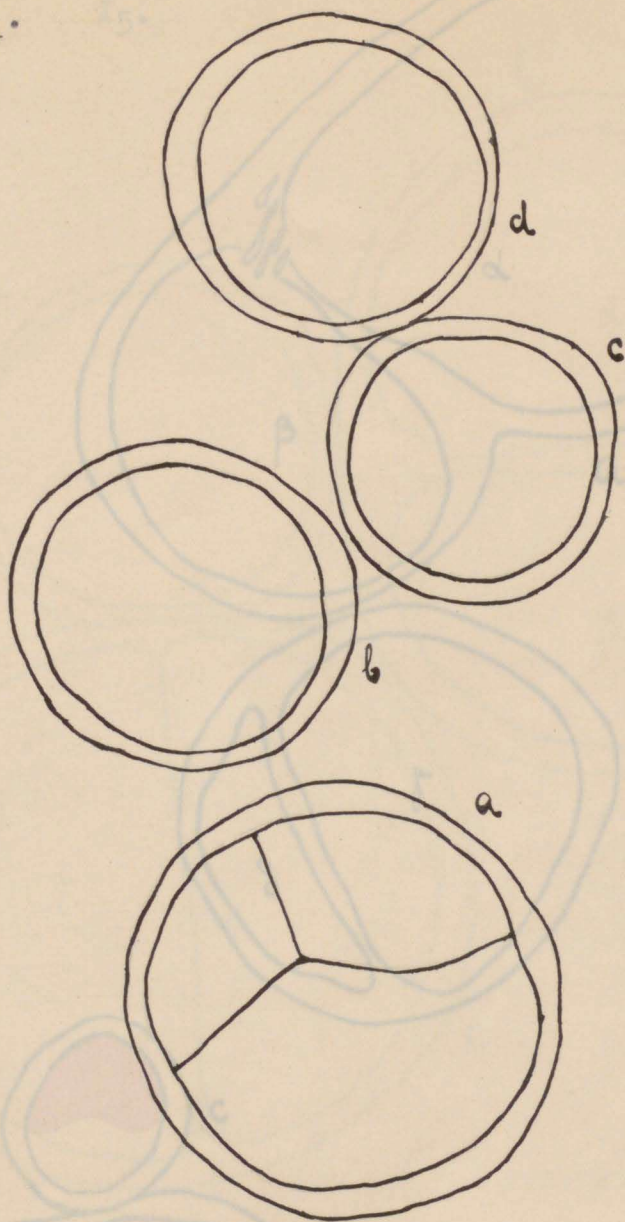
1960.

I₃.

s. 1424

v. 536

1960.

I₄.

s. 1476

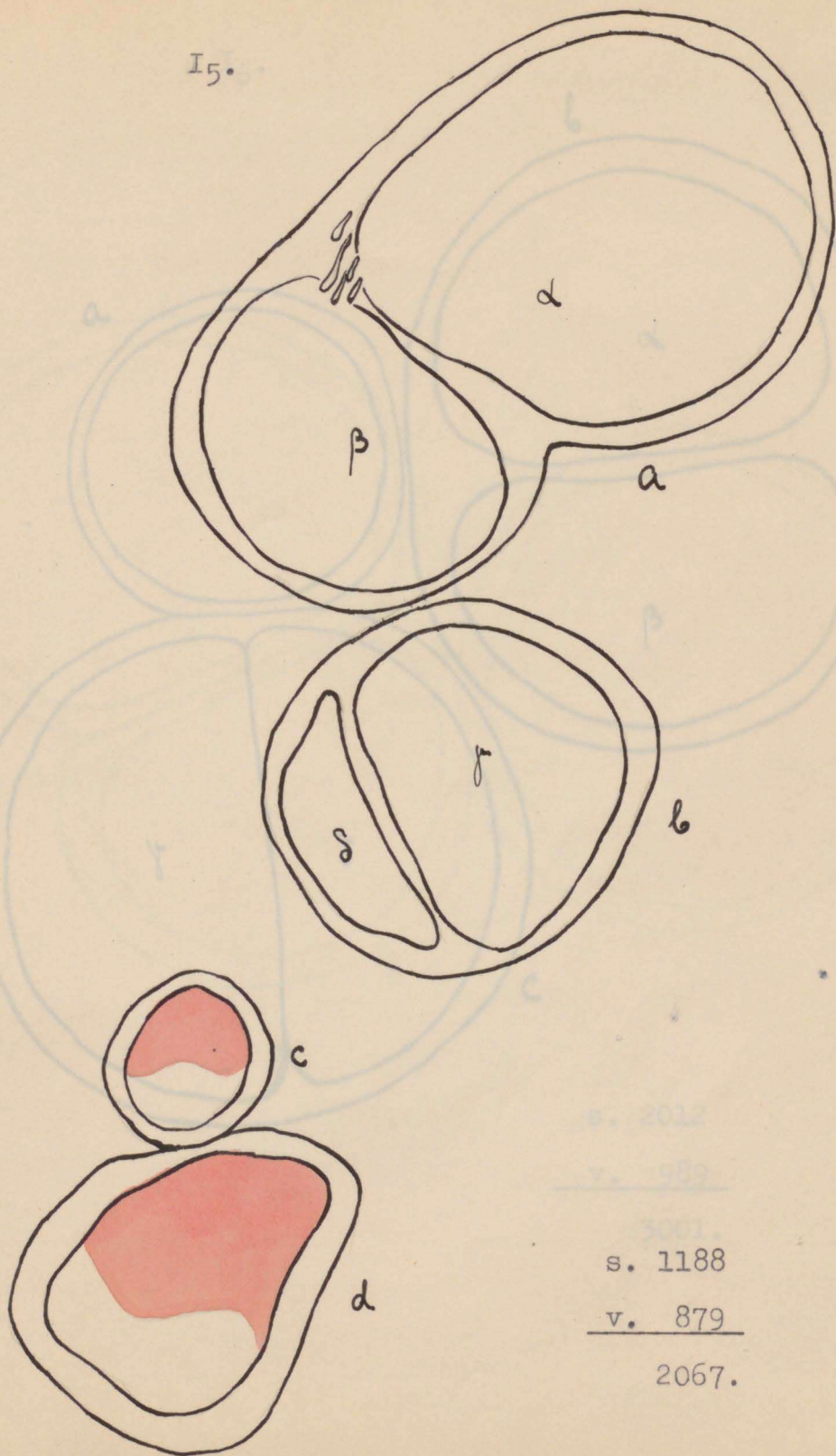
v. 552

2028.

s. 1188

v. 879

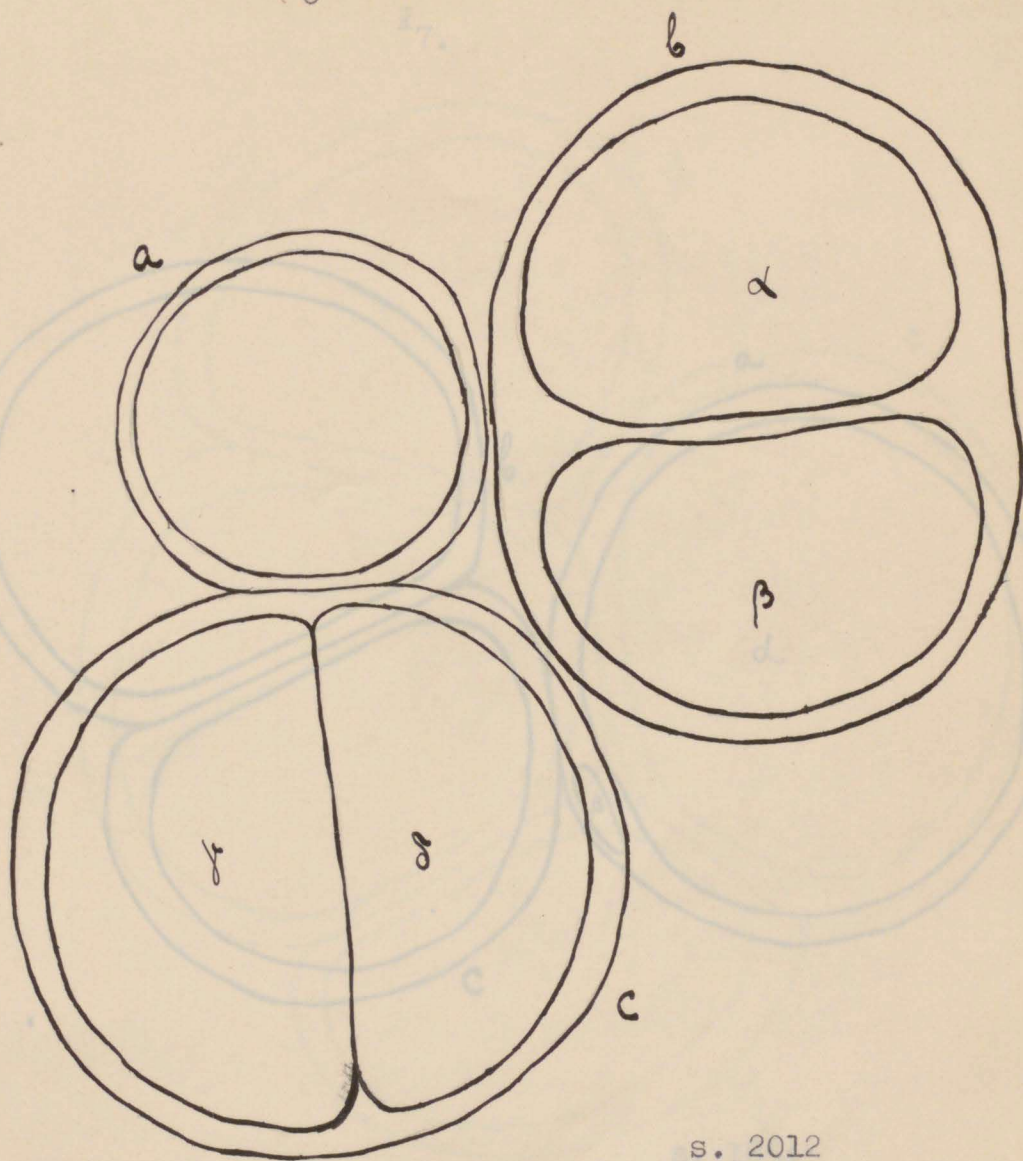
2067.



s. 1188

v. 879

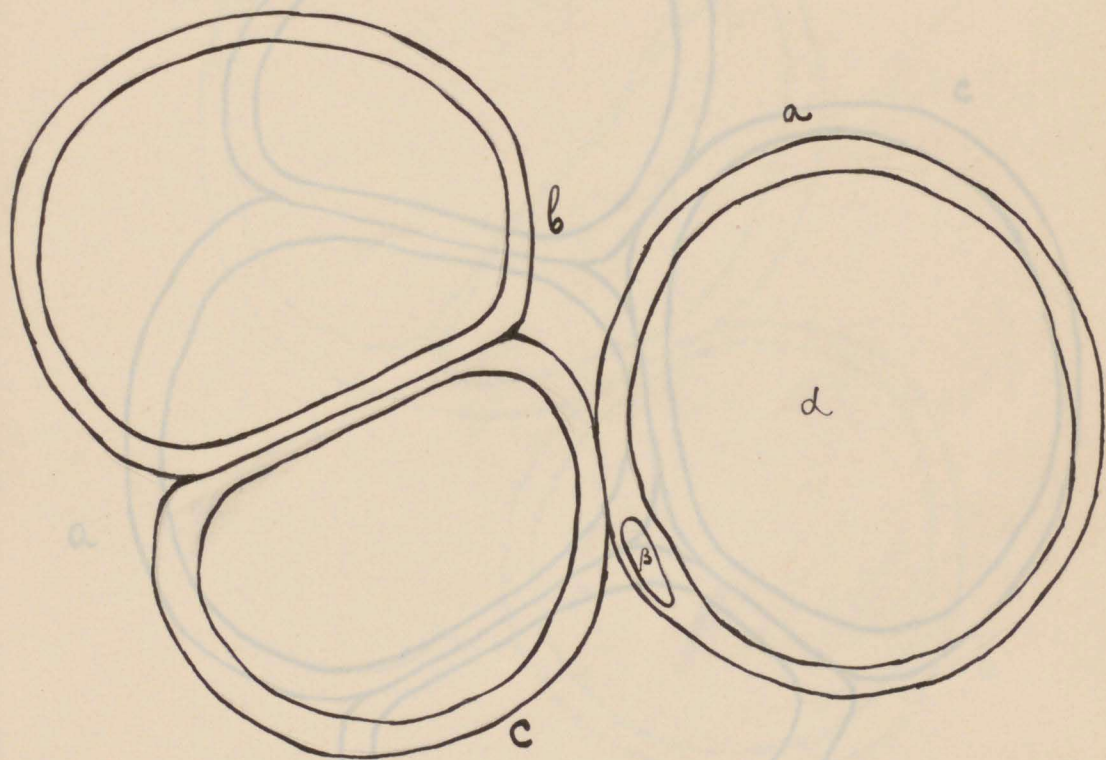
2067.



s. 2012

v. 989

3001.

I₇.

s. 1654

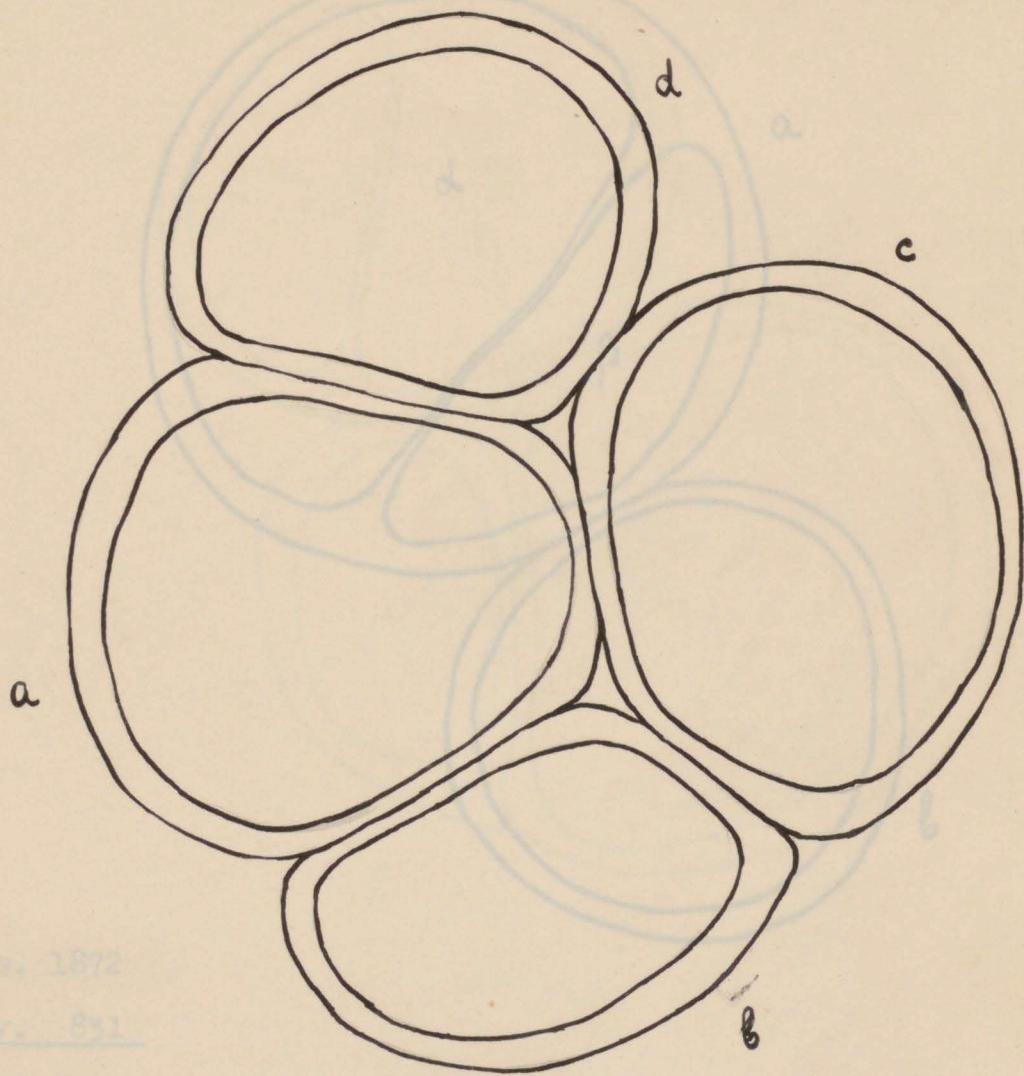
v. 736

2390.

s. 1926

v. 894

2820.

I₈.

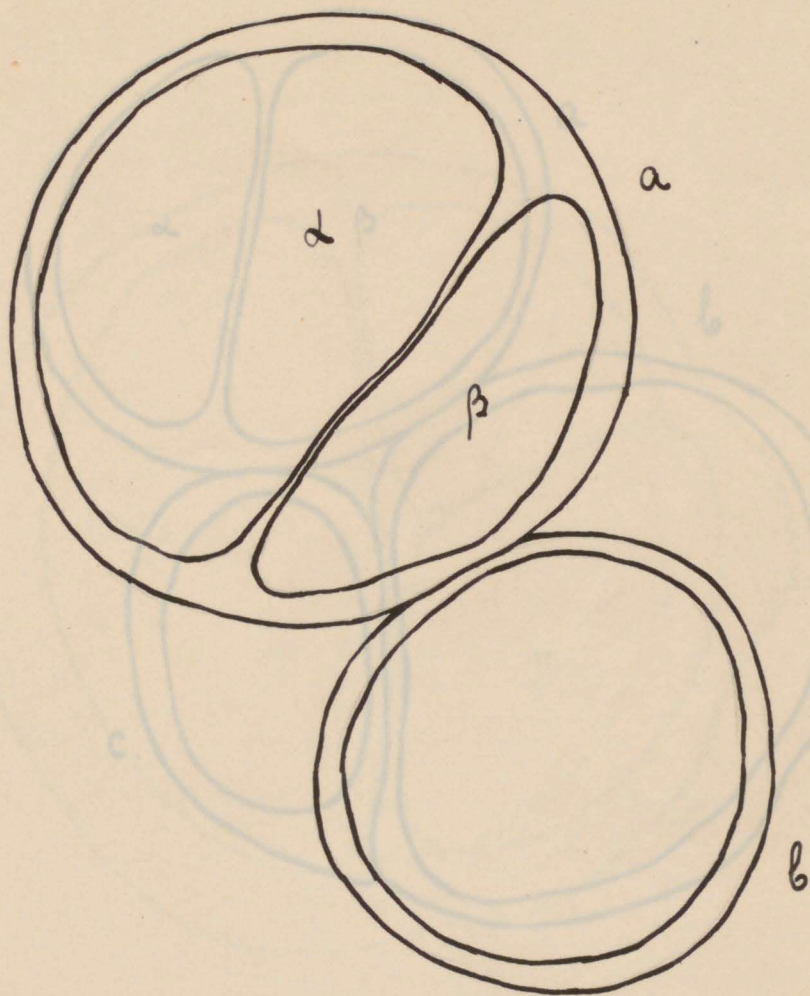
s. 1872

v. 831

s. 1926

v. 894

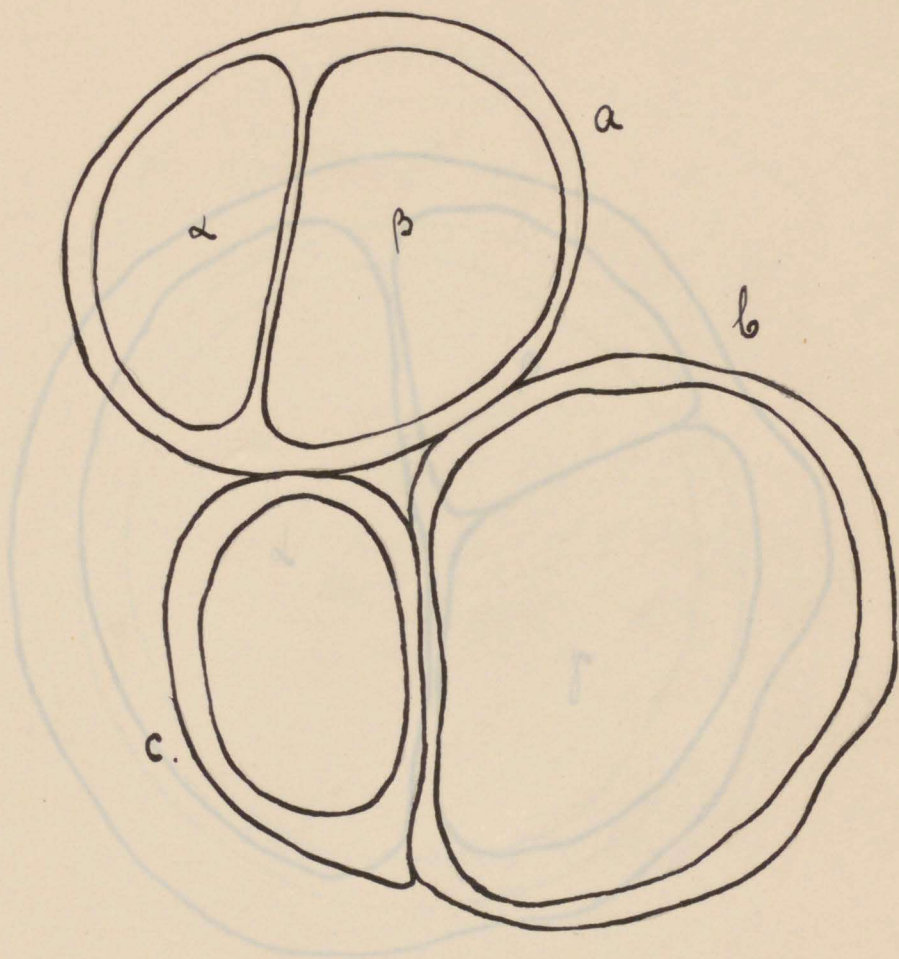
2820.

I_9 .

s. 1872

v. 831

2703.



s. 1637

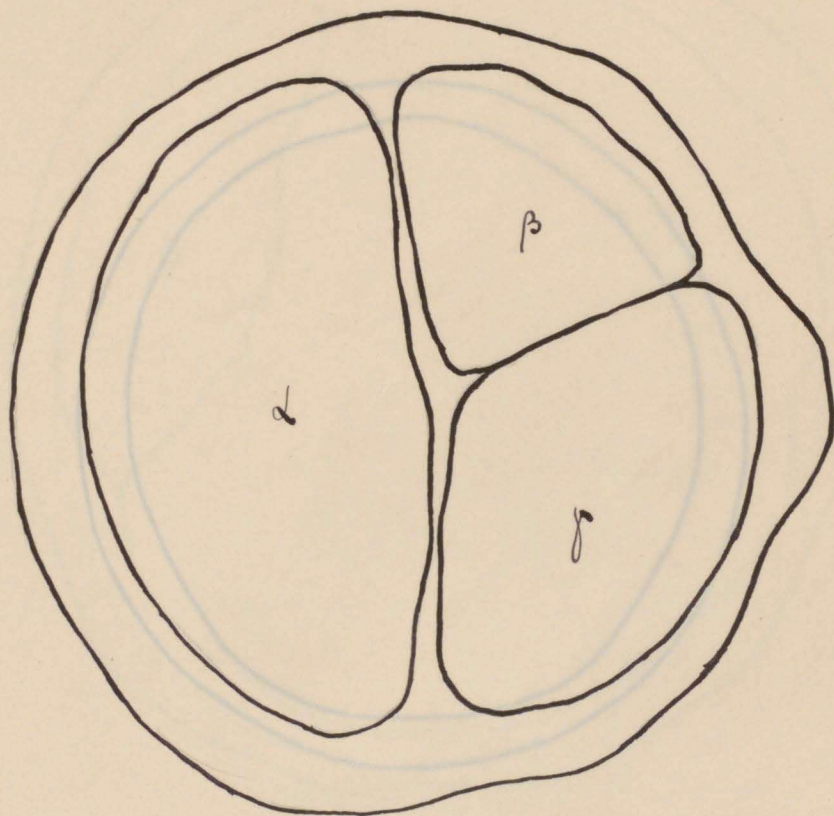
v. 948

2585.

s. 1423

v. 885

2373.

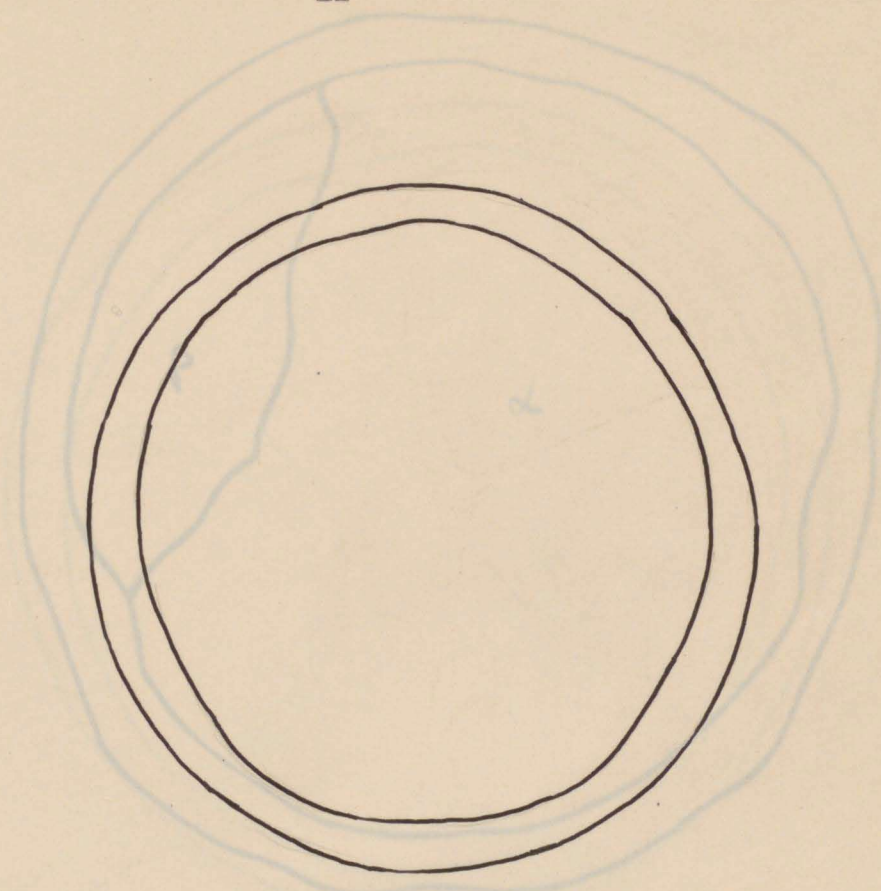
I_{11} . I_{12} .

s. 1488

v. 885

2373.

I_{12}



s. 1956

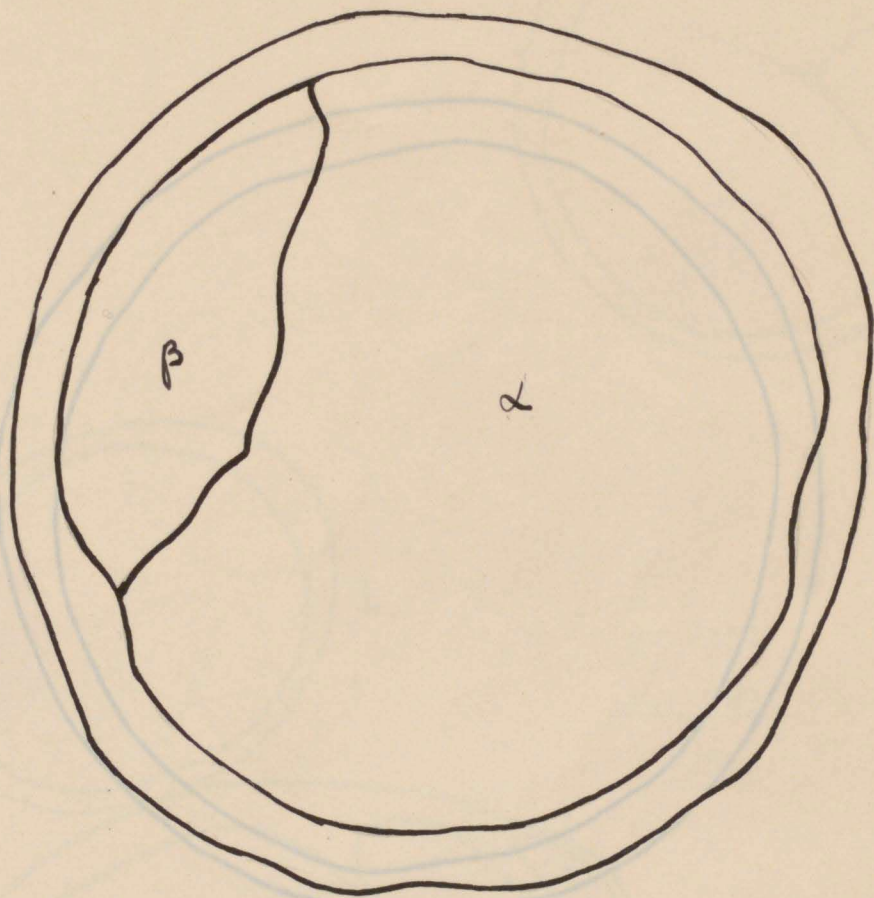
v. 722

2678.

s. 963

v. 1080

2043.

I_{13} .

s. 1956

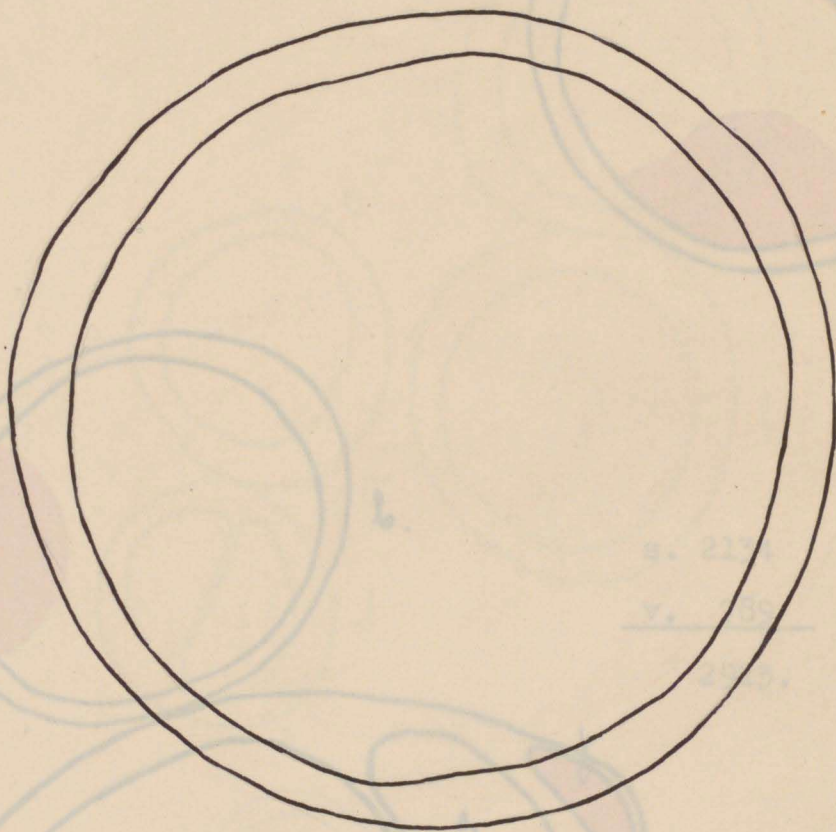
v. 722

2678.

s. 2074

v. 840

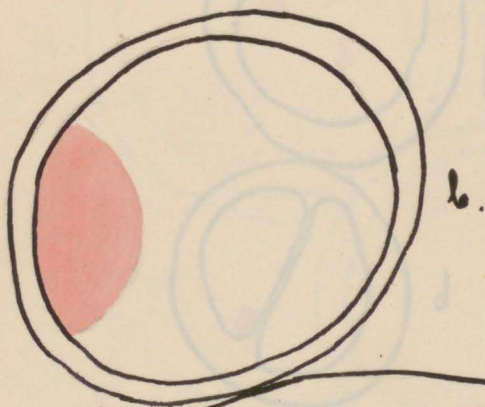
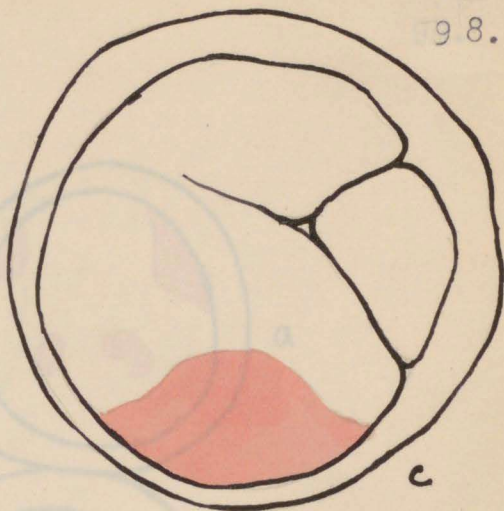
2914.

I₁₄.

s. 2074

v. 840

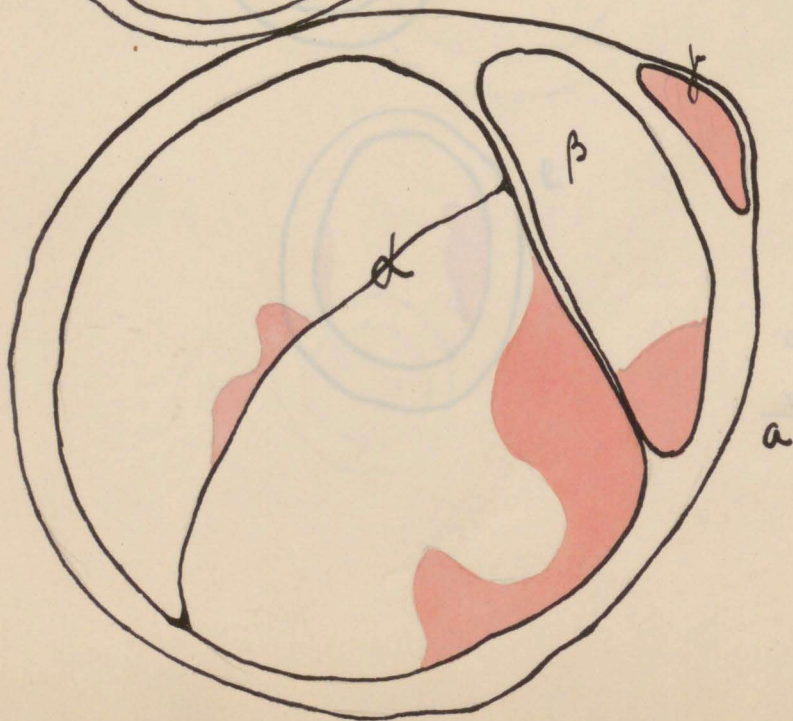
2914.

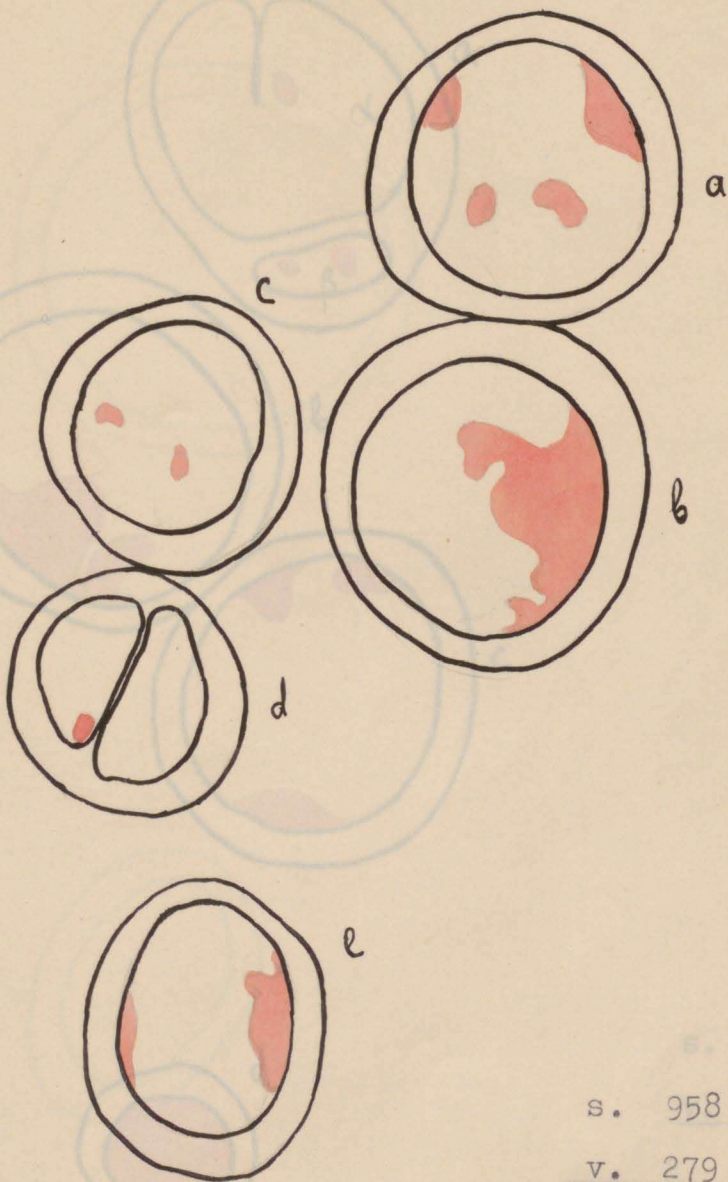
I₁₅.

s. 2134

v. 789

2923.

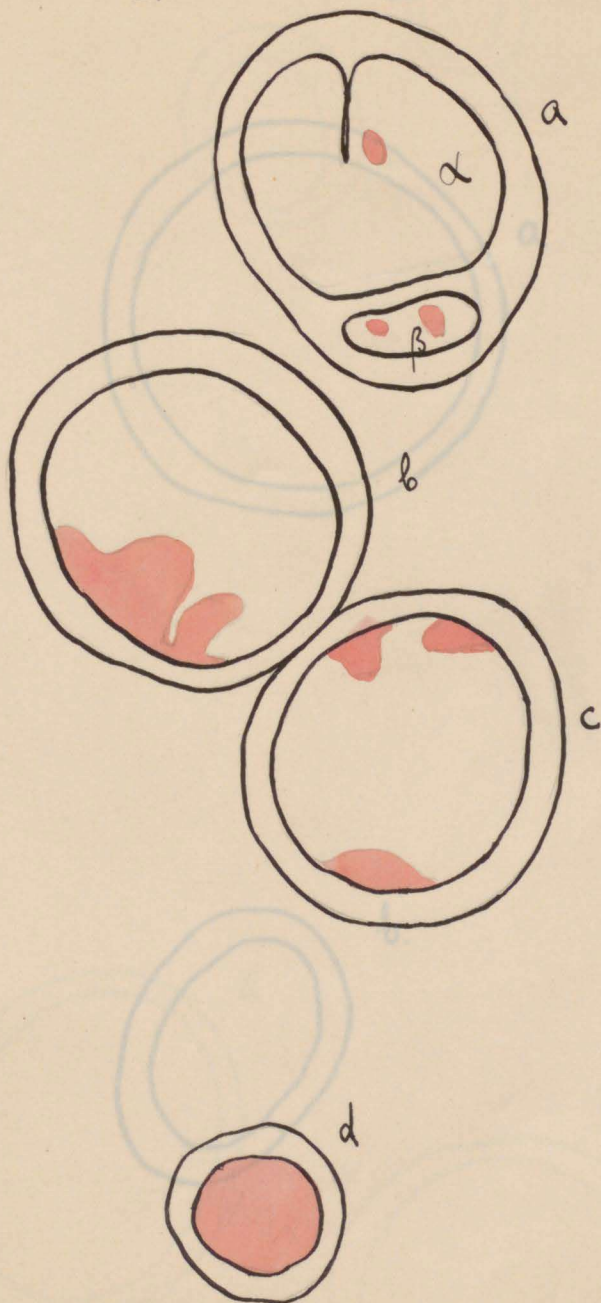


I₁₆.

s. 958 328

v. 279 1205.

1237.

I₁₇.

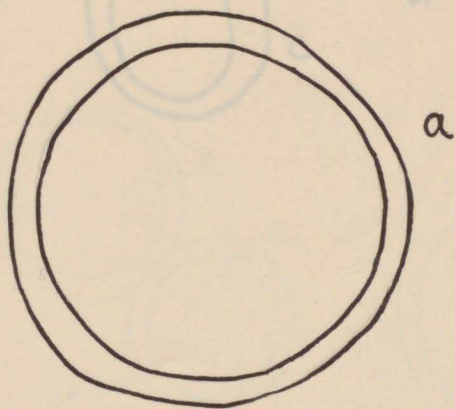
s. 877

v. 328

s. 556 1205.

v. 172

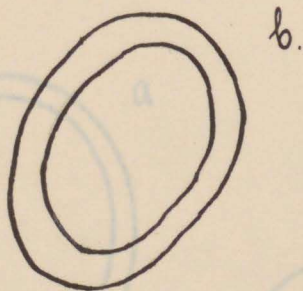
736.

I₁₈.

s. 546

v. 169

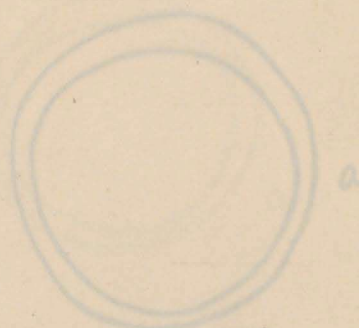
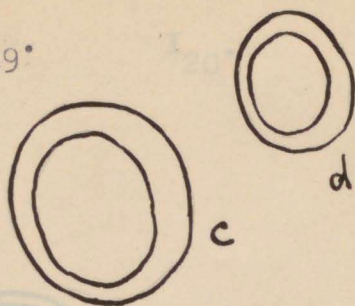
713.



s. 556

v. 172

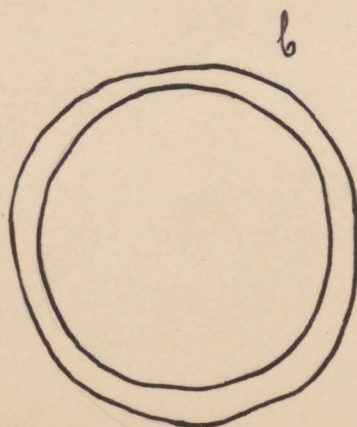
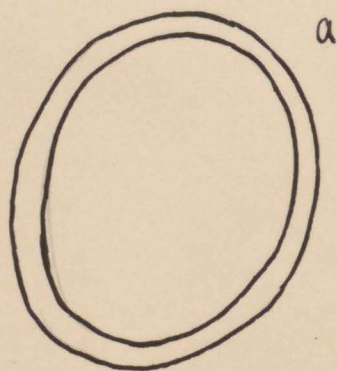
738.

I₁₉.

s. 546

v. 169

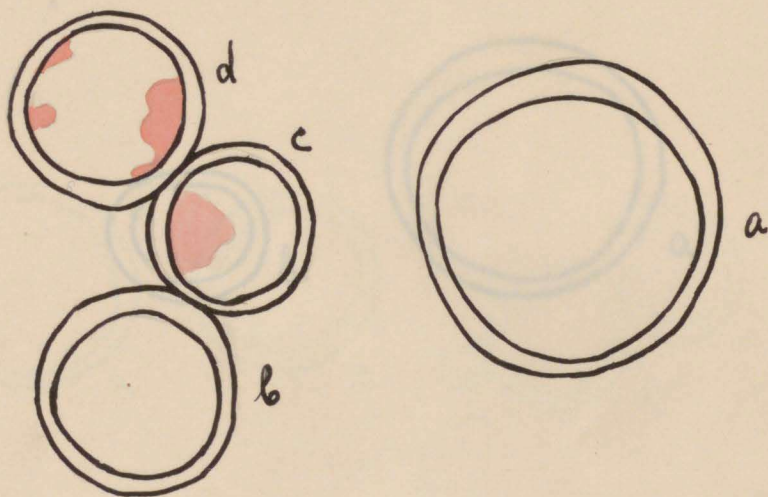
715.



s. 584

v. 374

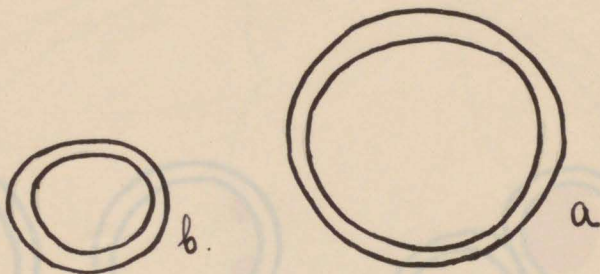
958.



s. 584

v. 374

958.

I₂₁.

s. 211

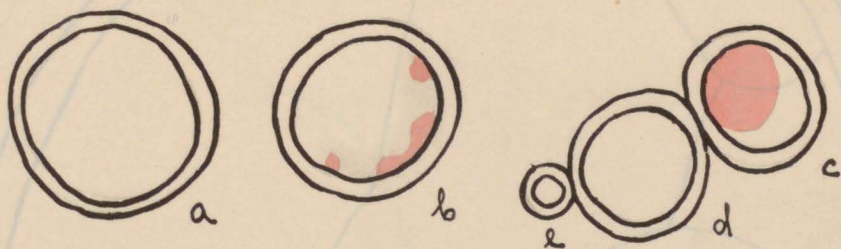
v.	70

281.

s. 199

v.	195

285.

I₂₂.

s. 190

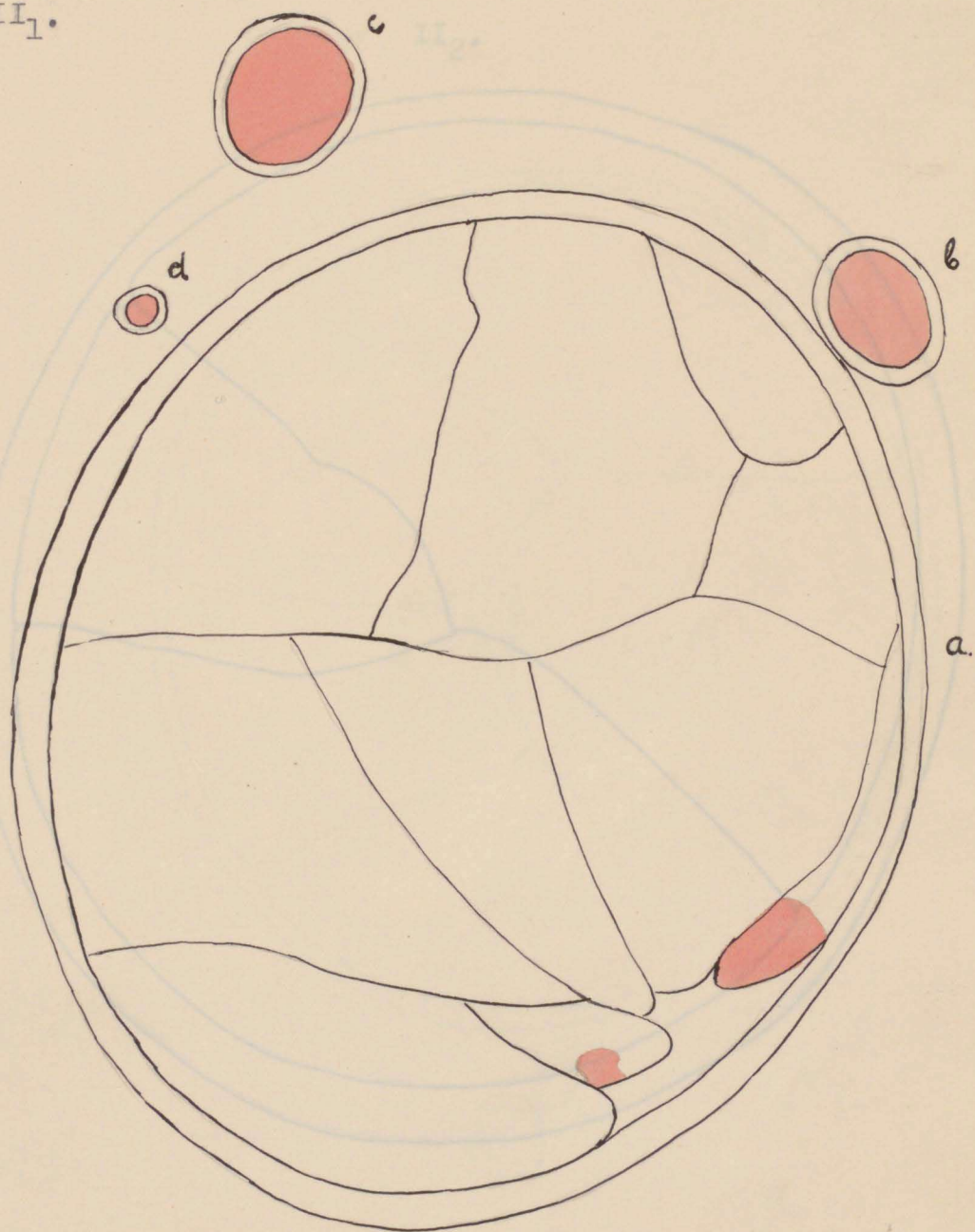
v. 195

285.

s. 2856

v. 1421

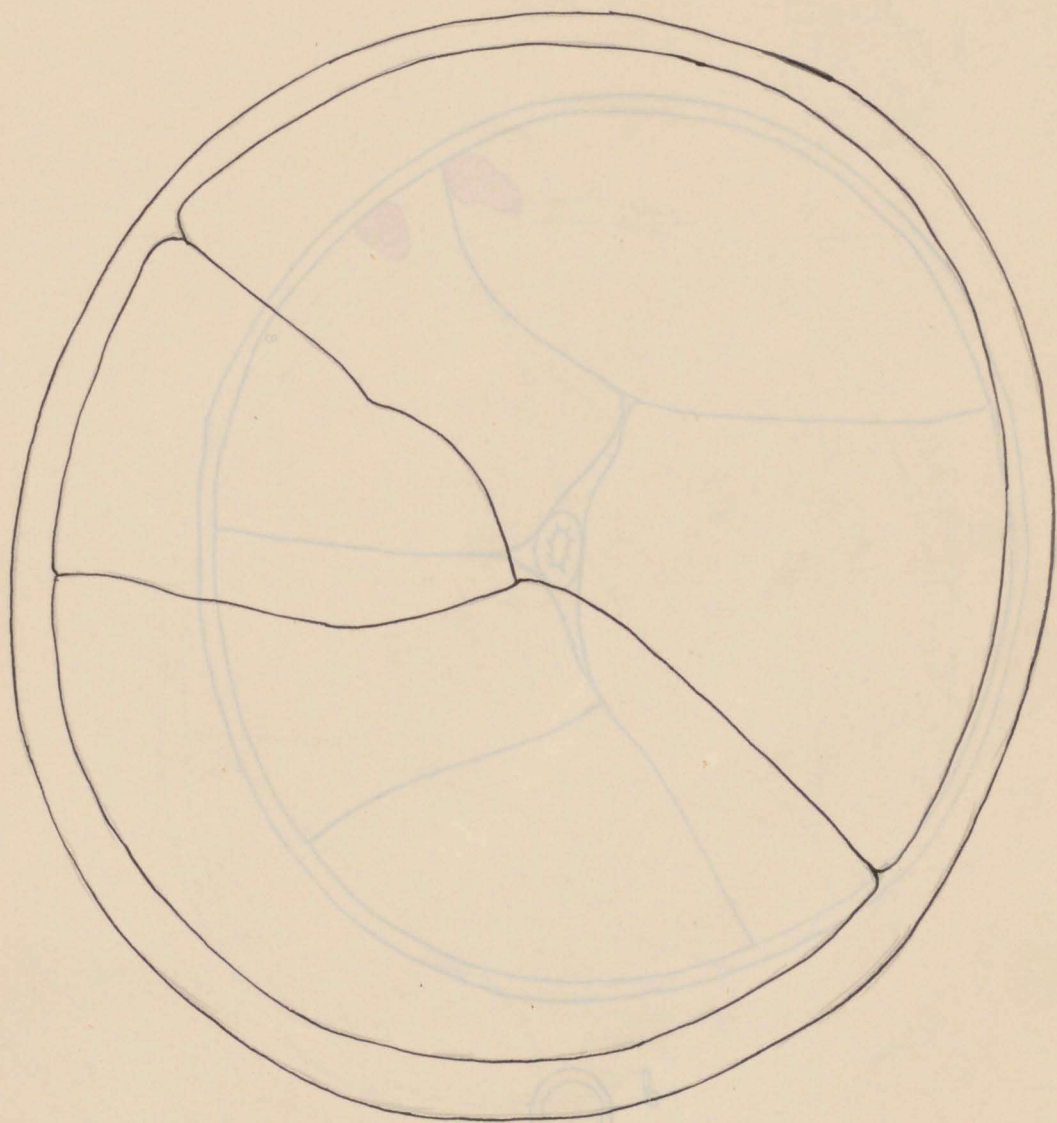
4256.

II₁.II₂.

s. 2856

v. 1421

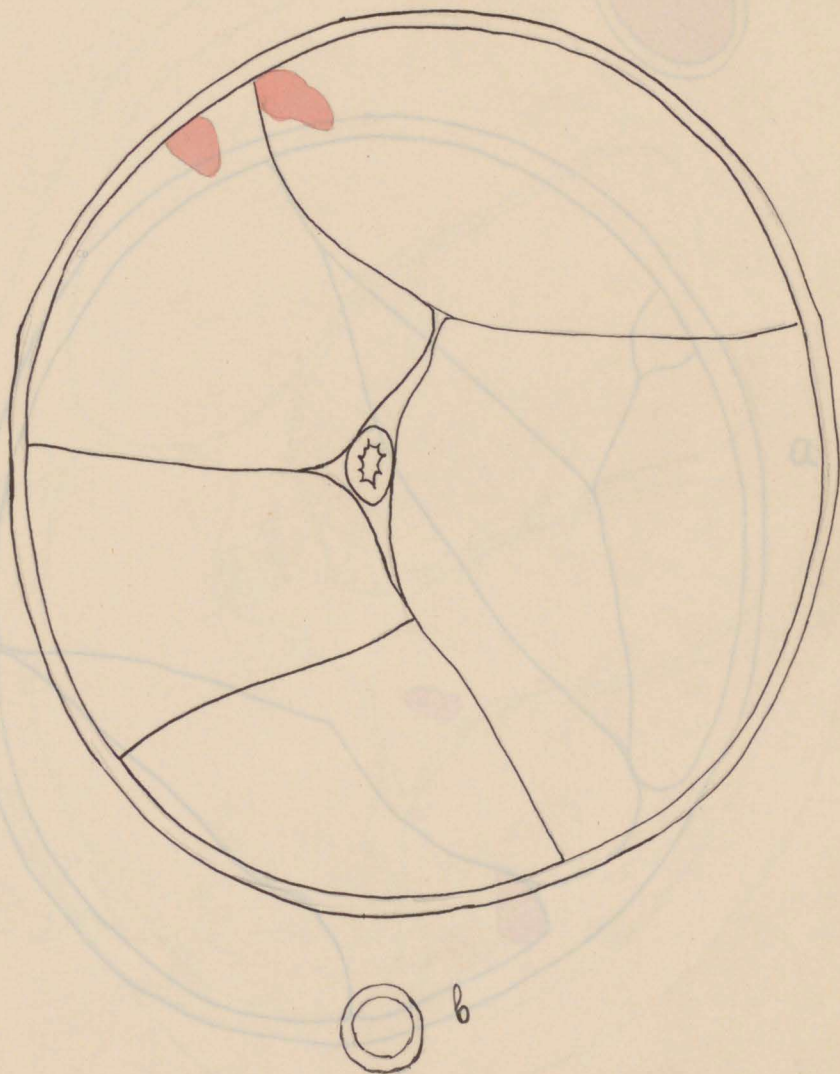
4256.

$II_3.$ $II_2.$ 

d. 2482

v. 1741

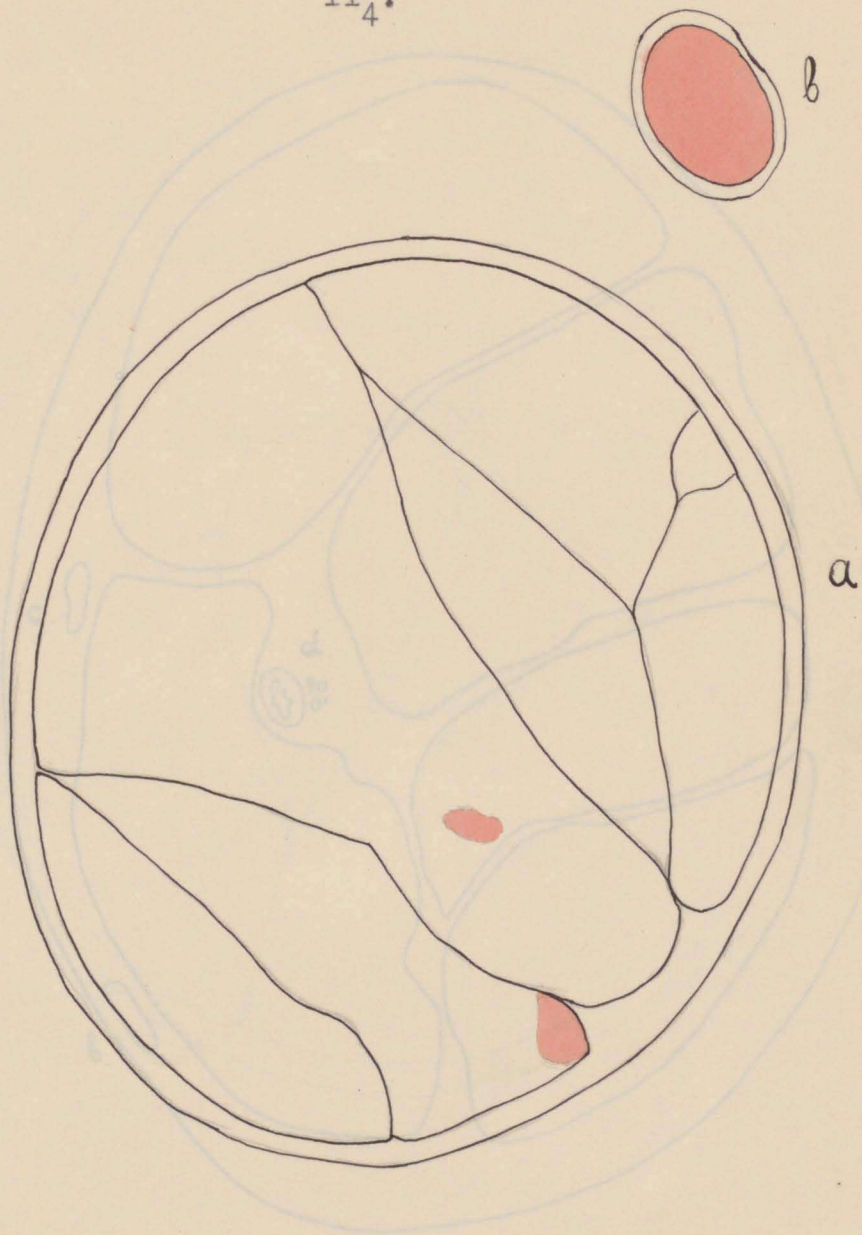
4223.

II₃.

s. 2482

v. 1741

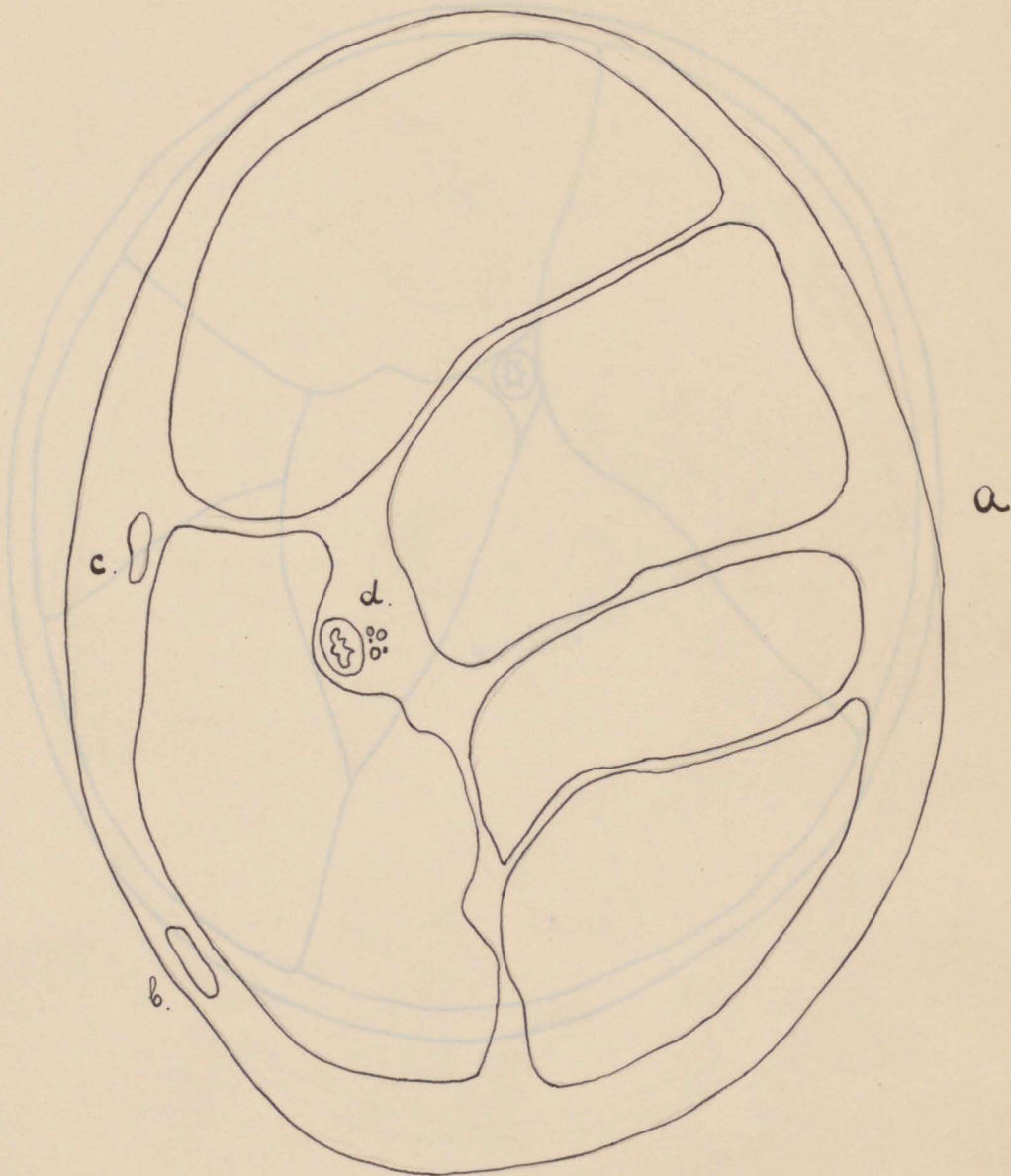
4223.

II₄.

N. 2222

Y. 1348

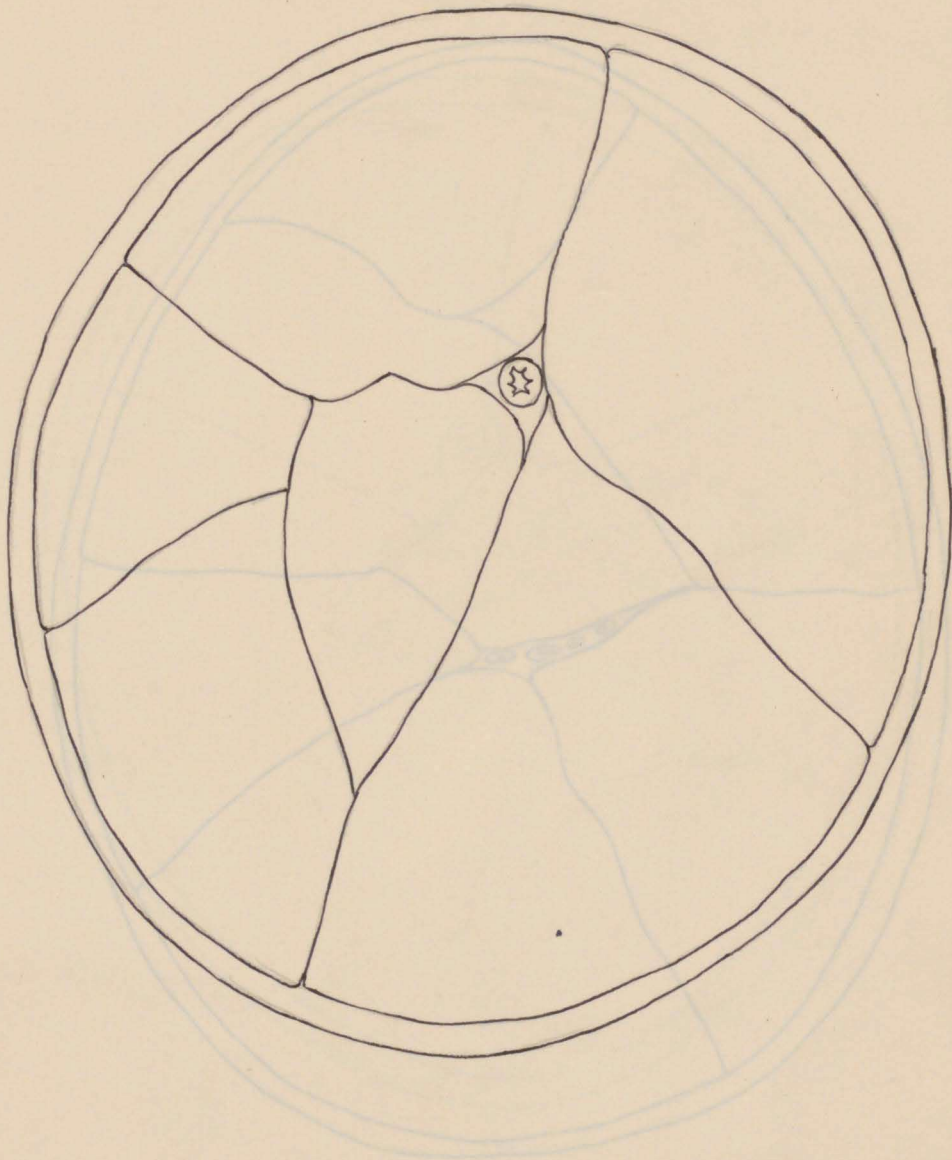
3570.



s. 2222

v. 1348

3570.

II₆.

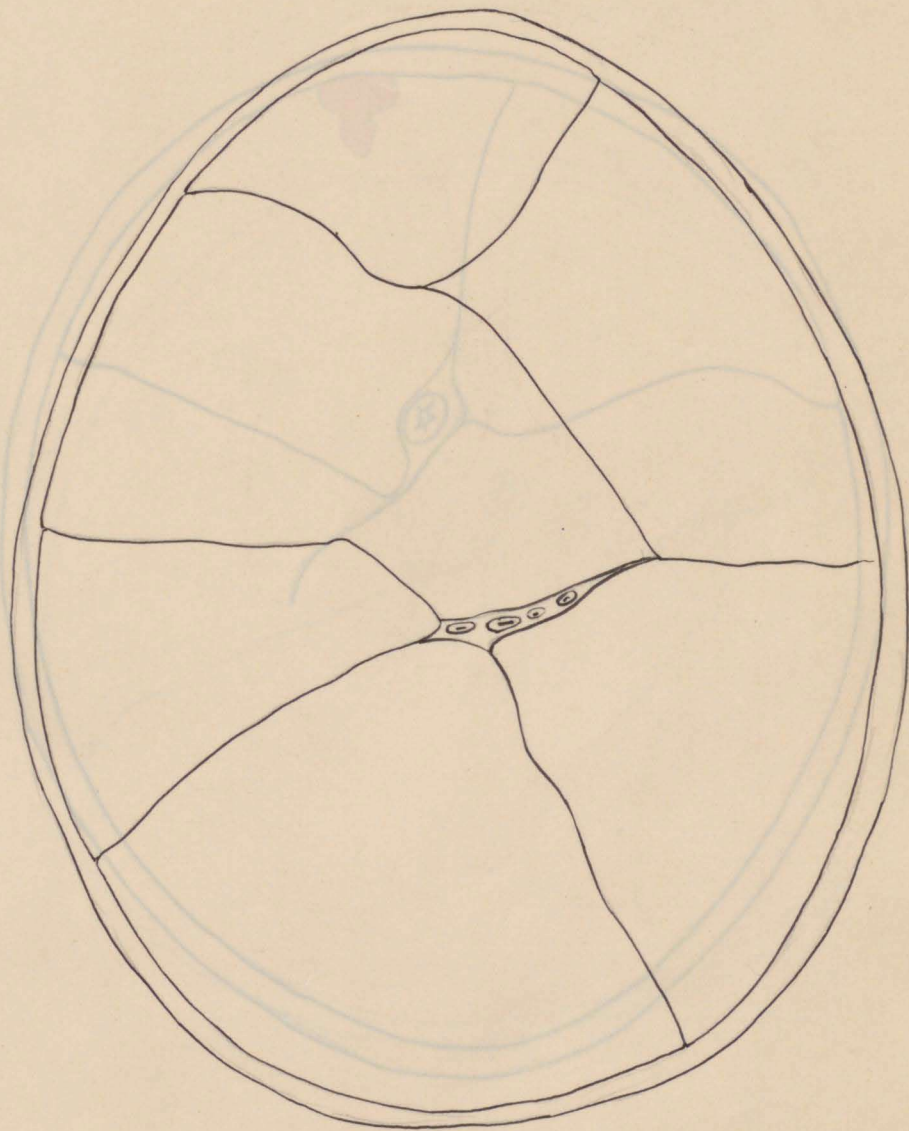
s. 2567

v. 1533

4267.

II7.

118.

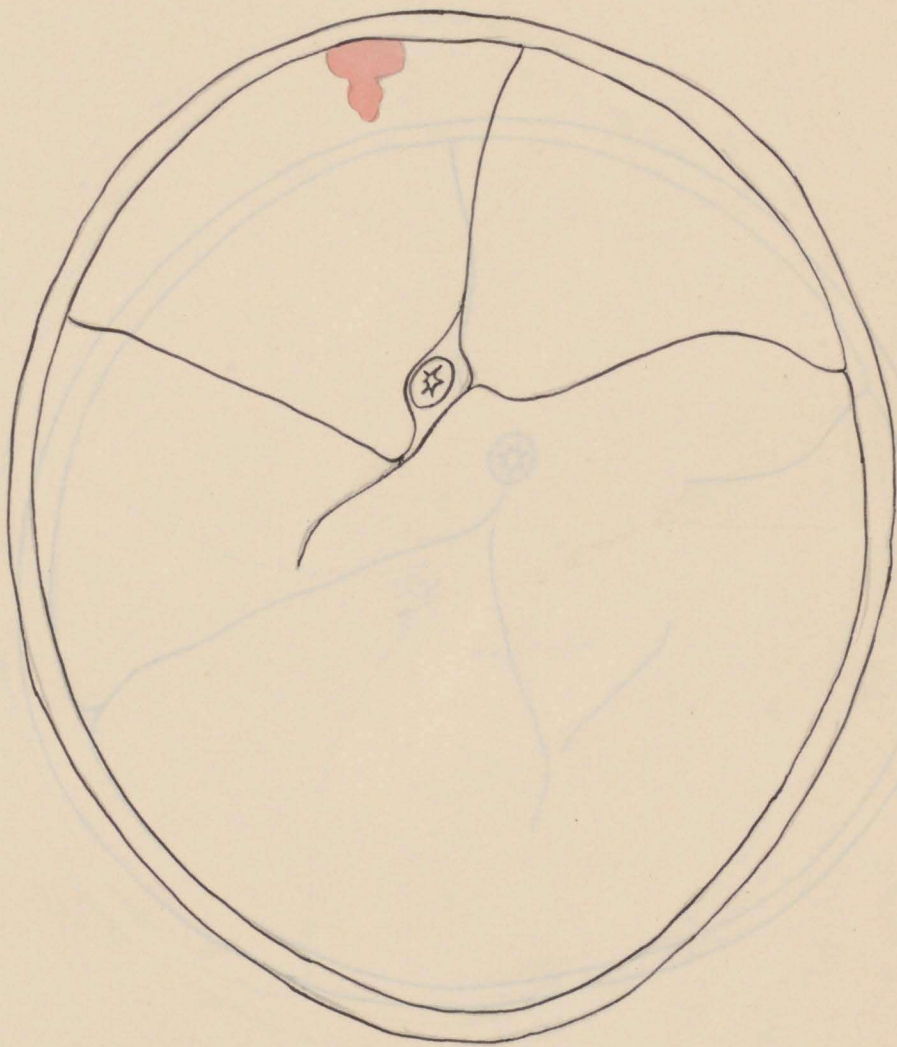


s. 2567

v. 1693

4267.

118.



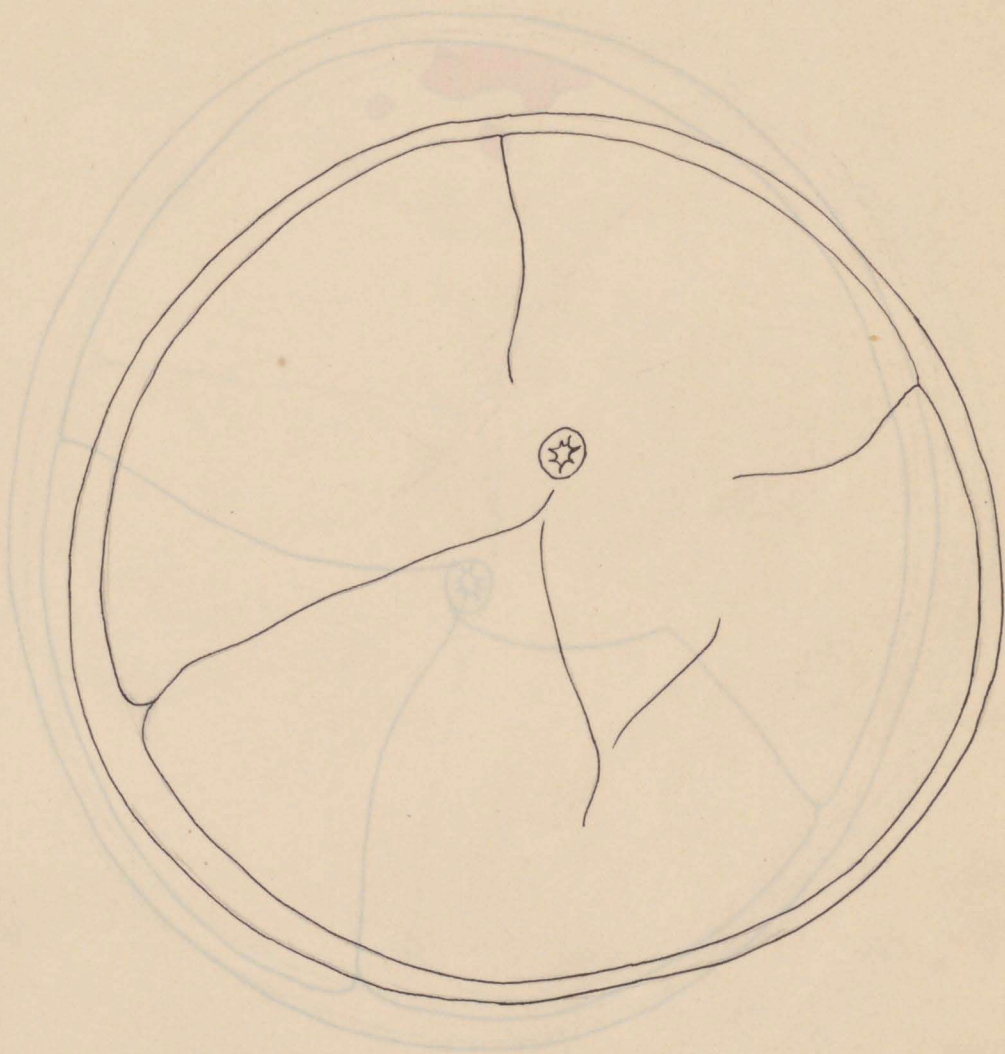
G. 2819

V. 1754

3283.

119.

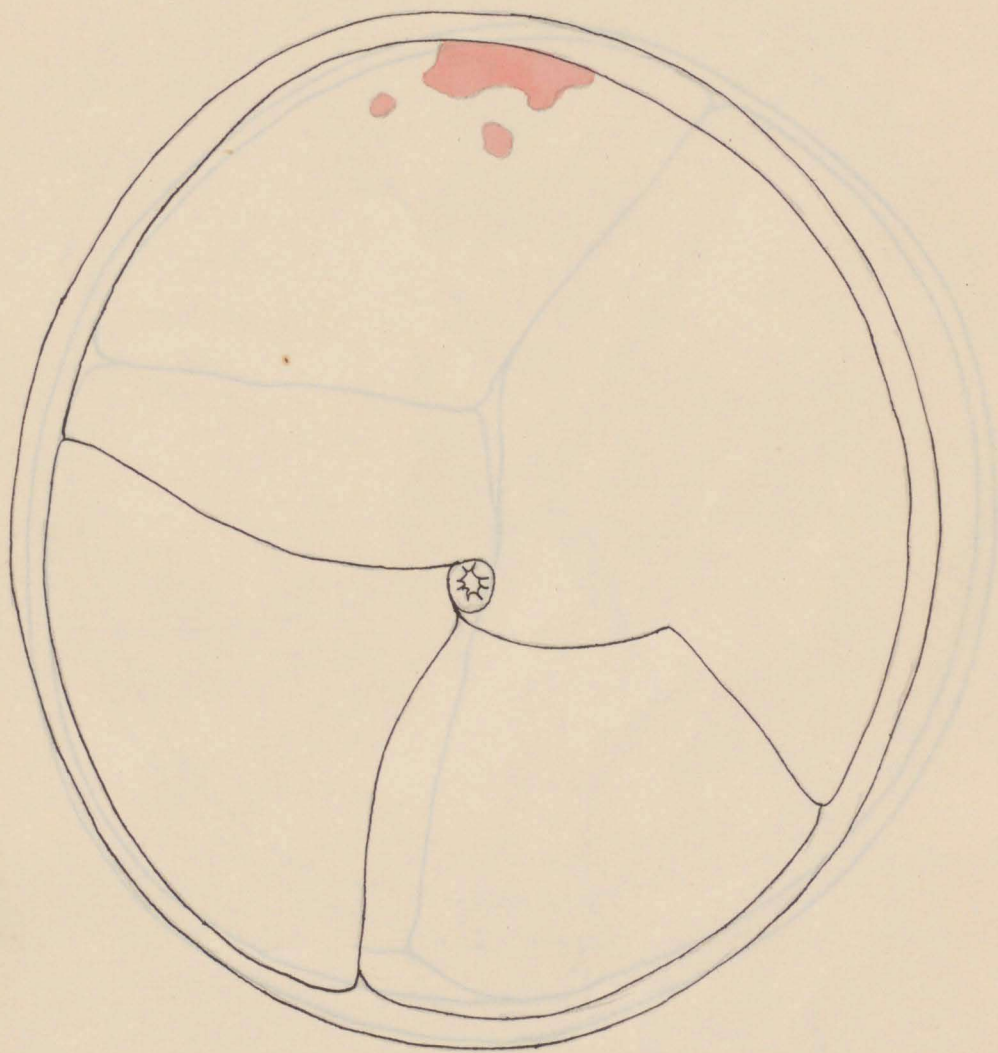
1110.



S. 2519

v. 1364

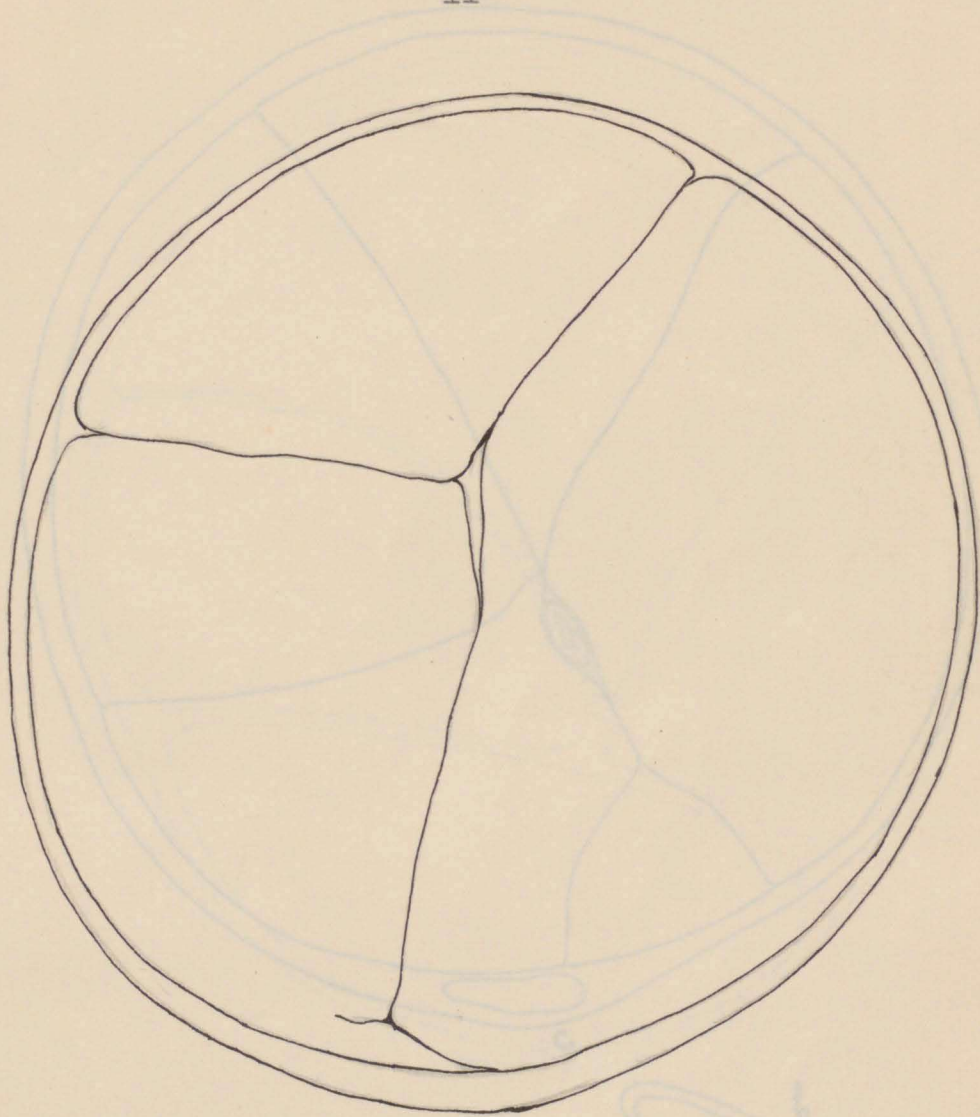
3883.

II₁₀.

B. 2458

Y. 1397

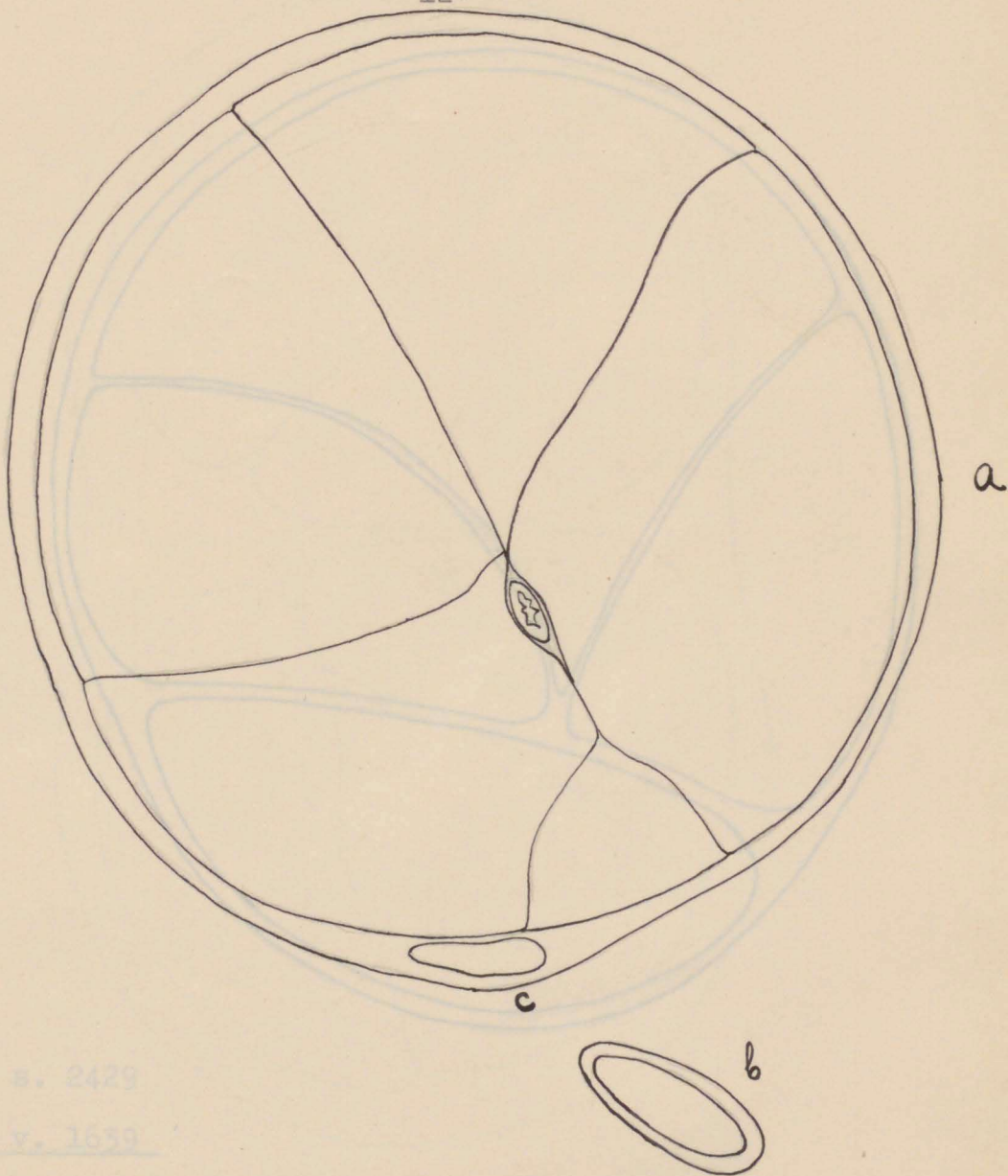
3695.

II₁₁.

s. 2458

v. 1397

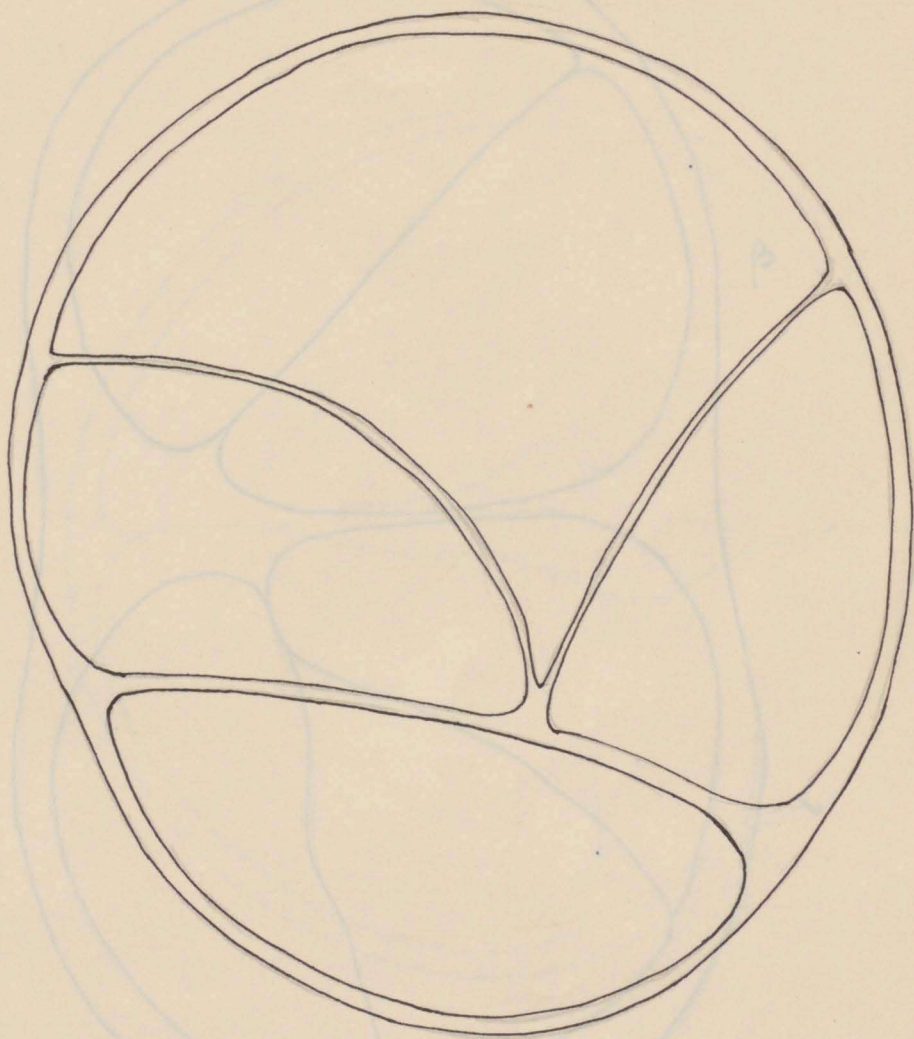
3855.

II₁₂.

s. 2429

y. 1639

4068.

II₁₃.

s. 2429

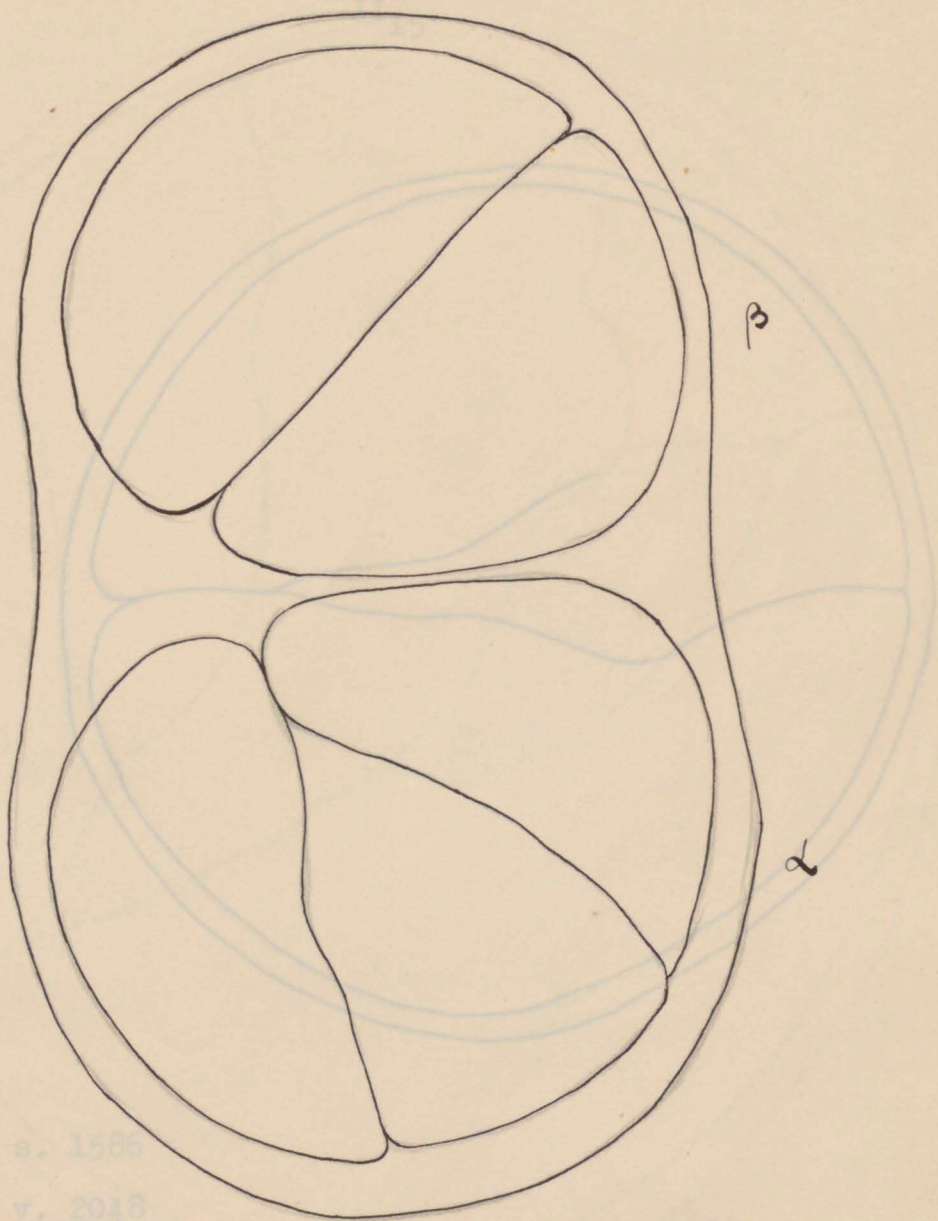
v. 1639

4068.

s. 2485

v. 1629

3914.

II₁₄•

s. 1586

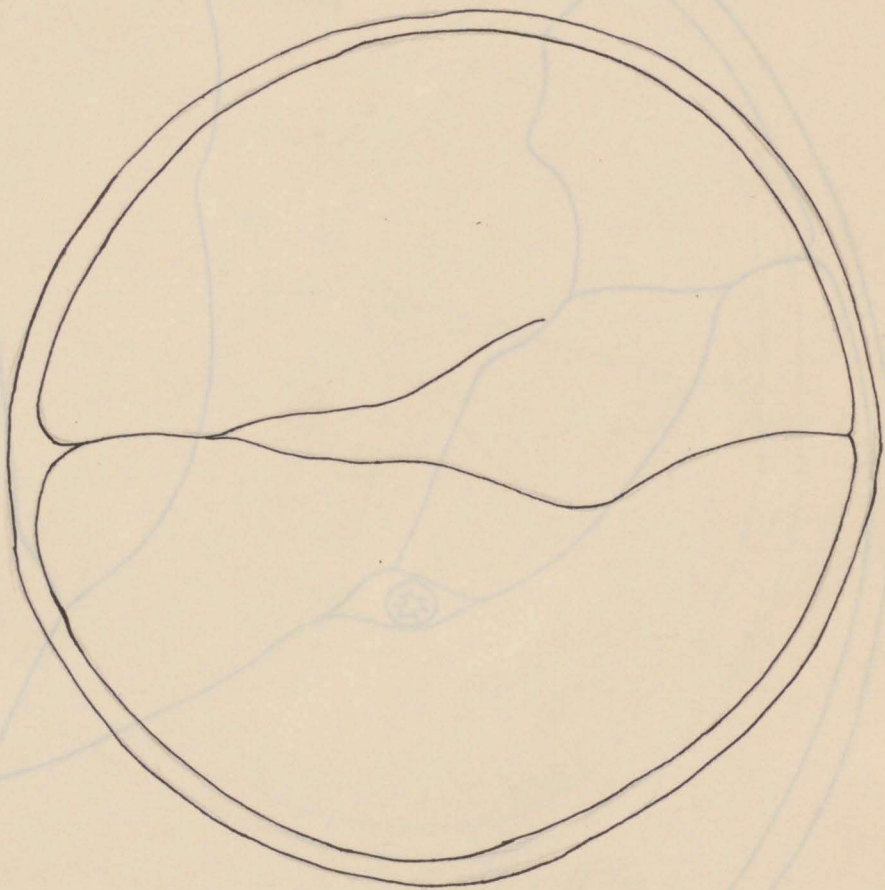
v. 2048

3634.

s. 2485

v. 1429

3914.

II₁₅.

s. 1586

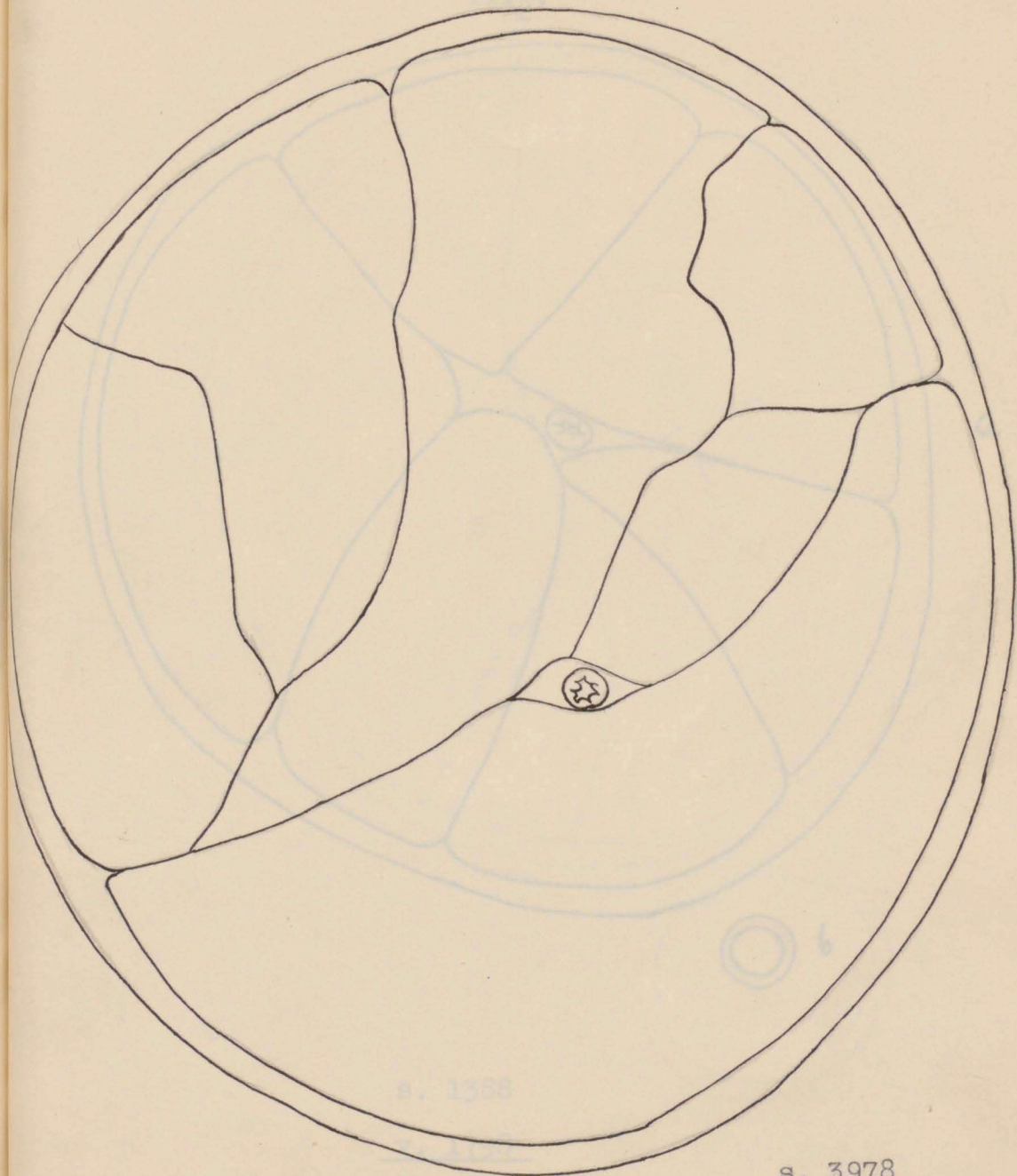
v. 2048

3634.

s. 3978

v. 2508

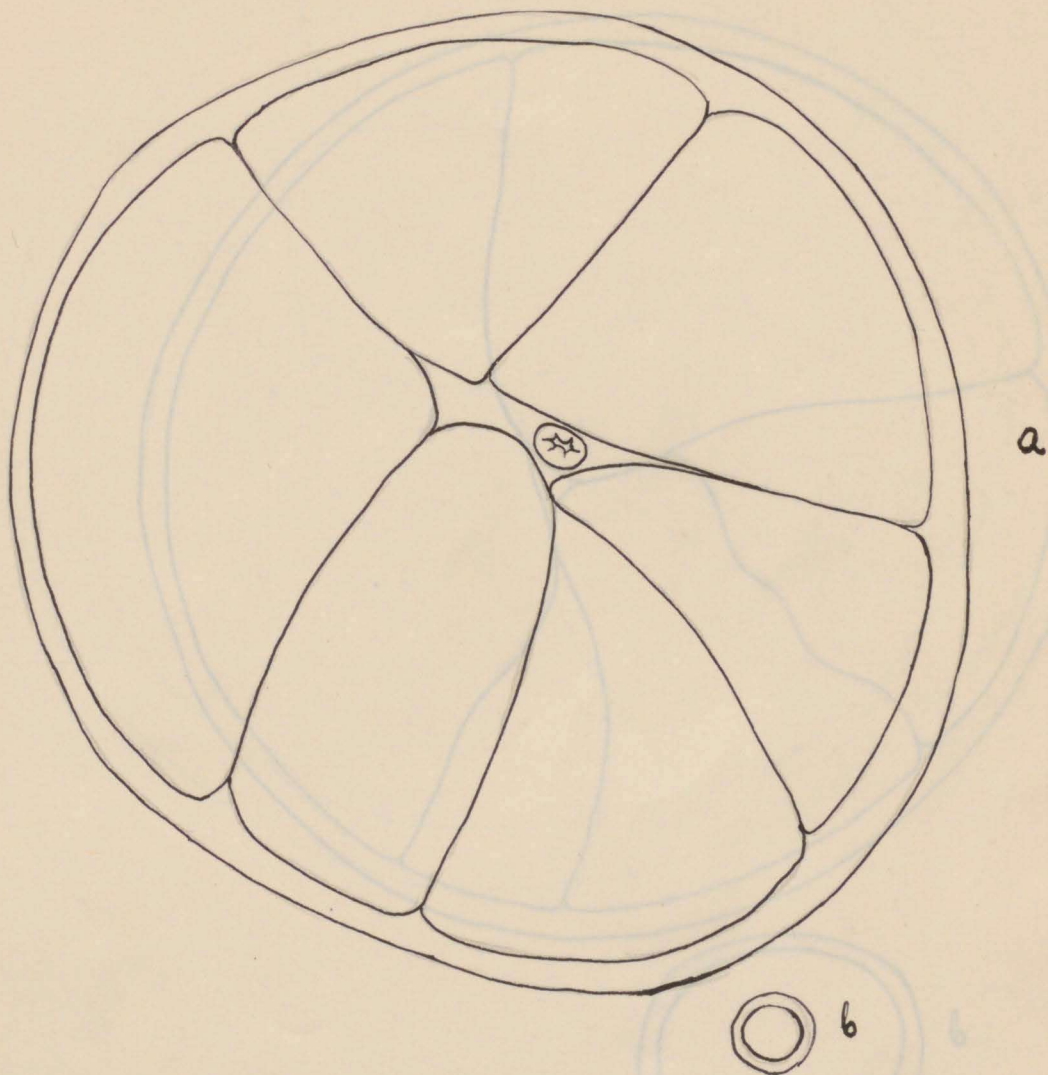
6486.

III₁.

s. 3978

v. 2508

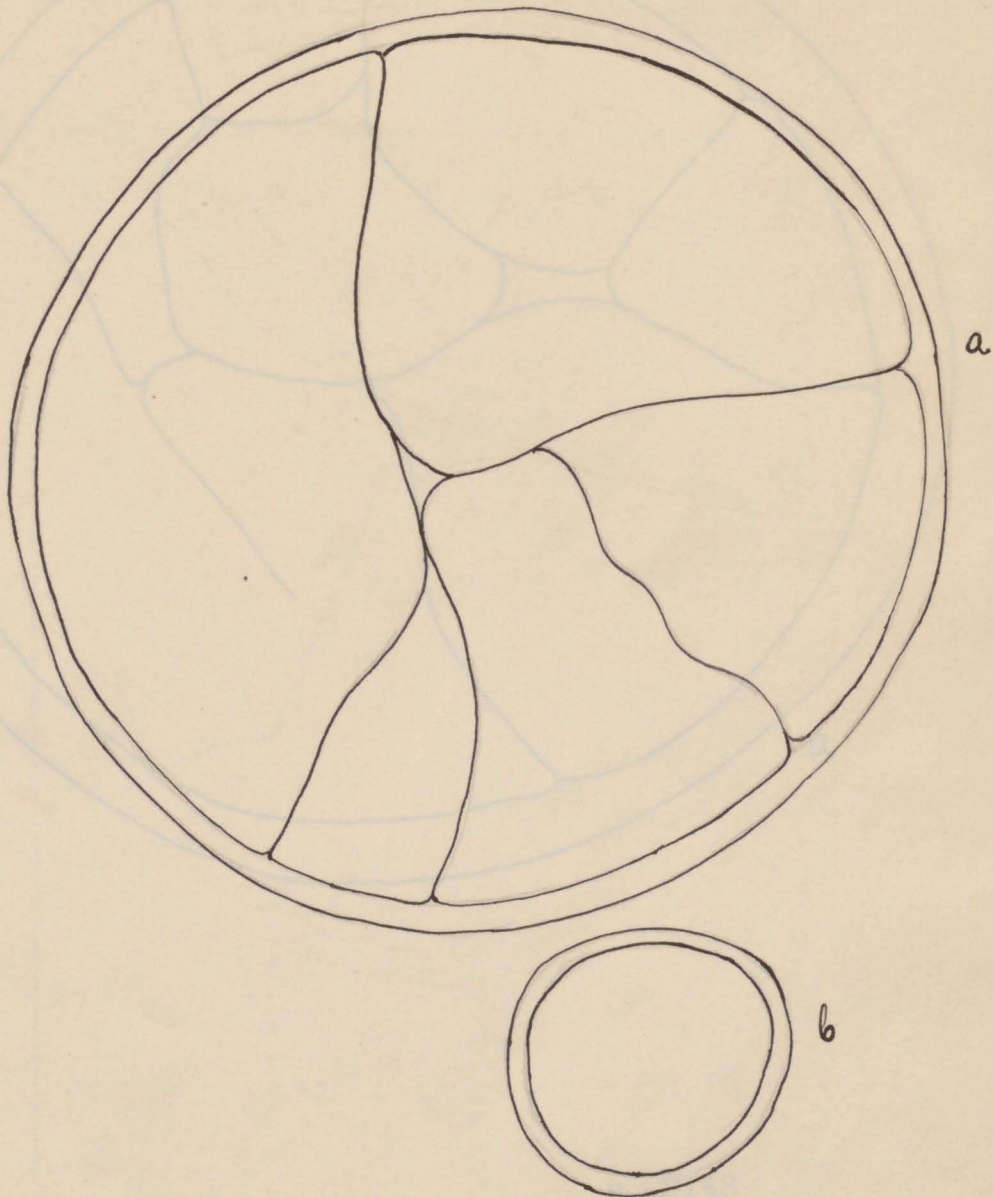
6486.

III₂.

s. 1388

v. 1798

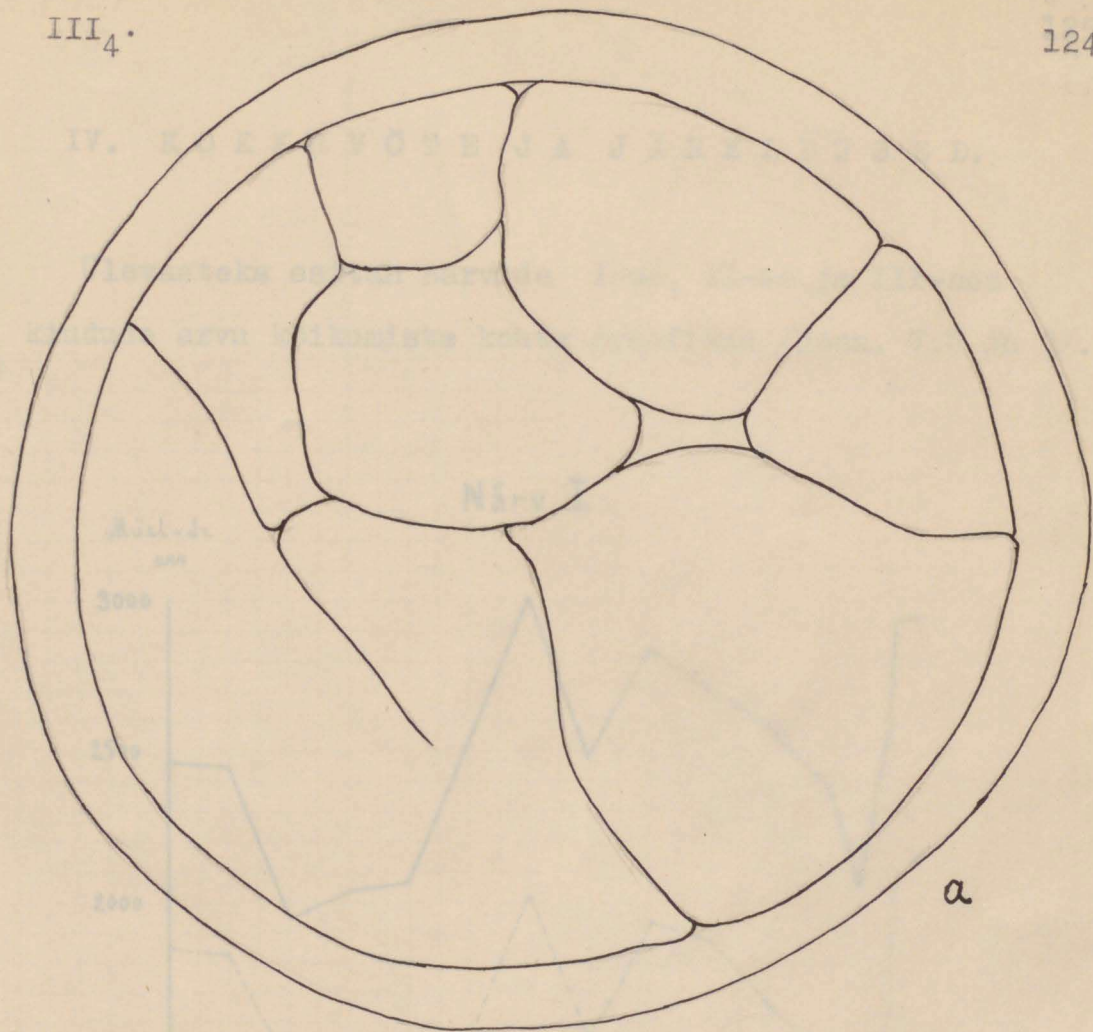
3186.

III₃.

s. 2511

v. 2437

4948.

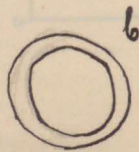


a

s. 2158

v. 2286

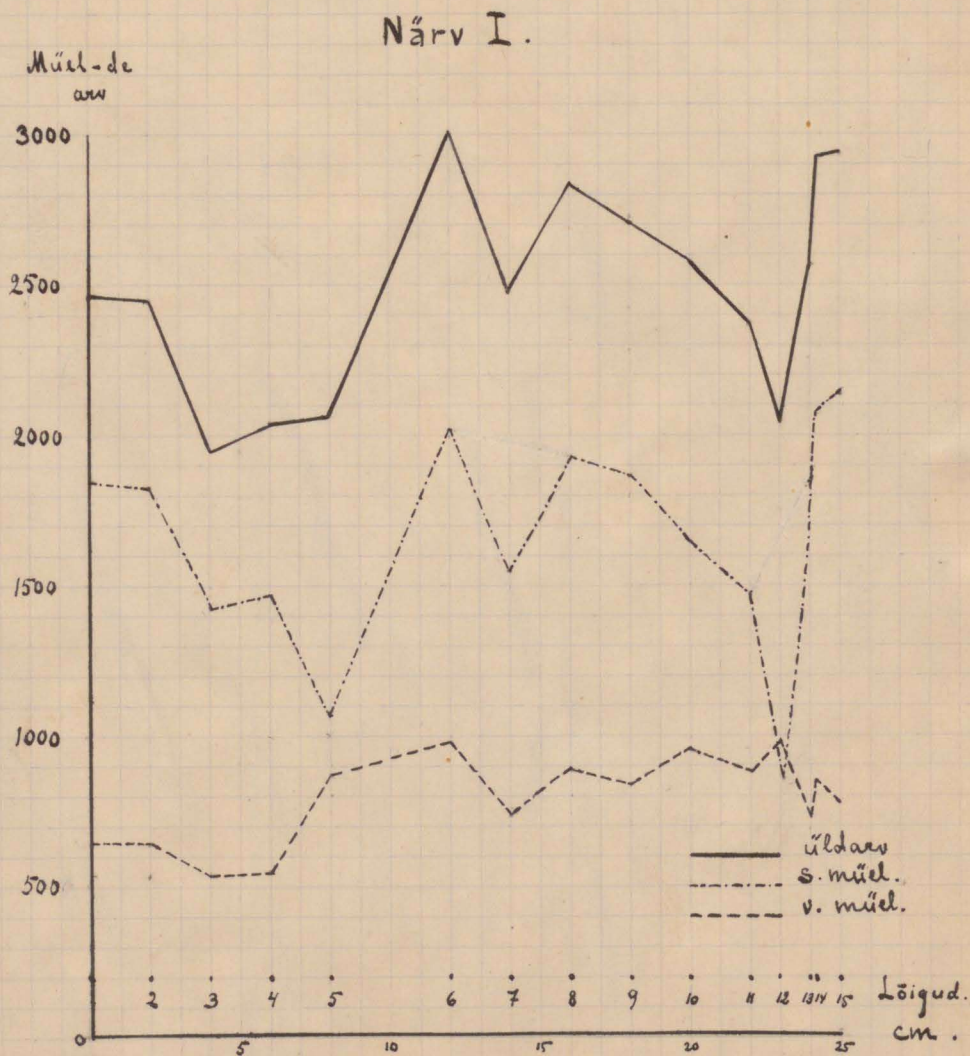
4444.



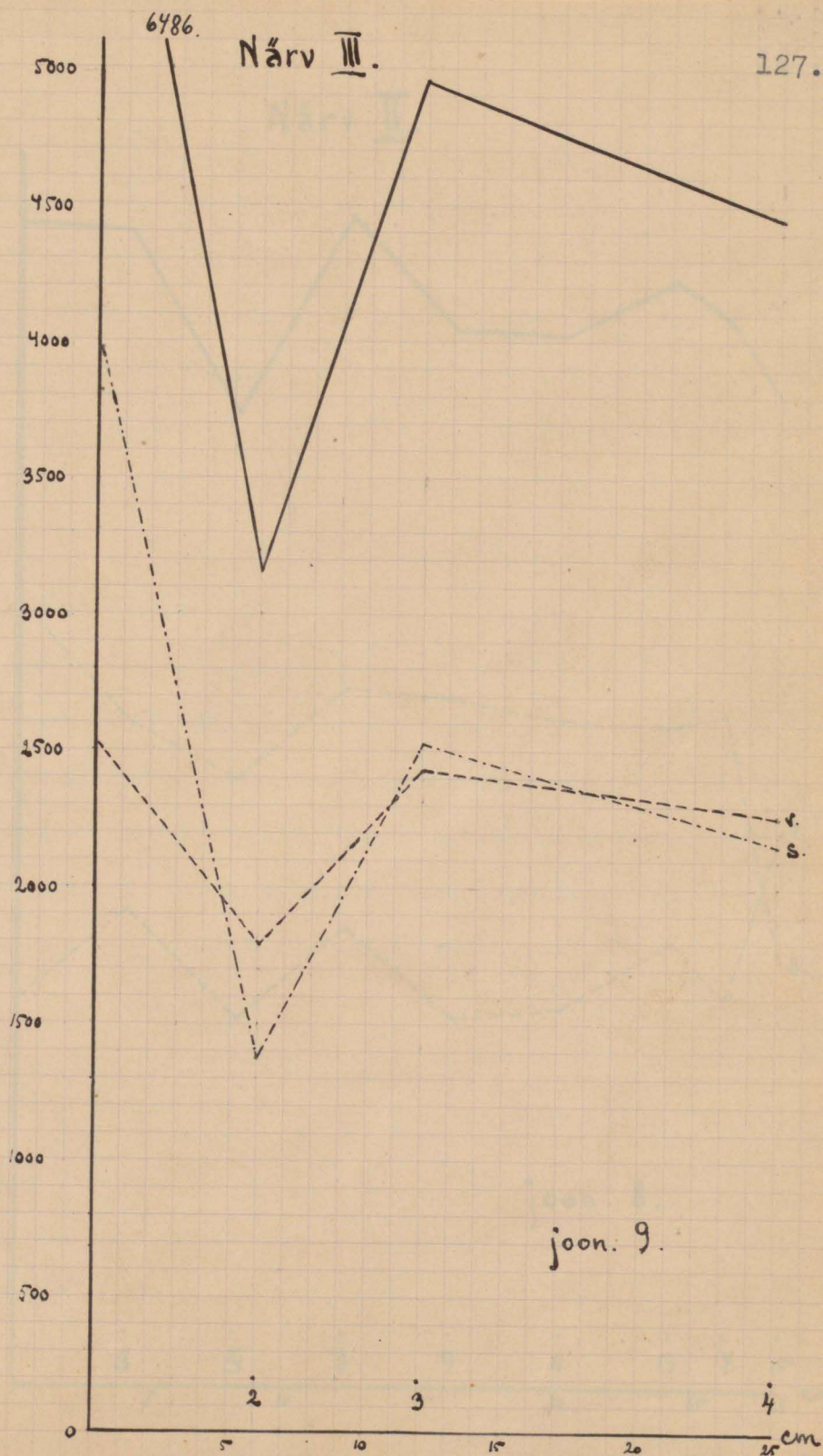
b

IV. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED.

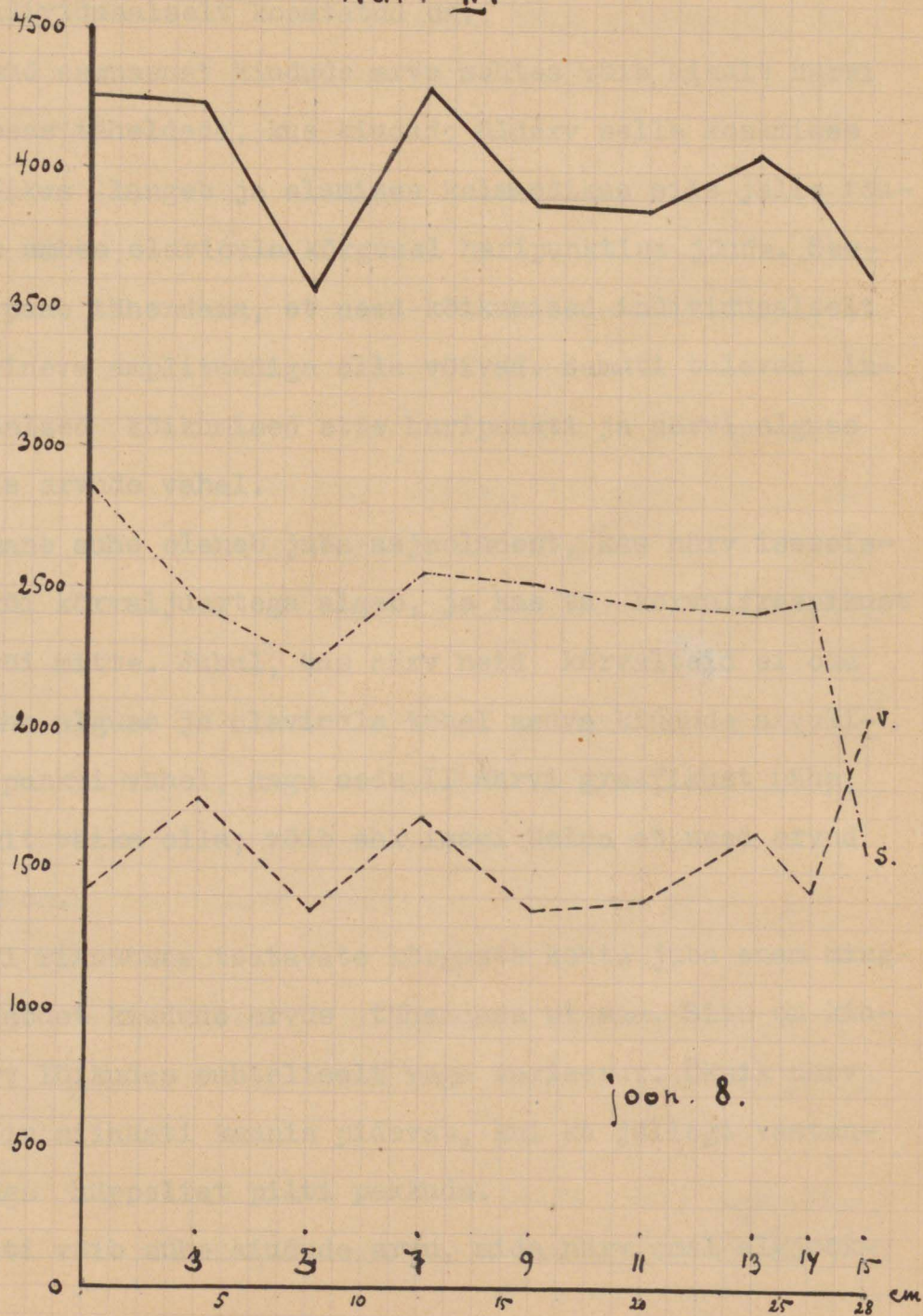
Ülevaateks esitan närvide I-se, II-se ja III-nda
kiudude arvu kõikumiste kohta graafikud /joon. 7, 8 ja 9/.



joon. 7.



Närv II.



Näib et n. phr-ed nii ehituselt, kui ka kiudude arvult individuaalselt koostatud on.

Teatud sarnasust kiudude arvu suhtes võib ainult närvi kaela osas täheldada, kus kiudude üldarv selle keskmises kolmandikus langeb ja alumises kolmandikus siis jälle tõuseb, et umbes clavicula kõrgusel haripunktini jõuda. Seejuures peab tähendama, et need kõikumised individuaalselt väga erineva amplituudiga olla võivad. Samuti tulevad individuaalsed kõikumised ette haripunkti ja närvi alguse kiudude arvude vahel.

Viimane suhe oleneb juba asjaoludest, kas närv iseseisvalt, või kõrvaljuurtega algab, ja kas ta kõrvalfreenikust omab, või mitte. Juhul, kus närv neid kõrvalteid ei oma võib vahe alguse ja clavicula kohal asuva kiudude arvulise haripunkti vahel, nagu seda II närvi graafikust näha, kaduvalt väike olla; võib ehk isegi öelda et need arvud võrdsed on.

Närvi rinnaosas teatavate kõrguste kohta juba enam mingit sarnasust kiudude arvus tähendada ei saa. Siin on kiudude arv lõikudes suhteliselt väga varieeruv. Üksik närv võib siin niihästi kaunis pidevat, kui ka jällegi vastandina väga hüppelist pilti pakkuda.

Samuti võib suhe kiudude arvu, mida närv omal algjook-

sul sisaldab, ja nende kiudude arvu vahel millised hiljem tema kaudu vahelihasse jõuavad, väga mitmekesine olla.

Näib et suhe närvi alguses jämedate ja peenikeste müeliinide vahel on kõikuv.

Kiudude üldarvu suurenemine ja vähenemine toimub närvi kaelaosas niihästi jämedate, kui ka peenikeste müeliinide arvel nähtavasti umbes võrdselt. Rinnaosas toimub minu materjalis peamiselt jämedate müeliinide arvel, kuna peenikeste arv peaaegu kuni lõpuni enamvähem püsivaks jääb, või isegi väikest suurenemist näitab. Võimalik, et viimane nähe seletub osalt ka Wagneri ja Bilharzi poolt täheldatud müeliinkiudude dihotoomilise jagumisega, peenemateks kiududeks.

Närvi peatüve läbilõikes võtavad suurema osa pinnast, selles ühtlaselt ärajagatud jämedad müeliinkiud oma alla. Kõrvalharudes võivad aga domineerida müeliinita kiud, harukordadel ka peenikesed müeliinid. Viimased juhul, kui haru on õige väikene.

Peenikesed müeliinid ja müeliinita kiud asuvad närvis jämedate kiudude vahele, peamiselt segakimbukestena asetutult.

Isoleeritud gruppidega võib neid leida närvi kaelaosa keskmises kolmandikus ja peale selle müeliinita kiude veel

närvi lõpposas, ning läbilõikes juba kaunis suurte väljakestena närvi diafragmaatilistes harude.

Kaelaosas müeliinita kiudude arv suureneb, sõltumatult müeliinide arvust kiudude arvu haripunktini jõudmiseni, ning hakkab siis sealt allapoole enamvähem vastavalt müeliinide arvuga kõikumama. Seejuures peab aga siiski tähendama, mida enam lõigud vahelihale lähenevad, seda relatiivselt suureneb pinna osa, millist müeliinita kiud oma alla võtavad. Samasugune on seisukord ka diafragmaatilistes harudes, mida kaugemale need vahelihasse ulatuvad, seda rohkem sisaldavad nad suhteliselt müeliinita kiude.

Peab tähendama, et üldjoontes peenikesed müeliinid ja müeliinita kiud närvi kaelaosa keskmises kolmandikus, ja närvi lõpposas lõikude periferiias tihedamalt esinevad, kui nende keskosas, kuna mujal närvis nad enamvähem ühtlaselt kogu pinnas laialikülvatud on.

N.phr-se ehituse kohta võiks öelda, et ta minu vaatluste põhjal, niihästi ühe sekundäärkimbulisena, kui ka põimikulisena esineda võib.

Kiudude arvuline vähenemine kaelaosas toimub, kas suurte väljaprepareeritavate, või väikeste /igas harus 4-50 müeliinkiudu/ mitte väljaprepareeritavate harude kaudu. Arvatavasti on nende harude sihtkoht plexus brachialis.

Kiudude arvuline suurenemine alumises kaelaosas toimub, kas makroskoopiliselt täheldatava kõrvalfreenikuse, või jällegi väiksemate, makroskoopiliselt mitte igakord välja-prepareeritavate harukeste kaudu.

Kiudude arvulised kõikumised rinnaosas toimuvad nähtavasti pleura ja pericardium'i harude kaudu.

zu Tokio. Bd.X. Heft 3. p.233. 1913.

3. ARNOLD, Handbuch der Anatomie des Menschen. Bd.II.

/teit. MAISIN'i järelle/.

4. BABES und BICCOQ. Atlas d. pathol. Histol. d. Nervensystems. Berlin 1892. /teit. AOYASI järelle/.

5. BILHART, /teit. STÖHR'i järelle/.

6. BLANDIN, /teit. YANO järelle/.

7. BOCK, A.O. Die Rückenmarksnerven nach ihren ganzen Verläufe. Leipzig 1821. /teit. MAISIN'i järelle/.

8. BOLL, /teit. YANO järelle/.

9. BRANDT, W. /teit. STÖHR'i järelle/.

10. BRADS, /teit. REINERMANNI järelle/.

11. BROCK, Untersuchung über den Bau des sympathischen Nervensystems der Säugetiere. I. Teil. Der Halssympathicus. Morph. Jahrg. Bd. 37. 1908. /teit. YANO järelle/.

12. BURROWS, M.F. The growth of tissues of the chick embryo.

L I T E R A T U R .

1. AGDUHR. /tsit. VEITI järele/. Journ. of exp. med. Bd.
2. AOYAGI, T. Zur Histologie des N. phrenicus, des Zwerch-
13. CASALI, R. fells und der motorischen Nervenendigung in
demselben. Mitteilungen aus der medizini-
schen Fakultät der kaiserlichen Universität
zu Tokio. Bd.X. Heft 3. p.233. 1913.
3. ARNOLD. Handbuch der Anatomie des Menschen. Bd.II.
/tsit. MAISIN'I järele/. Phys. 7. 1873. /tsit.
4. BABES und BLOCQ. Atlas d. pathol. Histol. d. Nervensys-
16. DUNN, E. N. tems. Berlin 1892. /tsit. AOYAGI järele/.
legs of the leopard frog.
5. BILHARZ. /tsit. STÖHRI järele/.
6. BLANDIN. /tsit. YANO järele/. Bilateral section of the
7. BOCK, A.C. Die Rückenmarksnerven nach ihrem ganzen Ver-
laufe. Leipzig 1821. /tsit. MAISINI järele/.
8. BOLK. /tsit. YANO järele/.
9. BRANDT, W. /tsit. STÖHRI järele/. Gentelle und klinische
10. BRAUS. /tsit. HEINEMANNI järele/. Phrenicus und über
11. BROEK. Untersuchung über den Bau des sympathischen
Nervensystems der Säugetiere. I. Teil. Der
Halssympathicus. Morph. Jahrg. Bd. 37. 1908.
/tsit. YANO järele/. Gentelle und klinische Un-
12. BURROWS, M.T. The growth of tissues of the chick embryo

outside the animal body with special reference to the nervous system. Journ. of exp. zool. Bd. 10.p. 63. 1911. /tsit. STÖHRI järele/.

13. CASALI, R. Contributo allo studio dei rapporti del nervo vago con l'arteria carotide comune e con l'arteria succlavia. Anat. Anz. Bd. 39. p.327. 1911.
14. CRUVEILHIER. Traité d'anatomie descriptive. 4-e édit.
15. CURNOW, J. Notes of some irregularities in muscles and nerves. Journ. of Anat. nad Phys. 7. 1873. /tsit. YANO järele/.
16. DUNN, E.H. A statistical study of the meddullated nerve fibers innervating the legs of the leopard frog, *Rana pipiens*, after unilateral section of the ventral roots. Jour. Comp. Neur. vol 19. p.685. /tsit. WEINBERG.E./. 1909.
17. EISLER. /tsit. GOETZE '22 järele/.
18. FELIX, WILLY. Anatomische, experimentelle und klinische Untersuchungen über den Phrenicus und über die Zwerchfellinnervation. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 171. 1922. /tsit. HJELMMAN'I Järele/.
24. HEINEMANN - Anatomische, experimentelle und klinische Untersuchungen über den Phrenicus und über die

Zwerchfellinnervation. /Deutsche Zeitschrift
f. Chirurgie Bd. 171. Hft. 3-6. p. 283-397. 1922/.
Referiert i. Zentralblatt f. Chirurgie Bd. 50.
p. 294. 1923.

19. GOETZE, O. Die radikale Phrenicotomie als selbständiger
therapeutischer Eingriff bei der chirurgischen
Lungentuberculose. Arch. f. klin. Chirurg. Bd.
121. p. 224. 1922.
- Die effektive Blockade des Nervus phrenicus.
Münchener Medizinische Wochenschrift. 1922.
Nr. 27. p. 1110.
20. GÖSSNITZ. /tsit. GOETZE -'22 järele/.
21. HABERSOHN, O. Some observations on the abdominal sympa-
thetic nerv etc. Guy's Hospital rep. 3 Ser.
Vol. VII. /tsit. HJELMMANI järele/.
22. HALLER. /tsit. YANO järele/.
23. HATANO, Sch. Über die sogenannten Marklosen Fasern in
den peripheren Nerven. /Jaapani keeles/.
Fukuoka Ikwa Daigaku Zasshi. 17. 1924, ja tsit.
Jap. Journ. of med. Sc. Vol. III. Nr. 1. 1926.
/tsit. YANO järele/
24. HEINEMANN, O. Über Schussverletzungen der peripheren
Nerven. Nebst anatomischen Untersuchungen ü-

ber den inneren Bau der grossen Nervenstämme.

Arch.f.klin. Chirurg.Bd. 108. p. 107. 1917.

- Weitere Untersuchungen über den inneren Bau der grossen Nervenstämme. Arch.f.klin. Chirurg. Bd. 109. p.121. 1918.

25. HENLE, J. Grundriss der Anatomie des Menschen. 2.Aufl. Braunschweig 1883. /tsit. YANO järele/.

26. HIRAMATSU. /tsit. MÜLLERI järele/.

27. HIRSCHFELD und LEVILLÉ. Neurologie mit Atlas. Paris, 1853, /tsit. HJELMMAN'I järele/.

28. HJELMMAN, G. Zur kenntnis der Wurzeln des Nervus phrenicus mit besonderer berücksichtigung des sogenannten Nebenphrenicus. Acta instituti anatomici universitatis /Helsinki - Helsingfors/. IV. 1931.

29. JONNESKU. /tsit. MÜLLERI järele/.

30. KAULICH, L. Variationen bezüglich Ursprung, Verlauf, Vermischung und Endverzweigung des Nervus phrenicus in: Gyógyászat, 66 - 35, 797 - 799. 1926. /Ung./. Referiert in Anatomischer Bericht. Bd. II. p.467. 1928.

31. KEN KURÉ. Zeitschr. f.ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit. MÜLLERI järele/.

Die Brust, p.215 u. 458. Tübingen, 1863.

32. KÖLLIKER, A. Die Entwicklung der Elemente des Nerven-
systems. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie .
Bd. 82. p.1. 1905.
33. KUTAMANOFF, P. Zur Frage der chirurgischen Anatomie
des Nervus phr. am Halse. /In Beziehung zur
Phrenikotomie/. Deutsche Zeitschr. f. Chi-
rurg. Bd. 193, p.29. 1925.
34. KRAUSE, W. Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. III.
Varietäten. Hannover 1880. /tsit. YANO ning
HJELMMANI järele/.
35. LARKIN, Ch. Accessory Phrenic Nerve. Journal of Anat.
and Phys. Vol XXIII, p.340. 1889.
36. LEVI, G. /tsit. STÖHRI järele/.
37. LONGET. Anatomie et physiologie du système nerveux.
Vol. II. Traité de physiologie. 1842. /tsit.
MAISINI järele/.
38. IUSCHKA, H. Der nervus phrenicus des Menschen - eine
Monographie. Tübingen 1853. /tsit. MAISINI
järele/.
- Die Anatomie des Menschen. Bd. I. Erste Abt.
Der Hals. p.410. Tübingen, 1862.
- Die Anatomie des Menschen. Bd. I. Zweite Abt.
Die Brust. p.215 u. 458. Tübingen, 1863.

39. MAISIN, A.I. Nervus phrenicus. /Vene keeles/. Moskwa, 1897.
40. MATSUI, Y. Zur Beiträge der Anatomie und der Histologie
des N. phrenicus. /Jaapani keeles/. Arch. f.
japan. Chir. Bd. II. H.3. 1925. /tsit. YANO
järele/.
41. MICHIO KISHIMOTO. Z. f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit.
MÜLLERI järele/.
42. MICHISABURO SATO. Z.f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit.
MÜLLERI järele/.
43. MIURA, M. /tsit. AOYAGI järele/.
44. MORLET. Les branches thorciques anterieures du plexus
brachial /nerf du sousclavier et nerfs des
pectoraux/. Thèse de Paris. 1908-1908. /tsit.
YANOOjärele/.
45. MÜLLER, L.R. Die Lebensnerve. Berlin 1924.
46. NOBUO HOSCHINO. Z.f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit.
MÜLLERI järele/.
47. PEKEIHARING. /tsit. MÜLLERI järele/.
48. PUUSEPP, L. Chirurgische Neurophatologie. I Bd. Die
peripherischen Nerven. Tartu 1932.
49. RANSON, S.W. Non-medullated nerve fibers in the spinal
nerves. The american journ. of. anatomy.
Vol. 12. Nr.1. p.167. 1911.

- The anatomy of the nervous system. Philadelphia and London 1931.
- 50. RAUBER-KOPSCH. Anatomie des Menschen. Abt.5. Nervensystem. Leipzig 1920.
- 51. RENAULT. Archives de physiologie. 1881. /tsit. AOYAGI järele/.
- 52. RÜDIGER. /tsit. YANO järele/.
- 53. RUHEMANN, E. Die Verlaufsvarietäten des sogenannten Nebenphrenicus. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. Ergänzungsheft zum 58 Bd. d. Anat. Anz. 1924.
- Die Topographie des Nervus phrenicus unter abnormen Verhältnissen. Arch. f. klinische Chirurg. Bd. 139. p. 557. 1926.
- 54. SAPPEY. Traité d'anatomie descriptive. Vol.III. partie I. - Neurologie. /tsit. MALŠIN'I järele/.
- 55. SAUERBRUCH, F. Die Beeinflussung von Lungenerkrankungen durch künstliche Lähmung des Zwerchfells /Phrenicotomie/. Münchener med. Wochenschrift, 1913. /tsit. HJELLMAN'I järele/.
- 56. SCHWALBE. /tsit. STÖHRI järele/.
- 57. SELIG. /tsit. HEINEMANNI järele/.
- 58. SHERRINGTON, C.S. On the anatomical constitution of

nerves of skeletal muscles, with remarks on recurrent fibres in the ventral spinal roots. Jour. Physiol., vol. 17.p. 211. 1894. /tsit. WEINBERGI järele/

59. SHIMBO. Z.f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit. MÜLLERI järele/.
60. STÖHR, Ph. jr. Handbuch d. mikroskopischen Anatomie des Menschen. Bearbeitet von W. v. Möllendorff. Bd. 4. I Teil. Nervensystem. p. 143. 1928.
61. STOFFEL. /tsit. VEITI järele/.
62. STUERTZ. Künstliche Zwerchfelllähmung bei schweren chronischen einseitigen Lungenerkrankungen. Deutsche med. Wochenschrift, 1912. /tsit. HJELMMANI järele/.
63. TETSUHIRO SHINOSAKI. Z.f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit. MÜLLERI järele/.
64. TURNER, W. A phrenic nerve receiving a root of origin from the descendens hypoglossi. Journ. of Anat. and Phys. Vol XXVII. p. 427. 1893.
65. VEIT, R. Über den inneren Bau der peripheren Nerven. Anat. Anz. Bd. 50, p. 379. 1917.
66. VESALIUS, A. De humani corporis fabrica. Lugd. Batav. 1725. /tsit. MALŠIN'^kI järele/.

67. WAGNER RUDOLPH. Neue Untersuchungen über Bau und die Endigungen der Nerven und die Struktur der Ganglien. Leipzig 1847.
68. WEINBERG, E. The mesencephalic root of the fifth nerve a comparative anatomical study. The Journal of comparative neurology. Vol. 46. N. 2. p. 249. 1928.
69. WRIESBERG. Observationes anatomicae de nervis viscerum abdominalium. Göttingen 1780. Section I - De nervo diaphragmatico. /tsit. MALŠINI järele/.
70. YANO, K. Zur Anatomie des Nervus phrenicus und Nebenphrenicus. Folia Anatomica Japonica. Bd. III. p. 95. 1925.
- Zur Anatomie und Histologie des Nervus phrenicus und sogenannten Nebenphrenicus, nebst Bemerkungen über ihre Verbindung mit Sympathicus. Folia Anatomica Japonica. Bd. VI. p. 247. 1928.
71. YOSHINOBU TSUKIJI. Z.f. ges. exp. Med. Bd. 28. /tsit. MÜLLERI järele/.

