

Auhinnatöö

Kikerpill, Pelly.

366 492



21.31.

Käesolev töö on 1. detsembril 1931 a.
tunnustatud esimese auhinna
väärilises.

Autos: Stud. pharm. Nelly Keespall

Stamburgh
Tartu ülikooli Sekreteri

LARUS CANUS' E JALALIHASTE ANATOMIA.

Larus canus II"
"



D 321907

I. SISSEJUHATUS.

1. Avasõna.

Käesolevale tööle asudes tuli mul kõigepäält tutvuneda kirjandusega, mis linnu jalalihaseid käsitaks. Peab tähendama, et vastavate teoste hulk piiratud on, kuulub läinud sajandisse ning seetõttu ainult juhuslikult mõnes suuremas välismaa ülikoolis leida. Kätesaadavamaid on Prof. H.Gadov'i töö: "Dr.H.G. Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tier-Reiches; Sechster Band /1891/" ja R.W. Schufeldt'i "The Myology Of The Raven." Esimeses neist leiduvad ka mõned märkmed *Larus canus*'e jalalihaste kohta, kuna R.W.Schufeldt käsitab peasjalikult *Corvus corax americana* lihaseid. Nimetatud tööde suurimaks puuduseks osutub puudulik illustratsioon. Seda puudust olen püüdnud kõrvaldada, lisades oma tööle juure võimalikult selged ja loomutruult valmistatud tabelid.

Jalalihaste juures on võrdlevanatomiaal raske ülesandega tegemist, nimelt: määrata kindlaks missugusele lihasele amfiibide, reptiilide ja mammaalide juures vastab linnu teatud lihas. Esineb suuri lahkuminekuid üksikute teadlaste arvamis- te vahel. /Nii näit. Mm. ilio-trochanterici grupi analogiseerimisel./ Niisugusel lihaste võrdlemisel võtsid vanad anatoomid arvesse peasjalikult lihase asetust naaberlihaste ja skeleti suhtes. Peaülesandena võtsid nad kinnituskoh- tade ülesleidmise.

Allpool aga näeme kui suuri kõikumisi esineb ühisesse liiki kuuluvate, üksikute eksemplaride, ühe ja sama lihase asetuse juures. Sarnase põhimõtte jä- rele analogiseerimist raskendab linnu vaagna ehitus, mis, võrreldes reptiilide , amfiibide ja mammaalide omaga, tundmatuseni on deformeerunud.

Järgmine rühm anatoomide võtsid tarvitusele füsioloogilise meetodi. Võrdlus funktsiooni järele võimaldab juba paremaid tagajärgi saavutada, kuid ka siin esi- neb raskusi. Nii näit. leiame, et üks ja sama lihas oma funktsiooni on muutnud. Näit. : *Larus canus*'e m. flexor hallucis longus ei olegi tõeliselt enam dig. I flexor, ei kinnitugi enam hallux'i külge; kuna *Gallus domesticus*'el tõeline M. flexor hallucis longus olemas on, mis oma nimele vastava funktsiooni omab.

19 sajandi teisel poolel tõestas prof. M.Fürbringer oma teoses: "Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln" 1873, et üksikute lihaste suguluse, mitmesugusesse selgrooliste klassi kuuluvatel loomadel, võib ära määrata närv aga mitte lihase funktsioon ja kinnituskohad. Kuid ka prof. Fürbringeri meetod, nagu prof. Gadov näitas, ei anna alati rahuldavaid tagajärgi.

Viimane autor väidab, et lihas, mis amfiibidel, reptiilidel ja mammaalidel on selgesti homologiseeritud asetuse, kinnituskohade ja funktsiooni põhjal, ei o- ole aga homoloogse närviiga varustatud ja vastupidi. Sellepääle vaastamata on prof. M.Fürbringeri töö suur tähtsus. Tema uurimise meetod lubab pilku heita lihase arenemiskäigule, rajab lihaste võrdlusõpetuse uuele fülogeneetilisele alusele.

Ülaltoodust selgub, et lihaste määramisel tuleb käia keskteed, arvesse võttes nii asetust, kinnitust, närvi ja funktsiooni. Larus canus'e lihaste määramisel tarvitasin enamasti füsioloogilist meetodi; M.femori-tibialis'e rühma kuuluvaid leidsin närvi abil. M.flexor dig.III tegin kindlaks vanade anatoomide eeskujul asetuse ja kinnituskohtade järele. Varvastele kinnituvaid lihaseid on kergem määrata füsioloogilise meetodi järele, iliumist algavaid - kinnituskohtade ja asetuse järele.

Oma töös olen tarvitanud peamiselt prof. H.Gadov'i ja Schufeldti muskli nimetusi. Üldiselt peab ütlema, et iga lihas omab peaaegu samapalju nimetusi, kui autoreid, kes neid kirjeldanud. Vanemad autorid nimetasid linnu jalalihaseid inimese anatoomiast võetud nimedega ehk jälle tarvitasid numbri süsteemi. Näit. M.ilio-fibularis Gadovil on M.octavus tibiam moveus Aldrovandi /1599/ järele. Ideaalseks nimetuseks osutub muidugi sarnane - mis võimalikult rohkem lihase omadusi eneses sisaldab.

Hiljem võeti tarvitusele kujust ehk funktsioonist tingitud nimetusi, näit.: Gadovi M.ilio-femoralis externus't nimetas Merren - püramiidikujuliseks, Tiedemann - pirnikujuliseks, Meckel - reie väljapoole kiskujaks lihaseks, kuid ka need nimed pole kuigi paljuütlevad - sest võib leiduda teisi sama kuju ja funktsiooniga muskleid.

Kõige ratsionaalsemaks loeb prof. H.Gadov Vicq'd Azyr'i poolt /1772/ tarvitusele võetud nimede loomise meetodi, mida ta ise oma teoses "Dr.H.Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tier-Reiches" muudetud kujul tarvitab. Mainitud meetodi järele koosneb lihase nimi kahest sõnast: - esimene - määrab lihase alguse, teine - lõpu, mõlemad kokku asetuse. Prof.H.Gadov lisab juure veel kolmanda sõna: mis lihase asetuse naaberlihaste suhtes ära määrab /näit. M.ilio-femoralis externus, M.ilio-femoralis internus/ ehk funktsiooni tähendab /M. caudo-ilio-flexorius/. Kuid paljude nimede leidmisel pörkab ta raskustega kokku /M.gastrocnemius, ambicus, os tarso-metatarsusele kinnitatud lihased j.n.e./, ning ei suuda oma meetodi täiel määral maksma panna.

Kirjandus, mida käesoleva töö juures tarvitasin, on järgmine.

1. H.Gadov & Selenka. Vögel. Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tier-Reiches. Leipzig 1902.
2. R.W.Schufeldt. The Myology Of The Raven. London 1890
3. K.Kesler. O nogah ptits v otnoschenii k sistematitscheskomu deleniju. S.-Petersburg 1840.
4. C.Giebel & L.Nitzsch. Beiträge zur Anatomie der Möven. Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. Berlin 1857.
5. A.H.Garrod. on certin Muscles of the Thigh of Birds and their value in Classification. Proceedings of the Scientific meetings of the Zoological Society of London 1873
6. I.Ihle, H.Nierstrasz, P.van Kampen, J.Versly. Vergleichende

Anatomie der Wirbeltiere.

Loetletud kirjandust eeskujuks võttes, oleapüüdnud käesolevas töös anda 1/ Larus canus'e jalalihastiku monograafilise kirjelduse ja 2/ võrrelda Larus canus'e lihaseid Corvus corax'e, Gallus domesticus'e, Athene noctua ja Lyrurus tetricus omadega.

Selle töö läbiviimist on mulle võimaldanud nii mitme asutuse ja isiku vastutulelikus, kelledele siinkohal tänu ütlen. Eriti on mul põhjust tänada lugupeetud õpetajaid ja juhatajaid, kes mulle lahkesti võimaldasid kirjanduse tarvitamist. Samuti tänan lahkeid jahimehi, kes materjali muretsemisel kaasa aitasid.

2. Metoodika.

Kalakajakad /Larus canus/, keda käesoleva töö juures tarvitasin, on enamalt jaolt lastud Saaremaal Põide läheduses. Kuna mind huvitas jalalihaste arenemine vanusega olin sunnitud muretsema uurimismaterjali mitmesuguses vanaduse astmes. Seda ülesannet täitis mul keegi Saaremaa kütt, saates mulle regulaarselt iga kuu posti teel mõne eksemplari. Üks eksemplar on lastud Kuusnõmme lähel - ja 2 eks. oktoobri kuu algul 1931 Raadi mõisa põldudel. Peale Larus canus'e lihast olen käesolevas töös uurinud veel teiste, eelpoolnimetatud lindude jalalihaseid, valmistades neist võimalikult loomutruud joonised, et viimaste varal nähtavaks teha neid kõrvalkaldeid ja iseäraldusi, mis Larus canus'e ühe ehk teise lihase juures ilmsiks tulevad. Nagu selgus, on Gallus domesticus'e valik selleks otstarbeks väga õnnestunuks osutunud. Teiseks, kergendas mulle Gallus'e suurte, selgesti arenenud lihastega tutvumine Larus canus'e tihti peaaegu mikroskoopiliste lihaste ülesleidmist. Arvan, et viimase asjaolu arvele tuleb kirjutada seda, et mul Larus canus'e lihaste iseäraldusi oli võimalik üles leida. Võrdlusmaterjalina tarvitatud Lyrurus tetricus'id on lastud veebruaril kuul 1931 Meeri asunduse lähedalt, samuti Corvus corax'id. Athene noctua 2 eks. lastud /kinni püütud/ juuli kuul 1931 Tõraveres.

Töötamisel püüdsin peamiselt tarvitada värsket materjali, kuid fikseerimine oli siiski hädatarvilik.

Tavaline fikseerimise meetod on formaliiniga /12 %/, siin lastakse materjal pikemat aega seista /3 näd./ pestakse veega formalin ära ja asetatakse 70% alkoholi. - Praktika on aga näidanud et see meetod ei ole häa, sest formalin 1/ muudab materjali kõvaks 2/ hävitab lihaste värvi ja seda rohkem, mida kõrgem on formalini % . 12% asemel võib tarvitada 4%-list mis oma konserveerivate omaduste poolest veel küllalt nõuetele vastab. Os tarso-metatarsusele kinnituvate, väikeste lihaste fikseerimiseks ei kõlba ka 4% formalin.

Nende konserveerimiseks on parem 50-60% alkoholi tarvitada, mis lihastele alles jätab nende elastsuse.

Alkoholis fikseerimine nagu R.H.Schufeldt seda soovitab on päris häa meetod, ainukeseks puuduseks tuleb siin lugeda asjaolu, et preparaadid kiiresti

uivavad alkoholi auramise tõttu, sellepärast peab uurimise ajal sageli veega niisutama. Kuid ka alkoholis fikseerimise meetod ei võimalda vaevalt nähtavaid väikesi lihaseid kindlaks teha. Viimaste ülesleidmiseks tuli abiks võtta n.n. värvimise meetod, mis põhjeneb nähtusel, et teatavate värvainete tarvitamisel värvuvad lihase kōõlused isevärvi ja liheline osa teist värvi. /Oma töö tulemused sellel alal loodan avaldada teisel./ Selle meetodi abil õnnestus mul *Larus canus*'e os tarso-metatarsusele kinnituvaid lihaseid ülesleida ja nende asukohti kindlaks määrata.

Jooniste valmistamisel olen silmas pidanud järgmisi nõudeid: iga lihas olgu näha võimalikult terves ulatuses, loomulikus suuruses ja loomulikus asendis naaberlihaste suhtes. Et lihaste aluseks - toetuspunktiks - on skalett, sellepärast oli minu esimeseks ülesandeks paberile kanda loomutruu kondikava. Seda saavutasin lihastest vabastatud skelettilt üle kandes tsirkliga iga kondi kõik dimensioonid. Kui sarnane alus oli käes /pliiatsiga joonistatud/, märkisin ära lihased nende dimensioonidele vastavalt.

3. Linnu jalalihastiku üldine kirjeldus.

Taga ekstremitetide lihastik kuulub somaatilise lihastiku süsteemi. Somaatiline lihastik jaguneb kahte ossa: 1/epaksoonne ja 2/hüpaksoonne. Viimane moodustab tagajäsemete lihastiku. Kõik tagajäsemete lihased on autohtoonsed s.o. esialgsed, ehtsad tagaekstremitetide lihased.

Allohtoonnsed - sekundaarsed jäsemete lihased puuduvad. Kõik tagajäseme lihased saavad innerveeritud spinaal närvide ventraalsetest harudest. Vastavad spinaal närvid algavad kahest plexusest:

- 1/ Plexus cruralis s. lumbalis
- 2/ Plexus ischiadicus s. sacralis.

II. JALALIHASTE SÜSTEMAATILINE KIRJELDUS.

Larus canus'e jalalihaste uurimisel olen tarvitanud prof. H.Gadovi poolt väljatöötatud jalalihaste grupeerimist. Kuid selle tabeli järjekorras lihaseid kirjeldada ja uurida on võimalik vaid suure uurimismaterjali juures näit.: *Mm. ilio-trochanterici* /tabelis esimene/ määramisel tuleks purustada mitu teist tundmata lihast, millede järjekord tabelis tagapool.

Neil põhjusil tarvitasin järjekorra kindlaks määramisel järgmist põhimõtet: enne kirjeldada see lihas, mis kõige vähem teistest lihastest on kaetud. Nummer, prof.Gadovi tabelis, lihase nimetuse taga vastab tekstis esinevale kirjelduse järjekorrale.

Jalalihaste määramisel *Larus canus*'e juures on mind muuseas huvitanud ka lihaste arenemine vanusega, alates 2-he kuulisest linnust. Kuid käesolevas töös olen piirdunud ainult lühikeste märkmetega üksikute lihaste juures, kuna täieline arenemiskirjeldus oleks minu töö kõrvalülesanne, mis viiks teemist liiga kaugemale.

LARUS CANUS

jalalihaste rühmitus närvi ja kinnituskoha järel.

Arvud lihaste nimetuse taga tähendavad kirjelduse järjekorda.

I RÜHM. Nerv. plexus cruralise ala.

- A. Waagnalt femuri proximaal osa külge
- a. Præacetab. iliumi välispinnalt trochanterile
M. ilio-trochanterici 4.
 - b. Præacetabuliumi latero-ventraal pinnalt femuri prox. osa sise pin.
M. ilio-femoralis internus 6.
- B. Waagnalt femuri distaal osa külge
- a. Præacetabuliumi dorsalsest servast patella külge
M. ilio-tibialis internus 1.
 - b. Præacetabul. iliumi Linea ilio-dorsalisest patella külge
M. ilio-tibialis externus 5.
 - c. Spina publica küljest üle põlve teiste lihastega ühinemisele
M. ambiens 7.
- C. Femuri proximaal osalt tibia külge
- | |
|---------------------------------------|
| <u>M. femori-tibialis externus 3.</u> |
| " " medius 3. |
| " " internus 3. |

II RÜHM. Nerv. obturator'i ala.

- Waagnalt femuri külge
- a. Membrana ischio-pubica ja viimast ümbritsevale luude sisepinnalt femuri proximaalosa külge
M. obturator 14.
 - b. Foramen obturatoriumi servadelt femuri proximaal osa külge
M. accessorii m. obturatoris 15.
 - c. Ossa ischii et pubise latero-ventraal äärelt femuri distaal osa külge
M. pub-ischio-femoralis 13.

III RÜHM. Nerv. plexus ischiadicuse ala.

- A. Waagnalt femuri proximaal osa ehk patella külge
- a. Linea latero-dorsalis ossis ilei küljest patella külge
M. ilio-tibialis medius ja M. ilio-tibialis poster. 2.
 - b. Processus acetabularis ossis ilei küljest femuri prox. osa külge
M. ilio-femoralis externus
- B. Waagnalt collum tibiae s. fibulae külge
- a. Postacetabulaarse iliumi välispinnalt tuberositas fibulae külge
M. ilio-fibularis 8.
 - b. Postacetabulaarselt iliumilt (spina ilio-caudalis) caput intern. m. gastrocnemiuse külge
M. caud-ilio-flexorius 9.
 - c. Ossa ischii latero-ventraalselt äärelt tibia proxim. osa külge
M. ischio-flexorius 11.
 - d. Ossa ischii milt-trochanterile... M. ischio-femoralis 12.

IV RÜHM. Nerv. ischiadicuse ala.

1st ALARÜHM. Nerv. ramus I ischiadici ala.
(Närv läheb läbi m. biceps'i silmuse)

- α. Dorsaaalsed lihased:
- A. Tibia küljest os tarso-metatarsuse ehk ph. dig II-IV külge
- a. Tibia küljest os tarso-metatarsuse proxim. osa külge... M. tibialis anticus 27.
 - b. Tibia küljest phal. dig II-IV külge... M. ext. digitorum commun 28.
- B. Os tarso-metatarsuselt varvaste külge
- a. Os tarso-metatarsuselt halluxi külge
M. extensor hallucis brevis 30.
 - b. Os tarso-metatarsuselt dig II juurde
M. abductor dig II 36.
 - c. Os tarso-metatarsuse küljest dig III juurde
M. extensor proprius d. III. M. exten. brevis dig III. 31. 37.
 - d. Os tarso-metatarsuse küljest dig IV külge
M. extensor brevis dig IV. 32.
- β. Plantaarsed lihased:
- a. Crista tibiaalt os tarso-metatarsuse proximaal osa ja m. flex. perfor dig III külge... M. peroneus superficialis 26.
 - b. Fibulalt os tarso-metatarsuse proxim. osa serva külge
M. peroneus profundus 29.

2st ALARÜHM. N. ramus II ischiadici ala.
(närvi lähe läbi m. biceps'i silmuse)

- A. Caput fibulalt collum tibiae külge
M. popliteus 25.
- B. Caput tibiae ja femuri distaal osalt os tarso-metatarsuse prox. osa tagaservale... M. gastrocnemius 16.
- C. Tibia ja femuri distaalse otsa küljest varvaste juurde
- a. Kõõlused lõhestatud sügavamal asuvatest lihaste omist
M. flexor perforatus dig II, III ja IV 22, 21, 20.
 - b. Kõõlused lõhestavad eelmiste lihaste omist ja saavad läbis-tatud sügavamale lihaste omist.
M. flexor perforans et perforatus dig II, III. 18. 19.
 - c. Kõõlused labistavad punkt a. ja b. all tähendat. lihaste omist
M. flexor perforans s. profundus 24.
 - d. Kõõl. kinnitub hallucise külge ehk ühineb m. flex. perforans s. profunduse kõõlusega.
M. flexor hallucis longus 23.
- D. Os tarso-metatarsuselt ehk m. flexor profunduse kõõlusest varvaste juurde
- a. dig I külge
M. flex. hallucis brevis 35.
 - b. dig II külge
M. adductor dig. II 34.
 - c. dig III külge
M. flexor brevis dig III. 37.
 - d. dig IV külge... M. adductor dig IV. M. abductor d. IV. 33.

JALALIHASTIK.

1. M. ilio-tibialis internus s. sartorius. /Gadov/ Tab. I, IV.
M. sartorius /Schufeldt/

Praeacetabulaarse iliumi proksimaalse osa kaares serv on piiriks õhukeste selja lennulihaaste ja samasuguste jalalihaste vahel. M. ilio-tibialis internus algab nimetatud servast paari millimeetri laiuse lühikese kõõlusega. Peale selle algab nimetatud lihas veel dorsolateraalse iliumi servalt õhukese kilekõõlusega, mis ühenduses eelmise kõõlusega. See kilekõõlus seisab ühenduses järgmise lihasega s.o. M. ilio-tibialisega. Ühendus nende vahel esineb ainult noorematel kajakatel. Vanuses esineb ilmne vahe M. ilio-tibialis internus s. sartorius'e ja M. ilio-tibialisega vahel. Ka prof. H. Gadov ütleb, et M. sartorius ja M. ilio-tibialis Larus canus'e juures on üksteisest täiesti lahutatud. M. ilio-tibialis internus s. sartorius on paelataolinelihas, mis siirdudes põlveni, pöörab sissepoole põlve ja kinnitub pool lihaseliselt pool kõõluseliselt M. femori-tibialisega külge enne viimase insertiooni crista tibiae'le. /Tab. IV, pahempoolne joonis./ See insertiooni koht on kaetud M. Gastrocnemius'e pea alla, mis insereerub samuti M. femori-tibialisega kõõlusele, täites vabaks jäänud renni Crista tibiae ja femuri pea vahel.

Corvus corax'i ja Lyrurus tetrax'i juures tarvitab kirjeldatud lihas oma origoks peale iliumi veel seljalülisid, sageli isegi roideid. Tibiani jõuab ta kas ainult M. femori tibialis'e kõõluse abil /Lyrurus tetrax/ ehk kinnitub peale selle veel otsekohe crista tibiae külge.

2. M. ilio-tibialis /Gadov/ Tab. I.
Gluteus primus /Schufeldt/

Algab väga õhukese kilekõõlusega praeacetabulaarse, acetabulaarse ja post-acetabulaarse iliumi dorso-lateraalsest servast. Kaudaal sihis katab tema kõõlus m. ilio fibularis'e serva ja on viimase külge kinni kasvanud. Üle trochanteri viiva, horisontaaljoone kohal muutub lihaseliseks. Lihas jääb õhukeseks, lame-daks kogu oma ulatusel.

Prof. H. Gadov, otsustades närvide järele, selle lihase jagab 3-me ossa:

I osa. M. ilio tibialis anterior.

On Larus canus'el kaunis selgesti väljendatud, kuid keskmisest osast võimata eraldada. Ta algab aponeurootiliselt praeacetabulaarse iliumi dorsolateraalsest servast. Vähe enne tibiani jõudmist kaotab iseseisvuse ja liitub allasüva m. femori-tibialis'e kõõlusega ja kinnitub crista tibiae servale. Noortel eksemplariidel ühineb lühikeses ulatuses M. sartorius'ega.

II osa. M. ilio-tibialis medius.

On kalakajakal suuremalt osalt kõõluseline, mis juba femori esimesel poolel ühineb M. femori-tibialisega.

III osa. M. ilio-tibialis posterior.

See osa on redutseeritud, algab iliumi processus acetabularis'e küljest. Samal joonel kui eelminegi osa sulab ühte allasuva lihasega. Samuti on tema kõõlus, mis M. ilio-fibularise serva katab, viimase külge kinni kasvanud.

Üldiselt on *Larus canus*'el M. ilio-tibialise origo ainult iliumi acetabulum läheduses asuvatele osadele koondatud, seetõttu kitsas ja jätab katmata kaudaalsed lihased. Kõik kolm kirjeldatud osa on omavahel kokkukasvanud.

Corvus corax'il on see lihas väga lai kus kõik kolm osa hästi märgatavad. *Tyrurus tetrix*'il esineb hästi arenenud III osa mis kinnikasvanud M. caud-ilio-flexoriusega ja allpool põlve - M. peroneus superficialisega. *Athene noctua*'l puudub III osa täiesti.

Prof. H.Gadov leidis *Podiceps*'i juures hästi arenenud keskmise osa: M. ilio-tibialis mediuse, mis ühinedes m. gastrocnemiusega, laskub alla kuni tibia kesk- osani.

3. M. femori-tibialis /Gadov/

Tab. I, IV, VI.

Extensor femoris /Schufeldt/

M. femori-tibialis on kogu muskligruppi nimetus, antud prof. H.Gadov'i poolt, femori küljest algavate lihaste kompleksile, mis tibia pea külge inse-reeruvad. Selles grupis võib enamvähem selgesti eraldada 3 osa. Sageli on I ja II osa ühte kasvanud aga vahest ka selgesti lahutatud.

Prof. H.Gadov loeb üles järgmised juhused.

I juhus. Esineb üheainsa lihesena, mis katab kogu femori välis ja esikülje ja kinnitub tibiale.

II juhus. Lihas esineb kahe osana: a/ väline - femori välisküljelt tibia külge, b/ keskmine /eeskülgne/ - femuri esiküljelt patella abil tibia külge.

III juhus. Lihas esineb 2-he osana: a/ kogu femuri välis- ja esiküljelt, patella abil tibia külge.

b/ distaalsest femuri välisküljelt tibia külge.

Viimast juhust leiame *Larus canus*'e juures.

I osa, tugevam lihas terves grupis, ümbritseb tuppina femuri ees ja väliskülge ning algab 2-he selgesti eraldatud peaga /lahutatud m. ilio-trochanterici anteriori kõõlusega/ femuri külge. Üks neist peadest, nimelt femuri välisküljel asuv, algab trochanteri aluselt, ümbritsetud sealjuures M. ilio-trochanterici anteriori, M. ilio-femoralis externus'e ja M. ischio-femoralis'e kõõlustest. Teine pea algab femuri esiküljelt, tungides üles kuni kondyluseni. Mõlemad pead ühinevad allpool M. ilio-trochanterici anteriori kinnituskohata üheks tugevaks lihaseks, mis veelgi tugevamaks muutub teda katva M. ilio-tibialise liitumisega.

II osa on palju vähem, asub femuri distaalsel välisküljel, tublisti kinnikasvanud I osaga, viib oma kõõluse tibia külge, ühinedes seal juures I osa kõõlus -

7.
ega. Ühinenud lihasel s.o. I ja II osa /s.o. Mm. femori.tibialis externus ja femori-tibialis medius/ omab tugeva kuni 1 cm. laia kõõluse insertsiooni kohal. See on tähtis kõõlus, kuna tema külge kinnituvad mitmed teised lihased nagu: M. sartorius, M. gastrocnemius ja teised. Temasse on peidetud M. ambicus'i kõõlus, et üle pääseda femuri siseküljelt tibia välisküljele. Iseärani tugev on kõõluse osa, mis os sesamoideumi /patella/ vastu võtab; ta insereerub crista tibiae tagaküljel. Sarnase suure kõõluse kohalhoidmiseks on määratud abikõõlused; neist tähtsam algab M. femori-tibialise sisepinnalt, kinnitudes Mm. flexor perforatus' te ühisele kõõlusele.

III osa. M. femori-tibialis internus

Vastus internus /Schufeldt/

See lihas esineb Larus canus'el nagu teistelgi lindudel /excl. röövlinnud. Gadov/ täiesti iseseisvana, väga selgesti väljendatuna. Tema origo asub femuri siseküljel M. ilio-femoralis internuse kinnituskoha lähedal; lihas laieneb femori distaalse otsale lähenedes ja insereerub iseseisva kõõlusena crista tibiae sisenurgale.

Lihase distaalses osas iseärans kõõlusel märkame jagunemist kahte ossa. M. femori-tibialis'e kirjeldus R.H.Schufeldt'il Corvus corax sinuatusel ei vasta meie Corvus corax'i sama lihase ehitusele /Joonis 3/ On raske öelda, kas mõlemate Corvuste lihastes on nii suur lahkumine, või on nimetatud autor eksiteele viidud prof. H.Gadov'i poolt, kes mainitud lihast kirjeldab segaselt, kokkusurutult /iseärans I ja II osa, M. femori-tibialis ext. ja femori-tibialis medius'e kirjeldus/. Seevastu on III osa kirjeldus väga täielik. Sellest kirjeldusest on muuseas näha kui keeruliseks võib selle lihase ehitus kujuneda, näit.: Casuarius'el 5-te ossa jagatud.

Gallu domesticus'el leidsin I osal peale kirjeldatud kahe pea, veel kolmanda, mis tungib femori tagaküljel üles, kuni M. caud-ilio-femoralis'e kinnituskohani ja näib selle lihase kõõlusega kokkukasvanud olema.

ili o -
4. Mm. Trochanterici. /Gadov/

M.gluteus medius, minimus /Schufeldt/

Tabel I, II, VI.

Sia gruppi kuuluvad kolm lihast, mis alguse saavad konkaavsest praeacetabulaarsest iliumist /pars glutea/. Kogu grupp on kaetud M. ilio-tibialis internus ja M. ilio-tibialis ext. Valdav enamus anatoomie leovad neid kolme lihast /Mm. ilio-trochant. anterior, posterior, medius/ Mm. glutei grupile homoloogseks.

Prof. H.Gadov lükkab ümber selle väite näidates, et praeacetabulaarne ilium on ainult linna vaagnale omane ja Mm. ilio-trochanterici on ainult lindudel olemas, kuna nad mammaalidel puuduvad täiesti. /Vaata tabel Bronn's Klassen u. Ordnungen lhk. 209./ Mammaalide M. gluteus medius'ele homologseks loeb viimane autor lindude m. ilio-femoralis externust.

Larus canus'el koosneb see grupp 3-est lihast.

I. M. ilio-trochantericus posterior /Gadov/

Glutæus medius /Schufeldt./

Kõige tugevam lihas terves grupis. Võtab oma alla kogu praeacetabulaarse iliumi, täites selle lohu. Sarnaselt suurelt pinnalt alguse saanud rohkearvulised lihasfiibrid muutuvad lühikeseks 0,5 cm. laiuseks kõõluseks, mis siirdub trochanteri välispinnale, kuid ei ulatu keskjooneni /nagu prof. H.Gadov väidab/, vaid kinnitub mõne millimeetri kaugusele trochanteri servast. Selle lihase kuju oleneb peasjalikult praeacetabulaarse iliumi vormist. Ta kinnituskohad varieeruvad väga vähe. Oma võrdlusmaterjalina tarvitatud lindudel ei leidnud ma kuigi suuri kõrvalekaldumisi *Larus canus*'e omast.

II. M. ilio-trochantericus anterior /Gadov/

Glutæus minimus /Schufeldt./

Võrreldes eelmisega väike lihas. Algab praeacetabulaarse iliumi lateraal-osa ventraalselt servast. Insereerub pool-lihaseliselt - kõõliseliselt femuri külge 3-4 mm. M. ilio-trochantericus posterior'i kõõluse kinnituskohast distaal sihis allapoole, jättes seega ruumi III osa s.o. M. ilio-trochantericus mediuse kinnitamiseks.

III. M. ilio-trochantericus medius.

See lihas on *Larus canus*el äärmiselt väike. Algab iliumi ventraal servast ja kinnitub trochanteri välispinnale, nagu tähendatud, eelmiste lihaste kinnituskohade vahele ning on kaetud M. ilio-troch. posterior'ist.

Schufeldt sellest lihasest ei räägi, olgugi et ta meie varesel, *Corvus corax*'il esineb. Arvatavasti ta puudub *Corvus corax sinuatus*el.

Athene noctual puudub see lihas /Prof. H.Gadov'i arvates kõigil päevaja öörööv lindudel./ Väga väike on ta *Lyrurus tetrax*'il.

Noortel *Larus canus*'tel eraldub ta umbes 4-mal kuul.

5. M. ilio-femoralis externus /Gadov/

Tab. II, VI.

Kolmnurga kujuline, väga väike kuid võrdlemisi tugeva kõõlusega lihas, mis algab iliumi külgpinnalt, proc. acetab. ossis ilei küljest ja kinnitub trochanteri välisküljele, väga lähedal M. ischio-femoralise kinnituskohale.

Puudub *Corvus corax*'il, nörk, peaaegu õhukese kõõlusena esineb *Lyrurus tetrax*'il /Joonis 4/ Prof. H.Gadov'i järele on ta nörk mõnedel röövlindudel ning täiesti M. ilio-troch. posterior'iga ühte kasvanud. *Athene noctua*'l mina teda ei leidnud.

6. M. ilio-femoralis internus /Gadov/

Kõigi seni kirjeldatud lihaste, algavate praeacetabulaarselt iliumilt, kinnituskohaks oli femuri ülemise osa väliskülge. M. ilio-femoralis internus aga kinnitub femuri proksimaal osa siseküljele umbes 1 cm. kaugusel collum femori tsentrumist, M. femori-tibialis internuse kinnituskoha läheduses. Alguse saab kõne all olev lihas praeacetabulaarse iliumi ventraalääre keskelt aceta-

bulumi läheduses, M. ilio-trochanter. kinnituskohast allpool.

Prof. H.Gadov räägib juhustest, kus see lihas esines ainult paremal jalal. *Corvus corax*'il seda lihast mina ei leidnud. Ka Schufeldt'il puudub tema kirjeldus. Väga väiksenä on esitatud ta röövlindudel. /H.Gadov./

7. M. Ambiens /Gadov/
M. ambiens /Schufeldt/ Tab. IV, VI.

Paljud autorid nimetavad seda lihast M. gracilis'eks. *Larus canus*'el nõrgalt arenenud. Tema origo on processus pectinealis s. spina publica tipp. Siit algab ta õrna kõõlusena; umbes 1 sm. kaugusel muutub lihaseliseks omades femuri keskkohal vaevalt 2,5 mm. läbimõõdu. Peitub siin m. femori-tibialis'e osade vahelisesse renni ning kaob m. ilio-tibialis internus s. sartoriuse alla. Viimase alt kõõlusena välja tulles pöördub, m. gastrocnemius'e pea kõrval asuvat renni kasutades, üle põlve jala esiküljele. Vastu tuleva m. flexor perf. et perforatus dig. II peani jõudes, tungib läbi m. femori-tibialis'e kõõluse ja kaob reie välisküljel asuvate lihaste alla. Seal läheb üle fibula /m. flex. perforatus dig. II kõõluse alla/ m. biceps'i kõõluse tagant /seestpoolt küljest/ mööda ja kinnitub lõpuks m. flexor perforat. dig. III kõõluse külge. /Joonis 13/

Selle lihase otstarbe kohta lähevad teadlaste arvamised lahku. Mõned ütlevad, et ta ülesanne on kergendada teiste lihaste tööd linnu istumise ajal oksal või muul sarnasel asemel. Femur - tibia sisenurga vähenemisel s.o. m. femori-tibialise kõõluse pingutusel saab, viimasesse peidetud m. Ambicus'i kõõlus pingutatud, samuti temaga ühenduses seisvad varvaste flexorid /Mm. perforat. dig. III, IV/ Tähendab varvaste flexor'ite pingutus sünnib puht mehaaniliselt teel ilma, et nende lihaste kontraherumist tarvis oleks.

Kuna aga m. Ambiens ka veelindudel esineb ja paljudel Insectores'tel puudub, arvab Prof. Gadov, et m. Ambiens'e ülesanne peab olema teistsugune ning tema puudumine ühel ehk teisel lindude rühmal seisab ühenduses jalgade abil edasiliikumise viisiga. /Jooksmine, hüppamine, ujumine, ronimine j.n.e./

Prof. A.H.Garrod omas töös: On certain muscles of the thigh of Birds and their value in Classification 1873, 1874 rajab kogu linnu riigi klassifikatsiooni 4-ja lihase /m. Ambiens, m. tensor fasciae, m. semimembranosus. m. femoro-caud./ esinemise ehk mitte esinemise kombinatsiooni alusele. Ta jagab lindude klassi kahte ossa: I. - homolognatae - kelledel m. ambiens esineb ja II.- anomalognatae - kelledel m. Ambiens puudub. *Larus canus* prof. Garrod'i süsteemis kuuluks I-sse rühma. Kuid prof. Garrod'i klassifikatsioon ei jäänud püsima. Prof. H.Gadov arvab, et need neli lihast, mis lindudel väga varieeruvad, kannavad adaptiivsete organite iseloomu. Nende esinemise ehk puudumise tingib peamiselt linnu eluviis.

8. M. ilio-fibularis /Gadov/
M. biceps flexor cruris /Schufeldt/ Tab. I, II, IV, VI./

Esineb literatuuris m. bicepsI nime all. Ta on peaaegu täiesti subcutaan-

lihas, kuna ta *Larus canus*'el ainult acetabulumi lähedaste iliumi osadele on koondatud. Origoks iliumile tarvitab ta viimase postacetabulaarsõõrt serva antitrochanterist alates, sealjuures kinnikaetud m. ilio-tibialis posterior'i aponeurootilise servaga. Postacetabulaarsest servast jätab see lihas vabaks vaevalt 3 millimeetri laiuse osa, mida kasutab oma kinnitamiseks m. caud-ilio-flexorius. Õhukese kõõlusena on ta osas, mis femuri pead katab. Kujult kolmnurk. Põlve juure alla laskudes konvergeeruvad lihaskiud, moodustades n.n. biceps'i silmusesse jõudes ümarguse kõõluse. Läbistanud kõõluse, muudab esialgset sihti ning kinnitub, pugedes m. gastrocnemiuse välise ja keskmise pea vahelt läbi, esimese viiendiku fibula pikkusel tuberositas fibulae külge.

M. biceps'i silmus s. sarg koosneb kolmest harust. Kahest kitsamast ja pikemast, mis kinnituvad femuri condylus externus'e välispinnale ja kolmandast - lühemast - laiemast, mis kinnitub m. flexor perforatus dig. III kõõluse külge.

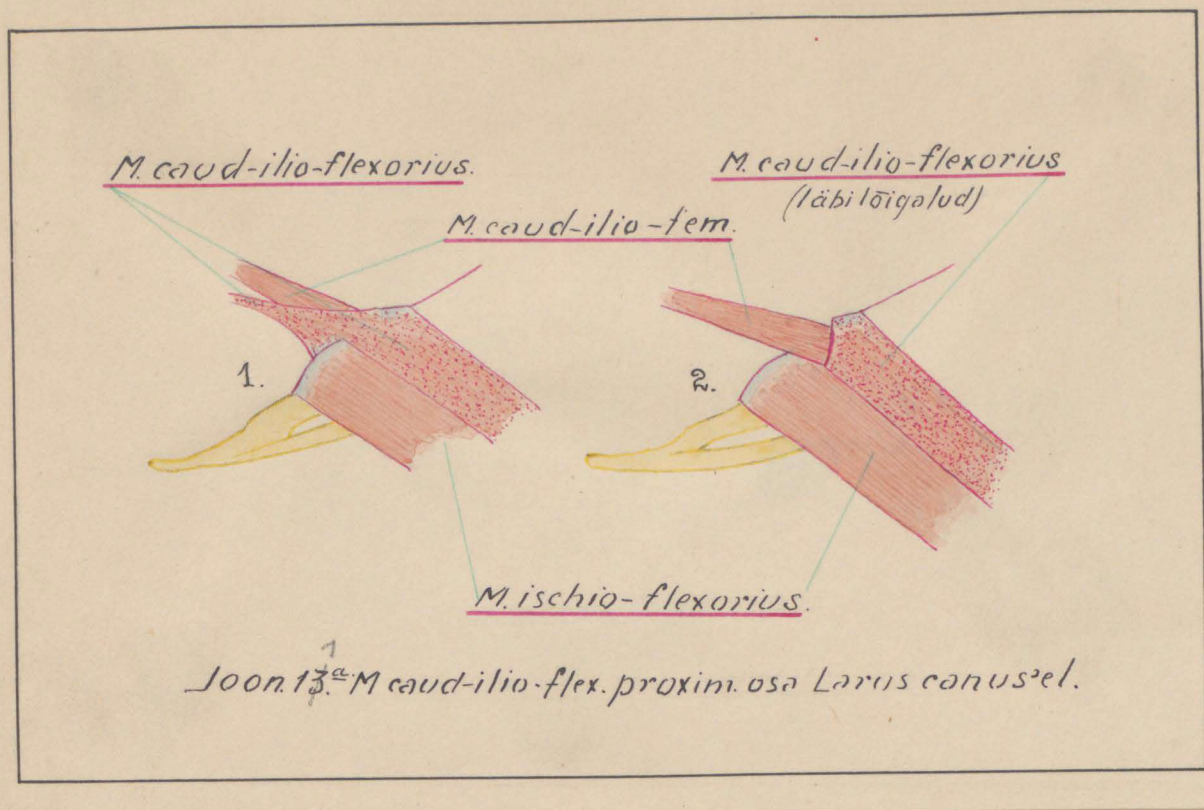
Neid silmuse harusid tarvitavad mitmed lihased oma kinnitamiseks. Silmuse abil saab m. biceps'i funktsioon laiendatud: ta ei ole enam lihtne jala flexor, vaid võib ka extensori ülesannet täita. Teiseks /R. Schufeldti vaade/ võib m. biceps sarga abil asa keha kaalust üle anda femuri alumisele osale.

M. biceps'i silmuse tekkimine Prof. H. Gadov'i järel: m. biceps sarnanes oma asetuse ja funktsiooni poolest m. ilio-tibialis'ele. Vaagna arenemisel rändas tema kinnituskohd caudalsihis edasi ja arvatavasti oli juba siis põlvel mingi kõõluselise sarga abil kinni hoitud. Caudaal sihis rändamisel tõmbas ta viimase põlvelt alla.

9. M. caud-ilio-flexorius /Gadov/ Tab. I, II, VI.
Semitendinosus /Schufeldt/

Esineb paljudel autoritel semitendinosus'e nime all. See lihas, mille kuju väga laialdastes piirides kõigub, pakub palju huvitavat *Larus canus*'e juures. Väliskujult on ta paelakujuline. Ta algab postacetabulaarse iliumi servalt, spina ilio-caudalis'est m. ilio-fibularisest vabaks jäetud umbes 3 millim. pikkuselise osal. Kuna aga lihas siin kohal palju laiem on - tekib küsimus: kuhu kinnitub ülejäänud osa? Otsekohe tema all asub lahtiselt m. caud-ilio-femoralis, milline algab femurilt ja kinnitub saba viimase lüli külge. Tähendab seda lihast m. caud-ilio-flexorius oma ülejäänud osa kinnitamiseks kasutada ei saa. Sama nähtus esineb ka meie *Corvus corax*'i juures. Skematiseeritud Schufeldt'i joonisel pole võimalik selle lihase kinnitumist jälgida. Tekstis seletab autor, et ta kinnitub m. semimembranosuse külge, unustades, et nende kahe lihase vahel asub m. caud-ilio-femoralis. /V. joonis 13./

Larus canus'el pääseb m. caud-ilio-flexorius sellest takistusest järgmiselt üle: kinnitamata jäänud lihase osa läheb katkestamata edasi, laieneb ja kinnitub õhukese kõõlusena os ischiumi serva külge. Muutub peale selle kitsamaks, õhemaks ning lastes läbi m. caud-ilio-femoralis'e, kinnitub membrana ischio-iliaca külge, katab peale selle õhukese, os pubisest tuleva lihase ja läheb, jälle laienedes



caudalsihis, kinnituses kogu aeg membrana isch.-iliaca külge - kuni kohtamiseni teiselt poolt tuleva, samalaadilise lihasega.

Iliumi küljest läheb lihas ühelaiusena alla ja ettepoole, kuni m. gastrocnemius'e caput femoral. intern. ja näib nagu kinnituks ja m. gastrocnemius'e külge ja n.n. "m. accessorius semitendinosus" puuduvat. /Võrdle Bronn's Klassen u. Ordnungen. Muscel No.37./ Kuid tõeliselt on ta ainult ühte kasvanud caput m. gastrocn. Kinnitumine sünnib tugeba vahekõõluse kaudu, selle juures saadab vahekõõlus nõrga kuid laia kõõluse allseisva m. ischio-flexoriuse kõõluse külge. Prof. H.Gadov näitab, et siin ei saa tarvitada nimetust m. accessorius semitendinos., kuna femori juurde ülesmineva osa peale tuleb vaadata kui m. semitendinosus'e kinnitusele femur'i külge, aga mitte nii nagu algaks lihas kahe peaga iliumi ja femuri küljest. Kuid selle pääle vaatamata on Schufeldtil püsima jäänud nimetus "m. accessorius". Larus canus'el kinnitub m. access. semitendinosi enne femorini jõudmist m. pub-ischio-femoralis'e külge.

Väga tugeva iseseisva m. accessorius'e leidsin Corvus corax'il ja Lyrurus tetricus'il. Viimasel on m. semitendinosus väga täielikult väljaarenenud. Athene noctua'l ma seda lihast ei leidnud /Joon. 4,5/

Prof. H.Gadovi järele võib selle lihase kinnitumisel esineda 3 isesugust kombinatsiooni.

I juhus: 1/ kinnitus femori külge /M.accessorius olemas/

2/ kinnitus allalaskuva kõõlusega Caput media m. gastrocnemiuse külge

/Ratitae, Laridae, Passers/

II juhus: 1/ kinnitus tibia külge /M. accessorius puudub/

2/ kinnitus m. gastrocnemiuse külge.

/Kõikidel ujujatel pääle Larus'te/

III juhus: lihas puudub - /Päeva ja öö röövlinnud/

10. M. caud-ilio-femoralis /Gadov/

Tab. I,II,IV,VI.

Femoro-caudalis /Schufeldt/

See tihti keerulise ehitusega ja paljude nimede all tuntud lihas on *Larus canus*'el lihtne. Ta origoks on pygostyli basis kust ta algab õhukese kõõlusena, viimane muutub varsti väga kitsaks - mis üle läheb lihaseks ja mis maksimaalse laiuse omab keskkohal. Läbilõikes on see lihas õhukene /paelakuju/. Kinnitub femuri tagapinnale umbes esimese kolmandiku lõpul. Abilihas, n.n. pars iliaca puudub *Larus canus*'el. Üldiselt on kõneall olev lihas kaetud õhukestest caudaalsetest lihastest: m. caud-ilio-flexorius'est ja m. bicepsist.

11. M. ischio-flexorus /Gadov/

Tab. I,II,III,VI.

Semimembranosus /Schufeldt/

On caudaalseim säärelihas + laia paelja kujuga, mis ristleb m. semitendinosusega. Algab võrdlemisi tugevalt ilma kõõluseta latero-distaalsest isõiumi pinnalt; omades umbes 1,3 sm. laiuse, kaob m. semitendinosus'e ja m. biceps'i alla. Vähe kitsamaks muutunult jõuab sääre lihasteni umbes 1,5 sm. kaugusel tibia proksimaalsest peast. Tungides m. gastrocnemiuse alla muutub järsku kitsaks, õhukeseks kõõluseks, ühineb lähedal asuva m. semitendinosuse ühenduskõõluse juurest tuleva nõrga väga õhukese kõõlusega ja kinnitub tibia proksimaalse osa sisekülje tagumise äärele.

Prof. H.Gadovi järele oleneb selle lihase kinnitusviis tibiale m. semitendinosus'e ehitusest distaal osas. Puudub viimasel kinnitus femuri külge /m. accessorius semitend./ lähedavad mõlemate lihaste kõõlused ühendatult tibiale. On aga m. accessorius olemas, võib esineda 2 juhust.

1. M. semimembranosus kinnitub iseseisvalt tibia külge.
2. M. semimembranosus ja m. semitendinosus ühinevad m. accessoriuse juurde jõudes ja kinnituvad mõlemadest tibia ja teisest m. gastrocnemius'e keskmise pea külge.

Larus canus' ei käi õieti kummagi juhuse alla, kuna tal tõeliselt on olemas ühendus /olgugi väga nõrk/ m. semitendinosus'e ühenduskõõlusega.

Huvitav on see lihas *Lyrurus tetricus*'il /Joon. 4./ Esiteks on ta väga väike ja õrn; kinnitub ainult m. gastrocnemius'e pea külge, iseseisvalt, olgugi et m. semitendinosusel on olemas väga hästi arenenud m. accessorius. Nii võiksime eelmistele juhistele veel 3-da juurde lisada

3. M. semimembranosus kinnitub iseseisvalt ainult keskmise m. gastrocnemius'osa külge.

Keerulisem on *Corvus corax*'i m. semimembranosus'i ehitus kui seda kirjeldab Schufeldt. Muuseas on nimetatud jäetud tugev, kõõluseline ühendus m. semitendinosusega.

Kirjeldataud lihas on väga nõrgalt arenenud *Gallus domesticus*usel, - kus ta ühineb juba enne sääreni jõudmist teda katva tugeva m. semitendinosusega.

12. M. ischio-femoralis /Gadov/

Tab. II, III, VI.

Obturator externus /Schufeldt/

Väga selgesti eraldatud jäme, kuid lühike lihas, peasjõelikult m. biceps' ist kaetud. Algab lihaseliselt os ischiumi väliselt külgpinnalt, piiratud foramen oblongum'ist, foramen ischiadicus'est ja m. semimembranosus'e kinnituskohaga piiratud laialt alalt. Fiibrid konvergeeruvad ruttu tugevaks kõõluseks, milline kinnitub trochanteri välispinna caudaalsele servale vis-à-vis m. trochanter. medius'e kõõluse kinnituskohale.

13. M. pub-ischio-femoralis /Gadov/

Tabel. II, III, IV, VI.

Adductor longus /Schufeldt/
adductor magnus

Larus canus'el on ta ühekihiline, tugev lihas, mis täidab kogu femori ja os pubise vahelise nurga. Ilmselt kahekihilisena esineb Corvus corax'l, Lyrurus tetricus'il, Gallus domesticus'el ja Gadovi järele valdavalt enamusel lindudel.

Alguses kinnitub os pubise ülemisele kitsale alale, foramen obturat. taga. Peasjõelikult tarvitab ta aga oma origoks os ischiumi ventraalserva, foramen oblongumi ülemist, m. semimembranosus'est ja semitendinosus'est vabaks jäetud äärt. Alguses umbes 3 sm. laiune, ainult caudaglasas kõõluseline, õhukene lihas, muutub varsti kitsamaks, kuid jämedamaks ja insereerub femori distaalse poole tagapinnale m. femori-tibialise osade vahele. Üks osa lihaskiududest kinnituvad seejuures condylus internus'e tagumise servale ja sulab sealjuures kokku m. gastrocnemiuse peaga; nimelt selle peaga, mida m. semitendinosus kasutab oma kinnituseks femuri külge. /M.accessorius/

Selle kohta ütleb prof. H.Gadov /Bronn's Klassen u. Ordnungen lhk.176/:

"Wenn diese Verbindung nicht sekundär ist, so haben wir dieselbe als einen Rest des primitiven Zustandes aufzufassen, in welchen die Sonderung der von Becken bis zu den Zehen sich erstreckenden Muskelmasse an Knie eine proximale /pelvi-femorale/ und distale /femori-digitale/ noch nicht eingetreten war."

Teine osa lihaskiududest /välis/ aga ei ulata condyl. externus'eni vaid ainult m. biceps'i silmuse haru kinnituskohani.

Corvus corax'il ja Lyrurus tetricus'il m. pub-ischio-femoralis'e ehitus on näha joonisel 4 ja 5.

14. M.obturator /Gadov/

Tab. II, III, VI.

Obturator internus /Schufeldt/

See lihas asub pea tervikuna vaagna siseküljel. Algab membrana ischio-pubica s. membrana obturat. visceraalpinnalt, foramen oblongumi ümbritsevatelt os ischii ja os pubis'e osadelt. Sellelt pinnalt alguse saanud lihasfiibrid kogunevad tsentraalsele kõõlusele /bipennatne/. Läbi foramen obturat. tungib ümarikuks muutunud kõõlus ja siirdub siit femori peale risteldes teel m. ischio-femoralse kõõlusega ning kinnitub trochanter externusele.

15. *Mm. accessorii m. obturatoris* /Gadov/

Gmellus /Shufeldt/

Väike, lühike lihas, mis algab foramen obturat. ja acetabulumi vaheliselt alalt, ühineb eelmise s.o. m. obturator'i kõõlusega ja kinnitub viimasega trochanteri tagaservale. Mõnel linnul on see lihas ainult mõne üksiku fiibriga esitatud. Gallus domesticus'el ja Lyrurus tetrax'il ma teda ei leidnud. Prof. H.Gadovi järele on ta Struthio'l 3-e lihasega esitatud. Tihti paudub ühendus m. obturatoriga.

16. *M. gastrocnemius* /Gadov/

Tab. I, II, IV, V, VI.

Valdav enamus autoreid nimetab seda lihast gastrocnemiuseks. Ta on üks tugevamaid ja keerulisemaid sääre lihaseid, mis tupena ümbritseb sääre sise- ja tagakülge.

Ta on selgesti jagatav 3-e ossa: I.Pars externa II.Pars interna III.Pars media.

I. pars externa ehk caput femorale - täidab naaberlihastest tekitatud renni ja on läbilõikes /ristlõikes/ poolkuu taoline, konkavsel küljel väikese kolmnurgaga varustatud, algab m. biceps'i mõlematelt vertikaalsetelt harudelt ja condyl. externus femori välisküljelt, m. biceps'i kinnituskohade vahelt. Eesküljest on ta piiratud m. peroneus superficialis'ega. M. biceps, tungides pars externast läbi, eraldab viimasest veel väikese, sissepoole pöördud osa. See väike osa, möödudes m. biceps'i silmusest, muutub väga õrnaks kõõluseks ja insereerub femuri tagaküljele, regio intercondyloideal, m. pub-ischio-femoralise kinnituskoha läheduses.

Nagu prof. H.Gadovi kirjeldusest näha tuleb m. gastrocnemius'e pars externa kaheks jagunemist väga harva ette.

II. pars interna ehk caput tibiale on oma ehituses lihtsam. Asub sääre siseküljel. M.flexor perforans et perforatus dig.II. ja ka M. peroneus superficialis'ega ühineb ta jala esiküljel. Saadab kitsa pea üle m. sartoriuse jala välisküljele m. femuri-tibialise kõõlusele kinnitamiseks, mis näib kokkukasvatud olevat vastutuleva m. flexor perf. et perforatus dig.II, samasuguse, kuid märksa õrnema peaga, M. semimembranosus eraldab pars interna küljest n.n.

III - pars media- caput femorale posterior. Üldiselt oleneb pars media ehitus sellest kas m. accessor. semitendin. on olemas või mitte. Prof. Gadov'i järele esineb siin 3 juhust:

1. juhust: m. accessor. semitendin. ja m. gastrocnemiuse pars media on lahutamata.

Siia kuulub ka Larus canus. Pars media ühineb m. pub-ischio-

femoralis'ega enne femorini jõudmist /olguigi et ainult mõne fiibriga/

2. juhust: m. accessor. semitendin. on lahutatud m. gastrocnemiuse pars mediast.

Siia kuuluvad Gadov'i järele kõik ujujad linnud, väljaarvatud kajakad.

3. juhuse: *M. accessor. semitendin.* puudub, selletõttu on *pars media m. gastrocnem. iseseisev.*

Selle juhuse leidsin *Athene noctua*'l.

Kõik loetletud *m. gastrocnemius*'e osad muutuvad juba *tibia* esimese poole lõpul kõõlusteks, mis hiljem ühinevad ühiseks tugevaks kõõluseks /homoloogne mammaalide tendo Achilles'ele/. *Tibia* ja tarsuse vahelise liigese kohal muutub ta veelgi tugevamaks ning insereerub lõpuks os *tarso-metatarsi* tagakülje sise- ja välisservadele. Siit edasi läheb ta ümbritsedes rohkearvulist, varvaste juure minevat kõõluste kimpu ja hoiab neid os *tarso-metatarsuse* külge kinnitatud tipes. Viimase keskosa ulatab kuni dig.I,II,III phalang. sisepinnale.

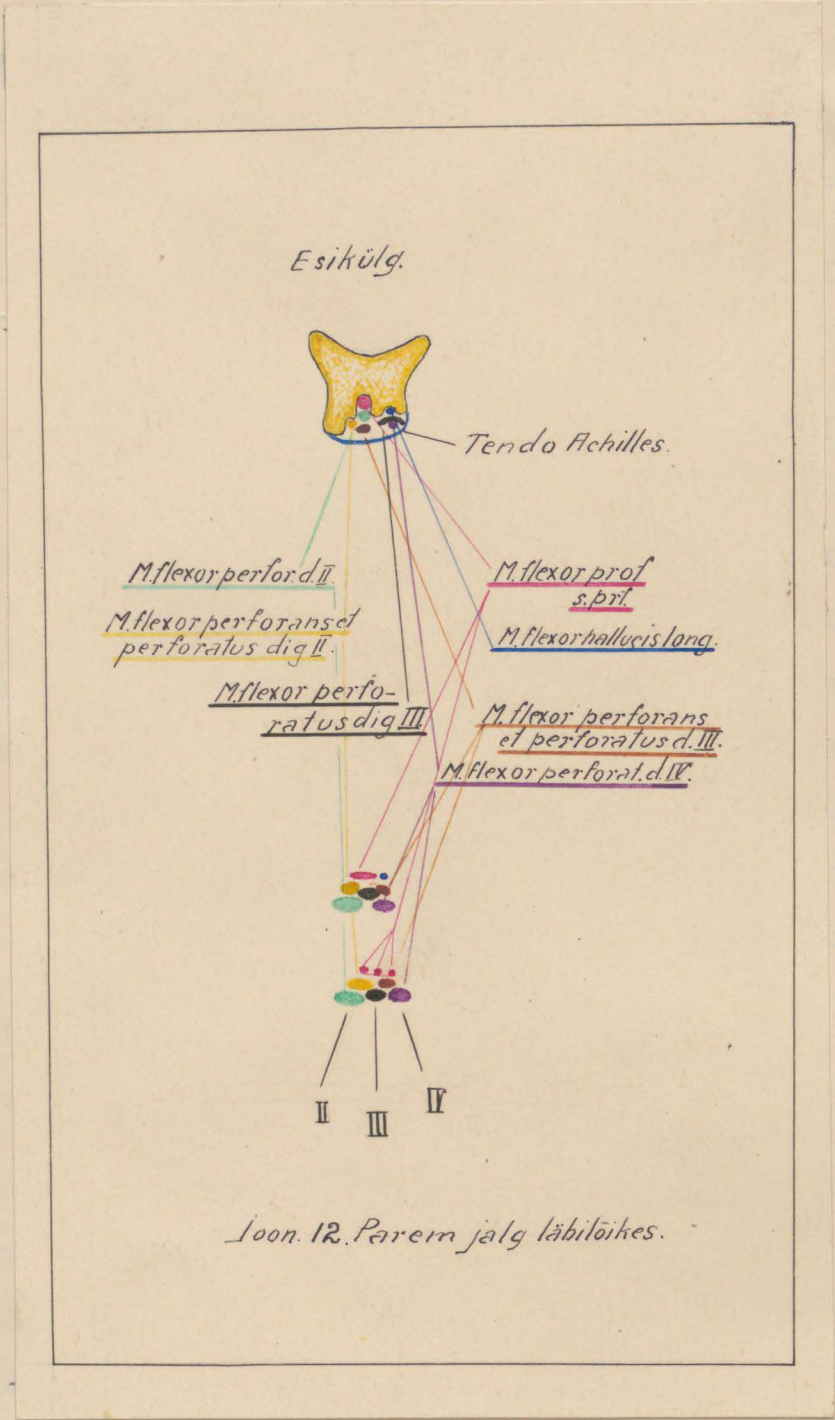
17. *M. plantaris.* /Gadov/ Tabel IV,VI.
Soleus /Schufeldt/

Prof. H.Gadov loeb seda lihast mammaalide *m. plantaris*'ele vastavaks, Schufeldt aga mitte. Ta on väga õrn, umbes 1,5 sm. pikuse venter'iga *m. gastrocnemius*'e ja *m. ischio-flexorius*'e kõõluse vahele asetatud. Algab *caput et collum tibiae* taga siseküljelt lihaseliselt, muutub *tibiae* teise veerandi algul väga õrnaks kõõluseks, jookseb *m. gastrocnemius* kõõlusega rööbiti ja insereerub lõpuks *systentaculum* sisenurgale. Tema ülesanne on prof. H.Gadovi ja teiste arvates *systentaculum* kohalhoidmine.

Gallus domesticus'el leidsin selle lihase võrdlemisi tugeva, kuna *Athene noctua*'l teda ei leidnud üldse.

18. *M. flexor perforans et perforatus dig.II* /Gadov/ Tab.I,VI.
Flexor perforatus indicis secundus pedis /Schufeldt/

Selle lihase juures märkame *Larus canus*'el omapärast ehitust. Lihase see osa, mis katab *aäl*asuvaid: *m. peroneus superficialis* ja *m. flexor perforans et perforatus dig.III* on kõõluseline ja algab *tibia* pea - *crista anterior et lateralisest* ja *m.femori-tibialise* kõõluse küljest. Ülejäänud osa, mis eelmisega ühenduses seisab, on lihaseline ning täidab *m. gastrocnem. pars externa* ja *m. flex. perfor. et perforat. dig.III*-st moodustatud renni ja algab *femori condyl. externuselt*. Sääre esimese kolmandiku lõpul on lihas ainult peenikese kõõlusena esitatud, pöörab *tibia* tagaküljele ja kaob *m. gastrocnemius* alla. Os *tarso-metatarsus*'e tagaküljel asuvatest rennidest kasutab ta kõige äärmist seesmist /Vt. joonis 12/, kaetud seejuures *m. flexor perforans et perforatus dig.III* kõõlusega. Dig.II alusel puurib ta läbi *m. flexor perforatus dig.II* kõõluse; saab aga ka ise *m. profundus*'e kõõlusest läbi puuritud ning jõudnud *phal.I dig.II capitulumini*, insereerub viimase plantaar - sisepinnale.



dig.
 m. f
 külj
 moro
 perf
 helt
 olev
 alla
 tend
 m. f
 s. p
 köö
 m. f
 III.
 väga
 vaas
 long
 köö
 asuv
 köig
 väga
 m. k
 alga
 köö
 vade
 läbi
 all
 jäme
 kes
 tung

19. M. flexor perforans et perforatus dig. III /Gadov/ Tab. II, VI.
Flexor perforatus medius secundis pedis /Schufeldt/

See lihas on täielikult kaetud eelmisest; täidab m. flexor perforatus dig. IV-st ja m. peroneus superficialis'est moodustatud renni; on kahe peaga.

Üks pea algab tugeva kõõlusega crista tibiae nurgalt. Teine pea, ühinenud m. flexor perforans et perforatus dig. II peaga, algab femuri condyl. externus'e küljest. Nende kahe pea vahel asuv osa aga kinnitub lig. genu extern. ja m. femoro-tibialise kõõlusele /Pattellarsehne. Gadov's/, ühinenult tema allasuva m. flex. perforatus dig. III kõõlusega /Joonis 13/ Selle lihase kahe kirjeldatud pea vahelt tungib läbi m. ambiens'i kõõlus. Tibia esimese poole lõpul muutub kõne all olev lihas kõõluseks, pöörab tibia tagaküljele ja kaob m. gastrocnemiuse kõõluse alla. Os tarso-metatars. proximalosas asuva kümme läbistab ta, kaetud ainult tendo Achilles'est, allpool aga kaob teiste kõõluste alla /V. joon. 12/ Läbistab m. flexor perforatus dig. III, saab aga pärast ise läbistatud m. flexor profundus s. perforans'ist ja insereerub lõpuks dig. III phal. II capitulumile.

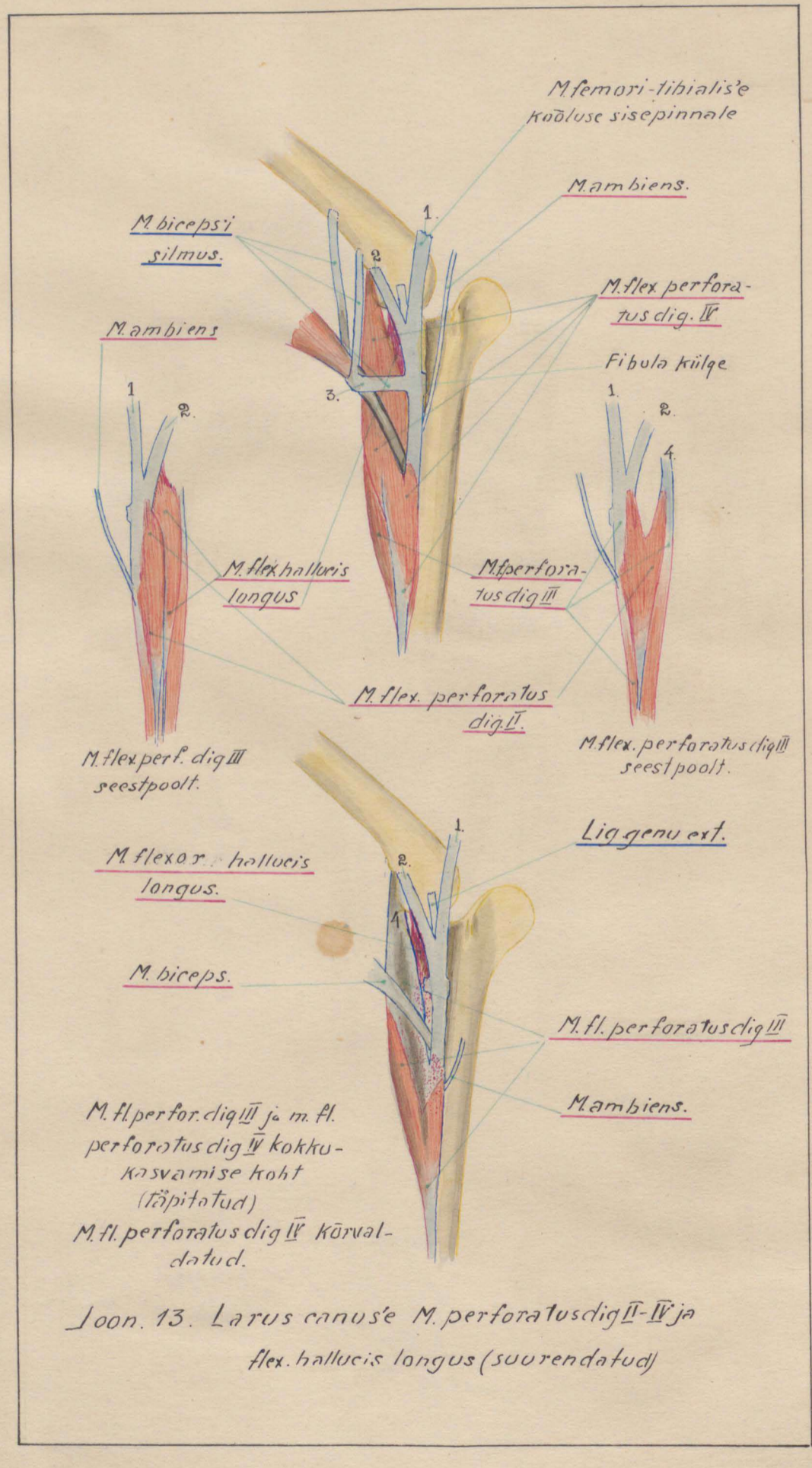
Enne varvaste basiseni jõudmist annab haru - vinculum'i - m. flexor dig. III kõõlusele.

20. M. flexor perforatus digiti IV /Gadov/ Tab. I, II, V, VI.
Flexor perforatus annularis primus pedis /Schufeldt/

See lihas tuleb nähtavale kui kõrvaldame M. gastrocnemius'e pars externa, m. flexor perforans et perforatus dig. II ja flexor perforans et perforatus dig. III. Moodustab ühes allasuvate lihastega /m. perforatus dig. III, II/ sageli väga keeruliselt omavahel kokkukasvanud lihaste grupi, mida mõned anatoomid vaatlevad kui üht lihast. Larus canus'el seltsib nendega veel m. flexor hallucis longus.

Nende lahutamiseks on järgmised tunnused: 1/ m. flex. perforat. dig. III kõõlus ümbritseb m. flex. perforat. dig. IV oma os tarso-metatars. proximalosas asuva takistuse läbistamisel /Joon. 12/ ja 2/ m. flex. perforatus dig. IV on kõige päälmine, selle all III-as oma tugeva kõõlusega.

M. flexor perforatus dig. IV on kahe peaga ja kahe kõhuga lihas. Vähe-
mäga nõrga peaga algab m. flex. perforatus dig. III kõõlusest, ühineb kohe m. biceps'i kõõluse kinnituskohast allpool oma teise tugeva pika peaga, mis algab regio intercondyloideast. Tugevam pea täidab m. flexor perforatus dig. III kõõluse konkaavsusest moodustatud renni ja on kaunis lai ulatusel renni nõlvadele ja põhja külge kinnikasvanud. Tibia keskkohal muutub see lihas kõõluseks, läbistab os tarso-metatars. kohal asuva takistuse, asudes kohe tendo Achilles'e all s.o. kõige päälmisena /Joon. 12/. Jõudes phalanx I dig. IV baasisele, paisub jämedaks ja jaguneb 3-eks haruks. Dig. III poole pöördud haru kinnitub phal. IV-ma, keskmine phal. III-ma ja väline - phal. II baasisele. Kahe esimese haru vahelt tungib läbi m. flexor perforans s. profundus'e kõõluse dig. IV-da teenistusesse



Joon. 13. *Larus canus'e* *M. perforatus dig. II-IV* ja
flex. hallucis longus (suurendatud)

määratud haru.

Gallus domesticus'el /Joon.7/ on selle lihase ehitus veel palju keerulisem. Iseäranis soliid on lihase algus. Peale Larus canus'e juures kirjeldatud, kahe pea, kinnitub ta laia kõõlusega fibula proximal osa esiküljele ja m.femori-tibialis'e kõõlusele. Sellele tugevale kõõlusele kinnitub muuseas ka m. flex. perforans et perforatus dig.III, et m. femori-tibialis'e kõõluseni jõuda. M. biceps'i silmuse lai horisontaalne haru on väga lühike ja sulab m. perforatus dig.IV kõõlusega ühte. Kinnitus femurile teostub aga sellevastu nõrga m. flex. perforatus dig.III kõõlusega, viimasega sulab ühte juba femuri pea kohal ka m. ambiens'i kõõlus.

21. M. flexor perforatus dig.III /Gadov/ Tab.I,II,V,VI.
Flexor perforatus medius primus pedis /Schufeldt/

Algab tugeva kõõlusega regio intercondyloideast. Selle kõõluse on nagu nägime m. flex. perforat. dig.IV suuremalt jaolt oma alla võtnud ning ainult väike osa on vabaks jäänud m. flexor perforatus dig.III kõhu äramahutamiseks.

Teine kõõlus algab cond. externus femori küljest /No.2/, fibula pea kohal ühineb teisega /No.1/, mis tuleb m. femori-tibialis'e sisepinnalt. Ühinemisest tekkinud tugevale kõõlusele seltsib veel m. biceps'i silmuse lai horisontaalharu /Joon. 13, No.3/ Viimase poolt esile kutsutud horisontaalsete pingete paraliseerimiseks on ettenähtud kinnitus femuri kaela eesküljele. Peale selle on olemas veel kinnitus lig. genu extern. külge.

Regio intercondyloideast tuleva kõõlusega /Joon, 13, No.4/ ühineb ülalkirjeldatud /No.1 ja No.2/ kõõlus m. biceps'i kinnituskohast allpool. M.flex. perforatus dig.III kõõlus möödub os tarso-metatarsusel asuva takistuse, ümbritsedes m. flex. perforat. dig.IV kõõlust /Joon.12/, kaob siis m. flex. perforat. dig.II ja m. flex. perforat. dig. IV kõõluse alla. Ühineb tarso-metatarsuse keskkohal m. peroneus superficialis'e kõõluse haruga ning dig.III basisele jõudes paisub ja jaguneb kaheks haruks, et m. flexor perforans et perforatus dig.III ja m. flex. profund. läbi lasta. Lõpuks kinnitub phal.II dig.III basisele.

22. M. flexor perforatus digiti II /Gadov/ Tab. V,VI.
Flexor perforatus indicis primus pedis /Schufeldt/

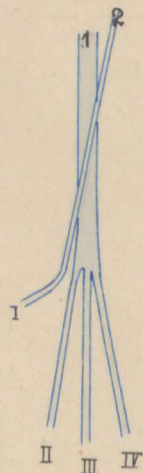
See lihas on palju nõrgemini arenenud kui eelmised. Algab lihasena m. flex. perforatus dig.III tugeva kahepealise mõlemate harude sissepoole pöördud küljest, kahe peaga /Joon.13/. Sama kõõluse sisepinnale kinnitub ka m. ambiens'i kõõlus. Kirjeldatava lihase kõõlus pääseb os tarso-metatars. kühmust läbi kasutades mediaanset renni /Joon.12/. Nagu eelmisedki lihased, paisub ta dig.II basisele jõudes, jämedaks ja kinnitub phal.I dig.II basisele, läbistatud seejuures m. flexor profundus s. perforans'i kõõluse harust.

Loon. 14.

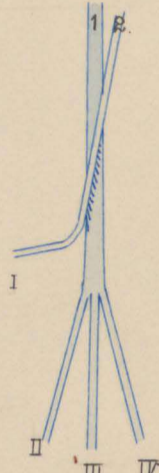
M. flexor hallucis longus ja *m. flexor profundus* e kooluste ristamise ja ühinemise tähtsamad tüübid.

1. *M. flexor hallucis longus* e koolus.

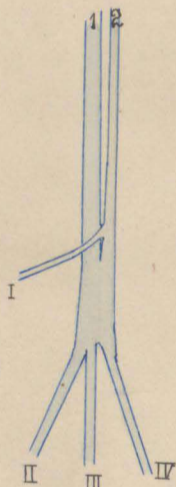
2. *M. flexor profundus* e koolus.



I.



II.



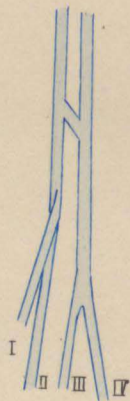
III.



IV.



V.



VI.

23. M. flexor hallucis longus /Gadov/ Tabel V,VI.
Flexor longus hallucis /Schufeldt/

See lihas on määratud rudimentaarse digit.I teenistusesse - seetõttu väike ja nõrgalt arenenud. Oma alguse kinnitamiseks kasutab ta m. biceps'i kõõluse läbitungimisel m. flex. perforatus dig.III-da kõõlusesse tekitatud lõhet /kõõlus No.1&2 ja kõõlus No.4 vahel. Joon. 13/ et kinnitada selle kõõluse condyl. extern. femuri küljest tuleva haru /No.2/ servale, caput et collum fibulae kohal. Siia juure pääseb ta m. flex. perforatus dig.II harude vahelt; puutudes kokku siin m. perforans s. profundusega ei jäta ta juhust kasutamata, et ka viimasega ühineda. Ülejäänud osa m. flex. hallucis longusest kinnitub m. flex. perforat. dig.II ja m. flex. perforat. dig. III condyl. externus femoris'e küljest tuleva kõõluse tagapinnale. Paari sentimeetri kaugusel origost on lihas õrnaks kõõluseks muutunud, läbib os tarso-metatarsuse kühmu, asudes lateraalses rennis /Joon.12/ ja ühineb enne dig.IV baasisele jõudmist m. flexor perforans s. profundusega, tema kõõlusega, ilma dig.IV juure jõudmata. Täheleb ta on omale sootuks uue ülesande leidnud, mis pärast teda enam flexor hallucis'eks ei tohiks nimetada.

24. M. flexor profundus s. perforans /Gadov/ Tab. I,II,VI.
Flexor perforans digitorum profundus /Schufeldt/

Senini kirjeldatud varba flexoritest kõige iseseisvam ja selgesti väljendatud lihas, mis asub sääre tagaküljel. Algab lihaselt tibia ja fibula tagaküljelt. Selle lihase juures võib eraldada kahte pead: üks nõrgem ja pikem, mis fibula külge kinnitub ja teine tugevam ja lühem - tibia külge kinnitunud. Mõlemate peade ülespoole tungimist takistab peaaegu horisontaalselt asetatud m. popliteus s. soleus.

Bipennatne lihas; tibia esimese poole lõpül muutub tugevaks kõõluseks, läbib os tarso-metatarsuse kühmu kõigesügavama renni kaudu, sulab ühte /Joon.12/ m. flexor hallucis longus'e kõõlusega, jaguneb varvaste baasil 3-eks osaks, millest igaüks kinnitub vastava varba phal. unguis. baasisele.

Väga tugeva, 3-me pealise leidsin selle lihase Athene noctua'l. Nagu nägime ühinevad m. flex. profund. ja m. flex. hallucis longus'e kõõlused omavahel Larus canus'e juures. Teistel lindudel on nende suhe hoopis teistsugune. Prof. Garrodi ja prof.H.Gadovi uurimiste põhjal võib siin ette tulla 6 isesugust juhust /Joon. 14./

1. - Mõlemate lihaste kõõlused on vabad, mööduvad risteldes üksteisest.

Omavaheline ühendus puudub. /Kõik Passerae/

2. - Mõlemate lihaste kõõlused on ristlemisel ühendatud n.n. vinculumiga. Esineb väga sagedasti. /Rasores, Columbæ, j.n.e./

M. flexor hallucis'e kontraheerumisele aitab kaasa ka m. profundus.

- 3. - Vinculum on tugev, hallux saab ainult nõrga kõrvalharu. /Esineb paljude ujujate juures./
- 4. - Mõlemad kõõlused ühinevad ja üldine ühinemisest tekkinud kõõlus jaguneb neljaks.
- 5. - Mõlemad lihased on normaalselt arenenud ja nende kõõlused ühinevad üheks nagu 4. tüüpi juures, kuid ei jagune mitte neljaks, vaid kolmeks, jättes haru saatmata dig.I juure. See juhus esineb nähtavasti lindudel, kellel dig.I puudub ehk rudimentaarne on. Seda kuulub ka *Larus canus*.
- 6. - *M. flexor hallucis longus* saadab oma kõõluse küljest haru mitte ainult dig.I juure, vaid ka dig.II juure. *M. flexor profundus*'e kõõlus jaguneb seetõttu ainult kaheks. Esineb nähtavasti väga harva. Prof. H.Gadov on leidnud niisugust juhus ainult *Trogon* pealla juures.

25. *M. Popliteus* /Gadov/ Tab. VI.

Seda trapeetsi kujulist lihast nimetavad peaaegu kõik autorid sama nimega. Ta algab fibula kaela tibia poole pöördud küljest ja kinnitub tibia tagaküljele collum tibiae alla, jättes seega ruumi *m. plantarise* kinnitamiseks. Prof. H. Gadov ütleb, et see lihas on väga nõrk *Larus canus*'e juures. Minu tähelepanekute põhjal võib aga öelda, et ta noorematel eksemplaridel võrdlemisi tugev on, arvatavasti tibia ja fibula sidumiseks; kuna vanadel nimetatud kaks luud põhjalikult kokkukasvanud on ning sarnast sidet enam vaja ei ole, ta on väiksem.

26. *M. Peroneus superficialis* /Gadov/ Tab. I,II,IV,VI.
Peroneus longus /Schufeldt/

Larus canus'el on see lihas omapärase ehitusega. Ta ei leba mitte subcutaanselt, vaid kaetud pea samasuguse ehitusega lihasest *M. flexor perforans* et *perforatus dig.II*. Ta ümbritseb osalt kõõluselise osalt lihaselise tupena sügavamal asuvaid *M. tibialis antic.*, *peroneus profundus*'t ja *m. extensor digitorum communis*, kinnitades selle tupe äärtega tibia ja fibula ning *caput tibiae crista anterior* ja *lateralis*'e külge. Täiskasvanud lindudel on nimetatud tupe proksimaalses lõhkikärisesenud - nii et tema all asuv lihas *M. tibialis anticus* nähtavale tuleb. Ainult see osa lihasest, mis *M. tibialis anticus*'e ja *m. gastrocnemius*'e *pars interna* vahelist remni täidab on võrdlemisi tüse.

Kitsas ruum *M. gastrocnemius*'e *pars interna* ühelt poolt ja *M. tibialis anticus* ja *M. extensor digit. communis* teiselt poolt /tibia proksimaalses osas/ sunnivad seda lihast varsti kõõluseks muutuma. Seda kõõlust tarvitab ka *M. exten. digit. communis* oma kinnitamiseks ja näib nagu kuuluks see kõõlus osalt viimasele lihasele. Tibia esimese poole lõpul läheb lihas tugevaks laiaks kõõluseks üle, pöörab tibia külgpinnale ja enne tibia malleolus externuseni jõudmist jaguneb kaheks osaks. Üks osa pöördub tibia tagaküljele, paisub suureks, täidab sulcus intermalleolaris tibiae ja kinnitub tarsuse proksimaalse serva külge, moodustades süstentakulumi varvaste flexorite jaoks.

Teine osa kõõlusest läheb üle välise tibia melleol., kohalhoitud seejuures retinaculum m. peronei abil ja ühineb lõpuks os tarso-metatarsuse tagaküljel M. flexor perforatus digit.III kõõlmisega.

Peroneus superficialis puudub Athene noctua'l.

27. M. tibialis anticus /Gadov/

Tab. III,IV,VI.

Esineb sama nime all Schfeldti ja teiste töödes. Ta on tugev sääre lihas, ümbritsetud täielikult eelmisest lihastest. M. femori-tibialise kõõlus /Pattellaarsehne/ lahutab selle lihase 2-eks peaks.

Esimene, tibiaalne pea, kihnitub ühes M. peroneus superficialisega crista tibiae ees-ja väliskülgedele.

Teine, femoraalne pea, palju nõrgem, algab tugeva kõõlusena condylus externus femoris'e küljest, kaetud seejuures M. femori-tibialise kõõlusega ja tungib crista tibiae ja fibula vahelt läbi.

Mõlemad pead jäävad kauemaks ajaks iseseisvaks. Ühinemine sünnib tibia ülemise poole lõpul, ühinenud osade üldine kõõlus läbistab Lig. transversumi ja kinnitub sulcus anterior ossis metatarsi proksimaalsele osale

Athene noctua'l leidsin selle lihase väga tugeva. Tema lihav osa ulatas kuni Lig. transversumini ja lühikene kõõlus oli seejuures kaheks jagunenud.

28. M. extensor digitorum communis /Gadov/

Tab. V,III,VI.

M. extensor digitorum longus /Schufeldt/

See bipennaatne lihas, mis alguse saab crista tibiae ees ja välisküljelt ja tibia esimeselt veerandilt. Lihast muutub väga ruttu tendoks ja läheb koos M. tibialis anticusega läbi Lig. transversumi, sealt väljudes, läbistab teise palju kitsama luustunud võlvi ja peidetud ossis metatarsi sulcus anteriori jõuab malleolini kus jaguneb kaheks osaks. Kumbki neist jaguneb veelkord kaheks. Mediaanse paari seesmine haru jaguneb veelkord kaheks, läheb dig.II-le, kinnitudes lühema haruga Phal.II dig.II baasisele ja pikema haruga sama varba viimasele phalangile.

Nimetatud mediaanse paari teine haru insereerub dig.III phal. II baasisele. Dig.III saab veel teise kõõluse lateraalsest paarist, mis kinnitub phal. unguis. dig.III baasisele. Lateraalse paari ülejäänud haru läheb dig. IV-le, kinnitudes seal iga phalangi baasisele /Vt. tabel V/ Kirjeldatud lihas funktsioneerib kui varvaste dorsaalflexor.

Prof. H.Gadov ütleb: "Die Papageien sind die einzigen Vögel bei welchen M. extensor digitorum eine Sehne zum Hallux sendet, mithin ein Ext. digitorum communis im vollsten Sinne ist".

See ei vasta tõele. Muuseas leidsin Gallus domesticus'el et M. extensor digit. communis saadab kõrvalharu hallux'i juure. Nimelt leidsin seda nähtust eksemplaridel, kelledel oli kaks dig.I /Joonis 9/ Ühe dig.I-ga eksemplaridel puudus hallux'ile minev kõrvalharu. Selle vastu oli aga viimastel tugevasti

Lihaste nimetus.				
	I.	II.	III.	IV.
	M. extensor hallucis brevis.		M. extensor propr. dig. III.	M. extensor brevis dig. IV.
		M. adductor dig II.		
		M. abductor dig II.		M. abductor dig. IV.
	M. flexor hallucis brevis.		M. flexor brevis digiti III.	

Tab. C. Gallus domest. lühikeste jalalihaste tabel.

Lihaste nimetus.				
	I.	II.	III.	IV.
	M. extensor hallucis brevis		M. ext. proprius dig. III.	M. extensor brevis digi IV.
		M. adductor dig II.		
		M. abductor dig II.		M. abductor dig. IV.
	M. flexor hallucis brevis		M. flexor brevis dig III.	

Tab. D. Larus canus'e lühikesed jalalihased. (Lihaste kõrval-funktsioonid on nooltega tähendatud)

arenenud *M. extensor hallucis brevis*, millise kõõluse kinnitus ol~~ä~~ mitte phal.I dig.I baasisele, vaid unguic~~al~~ phal. baasisele.

29. *M. peroneus profundus* /Gadov/ Tab. III,VI.
M. tibialis posticus /Schufeldt/

See lihas on *Larus canus*'el väga nõrk. Algas kinnitub tibia esi- ja välisküljel, tibia ja fibula ühinemisel moodustatud renni nõlvadele. Nõrk kõõlus pöördu~~b~~ tibia välisküljele, välisel malleolusel läheb läbi *retinaculum peronei* ja insereerub os tarso-metatarsuse proksimaalosa välisservale.

30. *M. extensor hallucis brevis* /Gadov/ Tab. V,VI.

Kinnitub os tarso-metatarsi distaalse osa siseküljele ja insereerub dig.I phal. unguicularise baasisel

31. *M. extensor proprius digiti III* /Gadov/ Tab. V,VI.

Larus canus'el on ta väga lühikene lihas, os tarso-metatarsi distaalse osa esiküljele alla laskunud. Ta on piiratud *M. extensor brevis* dig. IV ja *M. abductor dig. II*-ga; kinnitub dig. III phal. I baasisele.

Kuju ja asetuse poolest tuletab ta meelega *M. extensor brevis* dig. III.

32. *M. extensor brevis dig. IV.* /Gadov/ Tab. V,VI.
Adductor digiti quarti /Owen/

See on pikk õrn lihas, mis täidab tarsuse *sulcus anteriori*, ulatudes kuni *M. tibialis anticus*'e kinnituskohani. Nõrk kõõlus läbib *spatium intertarsale externum* ja kinnitub ph. I Dig. IV siseküljele. See lihas funktsioneerib peasjalikult kui adductor ja kui nõrk dorsaalflexor, nii et teda õigem oleks nimetada *M. adductor dig. IV*, kuna ta peatülesanne on adduktsioon. Selle nime all esineb ta ka paljude morfoloogide juures /Neander, Owen, Quennerstedt, Olix./

33. *M. abductor dig. IV,* /Gadov./ Tab. V,VI.

See lihas koosneb kahest osast. Ülemine kinnitub tarsuse proximaalosa taga- ja välisküljele; alumine osa tarsuse distaalosale. Mõlemad osad on seotud üldise kõõlusega, mis kinnitub dig. IV phal. I välisküljele.

34. *M. adductor digiti II.* /Gadov/ Tab. V,VI.

Asub tarsuse plantaarküljel, algades selle proksimaalosal; muutub tarsuse esimese poole lõpul väga peenikeseks kõõluseks, milline kinnitub dig. II phal. I baasisele.

35. *M. flexor hallucis brevis.* Tab. V,VI.

Väga nõrgalt arenenud lihas. Asub *adductor digiti II* kõrval, surutud viimasest vastu tendo *Achilles*'est moodustatud kõõluslise tupe sisepinda. Algab

Lihaste nimetus.				
	I	II	III	IV
	<i>M. extensor hallucis brevis.</i>	<i>M. extensor dig. II.</i> <i>M. abductor dig. II.</i>	<i>M. extensor proprius dig. III.</i> <i>M. extensor brevis dig. III.</i>	<i>M. extensor brevis digiti IV.</i>
	<i>M. adductor dig. I</i>	<i>M. adductor dig. II.</i>	<i>M. adductor dig. III</i>	<i>M. adductor dig. IV.</i>
	<i>M. abductor dig. I</i>	<i>M. abductor dig. II.</i>	<i>M. abductor dig. III</i>	<i>M. abductor dig. IV.</i>
	<i>M. flexor hallucis brevis</i>	<i>M. flexor dig. II.</i> <i>M. adductor dig. II.</i>	<i>M. flexor brevis dig. III</i>	<i>M. flexor dig. IV.</i> <i>M. abductor dig. IV.</i>

Tab. B. Linnu lühikesed jalalihased warwaste üheõigusluse ajajärgul.

Lihaste nimetus				
	I.	II.	III.	IV.
	<i>M. extensor hallucis brevis.</i>	<i>(M. abductor dig. II.)</i>	<i>M. extensor proprius dig. III.</i> <i>M. extensor brevis digiti III.</i>	<i>M. extensor brevis digiti IV.</i>
		<i>M. adductor digiti II.</i>		<i>M. adductor dig. IV.</i>
		<i>M. abductor dig. II.</i>		<i>M. abductor dig. IV.</i>
	<i>M. flexor hallucis brevis</i>	<i>(M. adductor dig. II.)</i>	<i>M. flexor brevis dig. III.</i>	

Tab. B. Linnu lühikeste jalalihaste tabel prof. H. Gadowi järel.
(Nooltega on lihaste kõrvalfunktsioonid märgitud)

tarsuse proximaalosa tagaküljelt, jookseb M. adductor dig. II-ga rööbiti ja kinnitab oma peenikese kõõluse dig. I phal. unguicul. baasisele.

Gallus domesticus'el on see lihas omapärase ehitusega /Joonis 10/. Siin on tarvis mõlematele dig. I võimaldada liikumist sisepinnal, mis perpendikulaarne os tarso-metatarsi pikale teljele. Rt seda teostada jaguneb m. flexor hallucis brevis'e kõõlus kolmeks osaks, nendest kaks haru ulatuvad phal. I dig. I baasisele, kuna kolmas kinnitub tarsuse külge. Lihase kontraheerumisel saab kolmas haru pingutatud ja sellega ühenduses olevad kaks esimest haru panevad dig. I ja dig. I' liikuma soovitud sihis.

36. M. Abductor digit. II /Gadov/ Tab. V, VI.

Algab os tarso-metatars. distaalse osa sisepinnalt ühiselt M. extensor hallucis brevis'ega ja kinnitub phal. I dig. II baasise välisküljele.

37. M. flexor brevis dig. III /Gadov/ Tab. V, VI,

Kinnitub m. flexor profundus s. perforans kõõluse tarsuse poole pöördud küljele, enne viimase hargnemist ja insereerub dig. III phal. I baasisele kinnitatud krõmpsluulise ploki külge.

Selle lihase funktsiooni kohta lähevad anatoomide arvamised lahku. Ühed arvavad, et tema ülesanne on M. plantaris'e omaga homoloogne, s.o. hoida nimetatud krõmpsluulist ploki omal kohal. Teiste arvates on ta dig. III volaarflexor.

Täieliku pildi os tarso-metatarsuse külge kinnitatud lihaste arvust, funktsioonist j.n.e. annab Prof. H.Gadov'i järele koostatud tabel B.

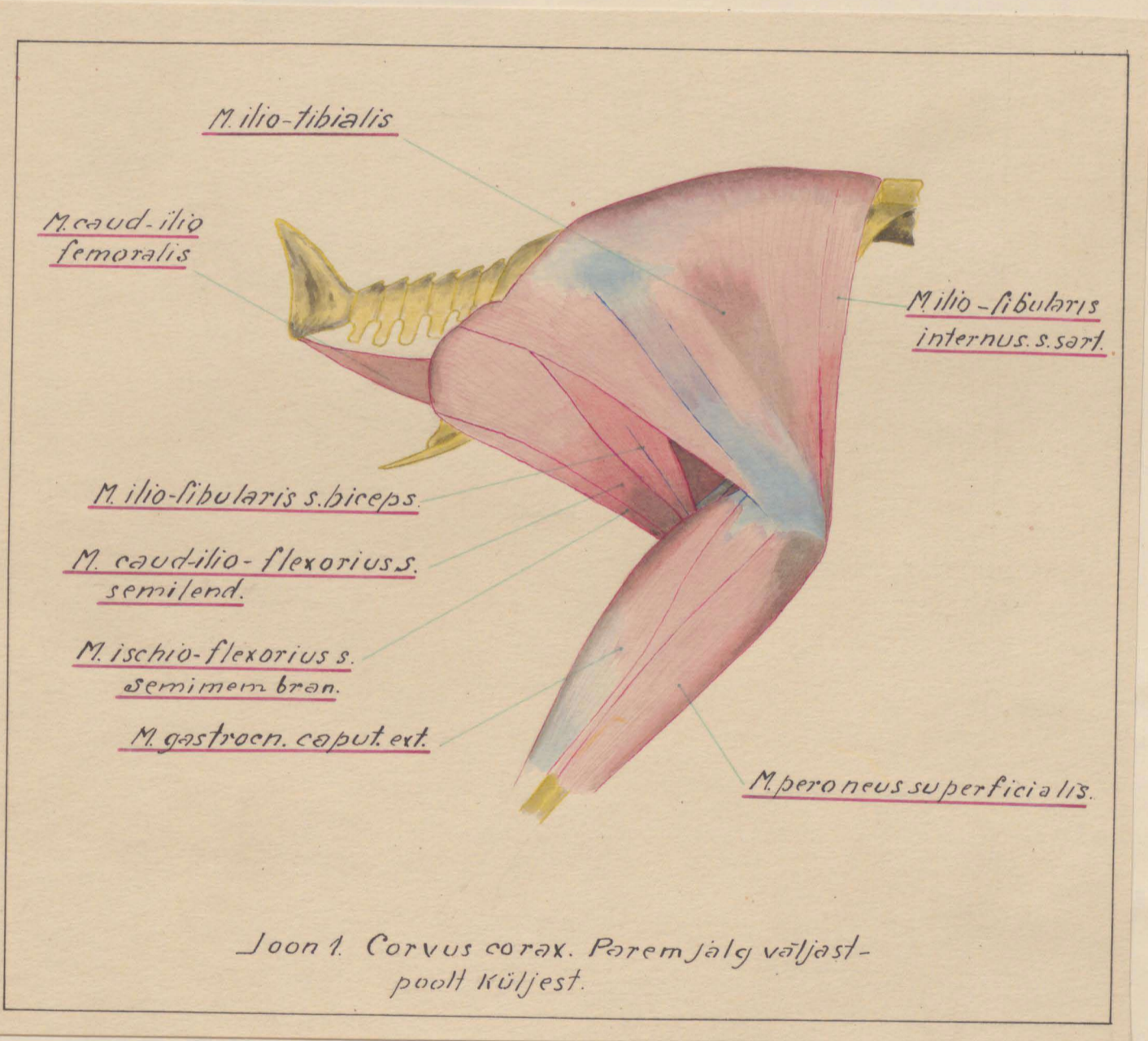
Selle tabeli eeskujul olen kokkusäädanud tabelid D ja C - Larus canus'e ja Gallus domesticus'e tarvis.

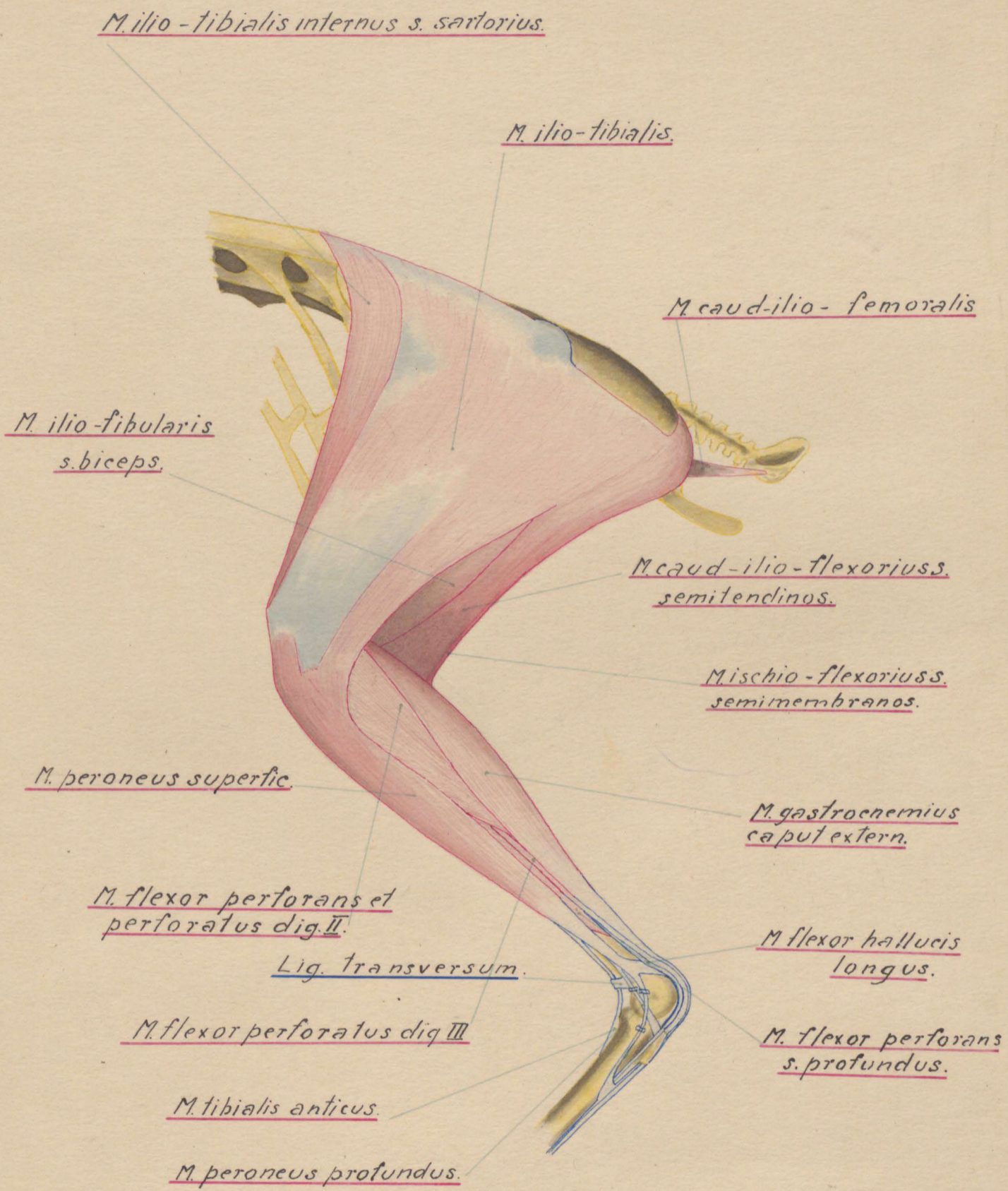
Prof. H.Gadov arvab, et iga varvas on varemalt varustatud olnud nelja lihasega: flexori, - extensori, - abductori, ja - adductoriga. Kolmanda varba tsentraliseerumisel kadusid ära Mm. abductor ja adductor dig. III. Sama võib oletada ka dig. I kohta. Tol ajal kui kõik varbad üheõiguslikud olid, võis lühikeste, os tarso-metatarsusele kinnituvate lihaste pere umbes sarnane olla, kui tabelis A esitatud. Punasega märgitud ümberkorralduste abil on kerge üleminna tabel B-le.

Pilku heites tagasi kõigi kirjeldatud lihastele võime tähelepanna, et Larus canus'el esinevad pea kõik senini tuntud jalalihased. Puuduvad ainult paar haruldast lihast, nagu M. flexor brevis dig. III ja M. adductor dig. IV. Viimase aset täidab M. extensor brevis dig. IV. Mõned lihased, näit. M. pub-iscio-femoralis on väga primitiivse ehitusega, teised selle vastu aga väga komplitseeritud, nagu näit. Mm. perforati dig. II - IV. Silmatorcavalt erinevaks võib M. perforans et perforatus dig. II ^{nimetada} kujuneda.

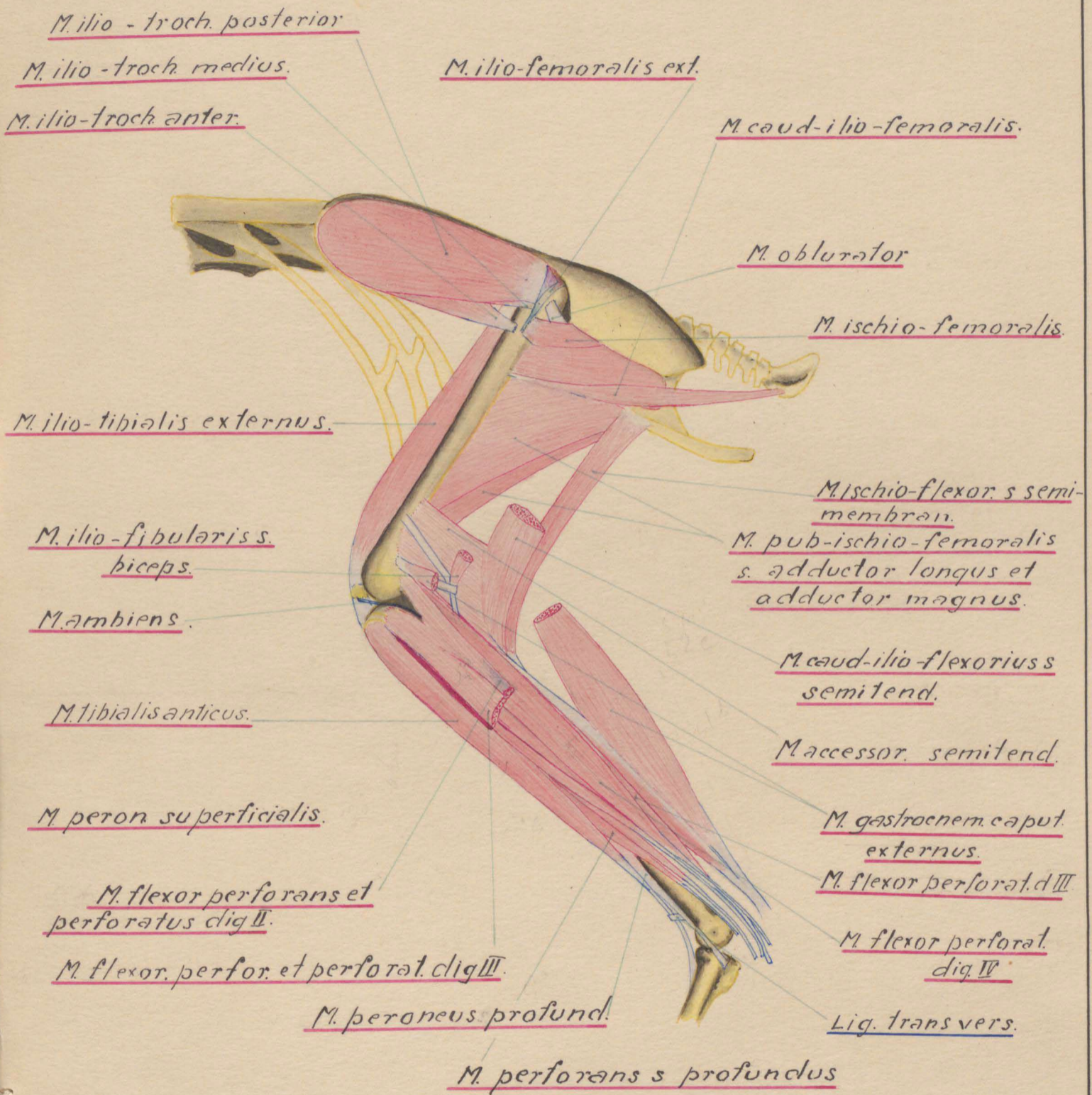
Laruste perekonda kuuluvatel teistel liikidel ei näi suuri lahkuminekuid /tugedes prof. Dadov'i ja Giebel'i töödele/ olevat Larus canus'e lihaste omadega.

Näiteks võib täielikku kooskõla leida *Larus marinus*'e ja *Larus canus*'e lühikeste jalalihaste ehituse vahel, nagu järgmisest väljavõttest /Beiträge zur Anatomie der Möven nach Ghr. L. Nitzsch's Beobachtungen von C. Giebel/ vastavast *Larus marinus*'e lihaste kirjeldusest näha: "1/ Der extensor brevis digiti tertii scheint zu fehlen
 2/ Der Abductor digiti secundi /M. abductor dig. II/ ist ein ganz kurzer Muskel, welcher an der äusseren Seite des Laufes^z erst in der Nähe des unteren Endes entspringt und zur äussern Seite der Wurzelglieder der innern oder dreigliedrigen Vorderzehe geht. 3/ Adductor digiti secundi /M. adductor dig. II/ ist sehr zart und entspringt hoch oben an der Wurzel des Laufes^z neben Vorigen.
 4/ Der Abductor digiti externi hat ebenfalls bei der Wurzel des Laufes^z seinen Ursprung, seine dünne Sehne nimmt aber auch einen Muskelbauch auf, der bei dem untern Ende des Laufes entspringt."

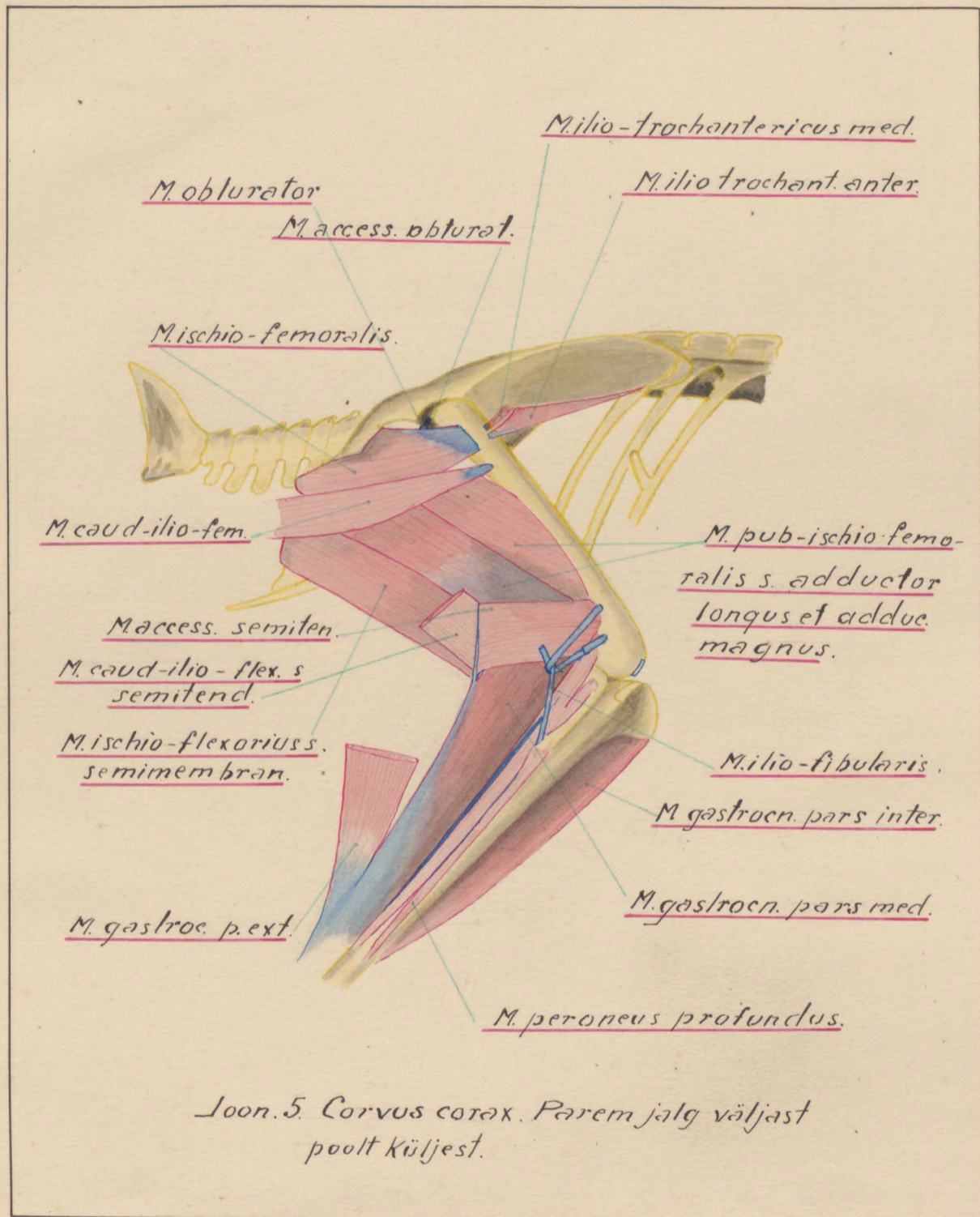


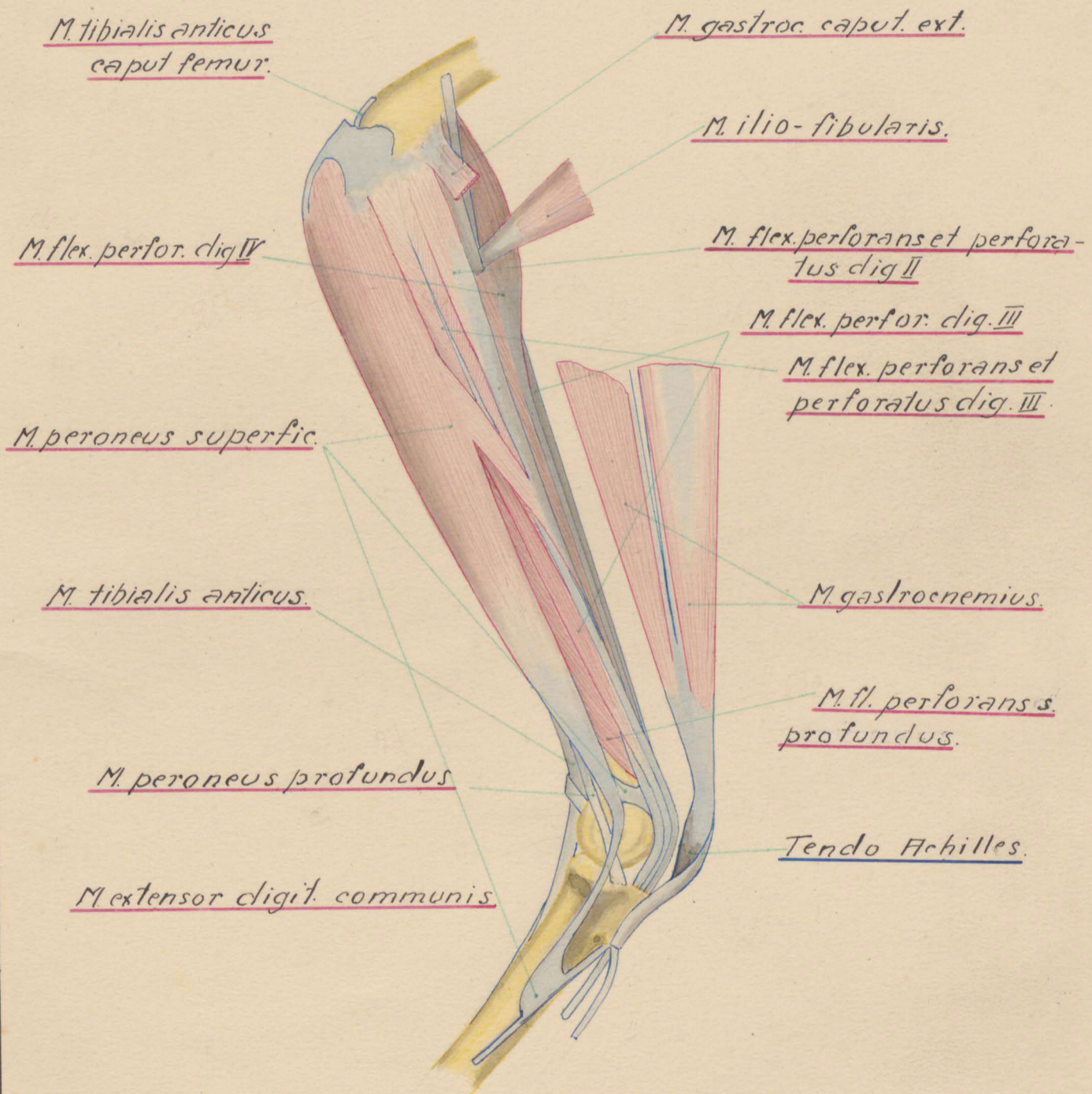


Joon 2. Lyrurus tetrix. Pahem jalg wäljastpoolt.

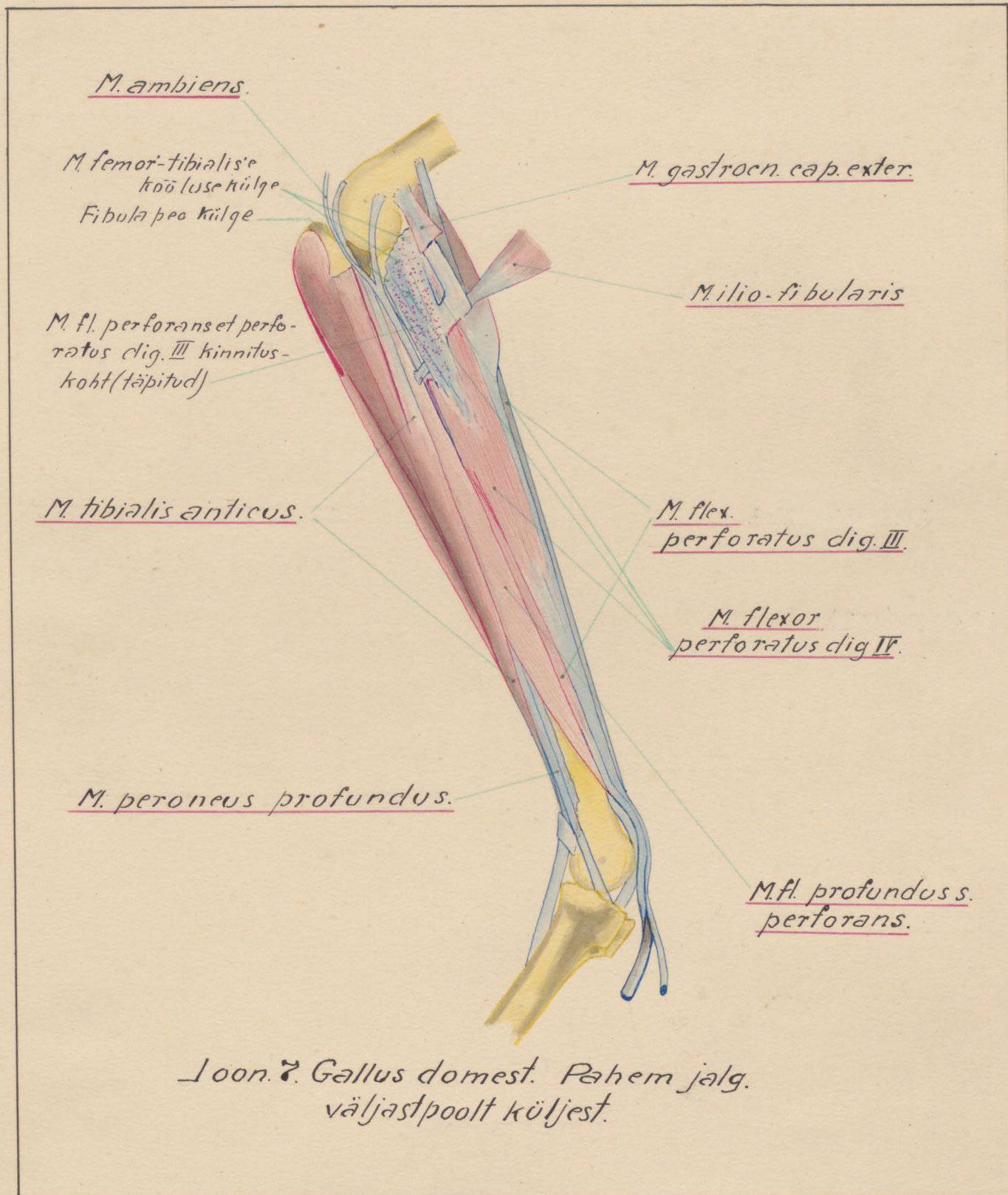


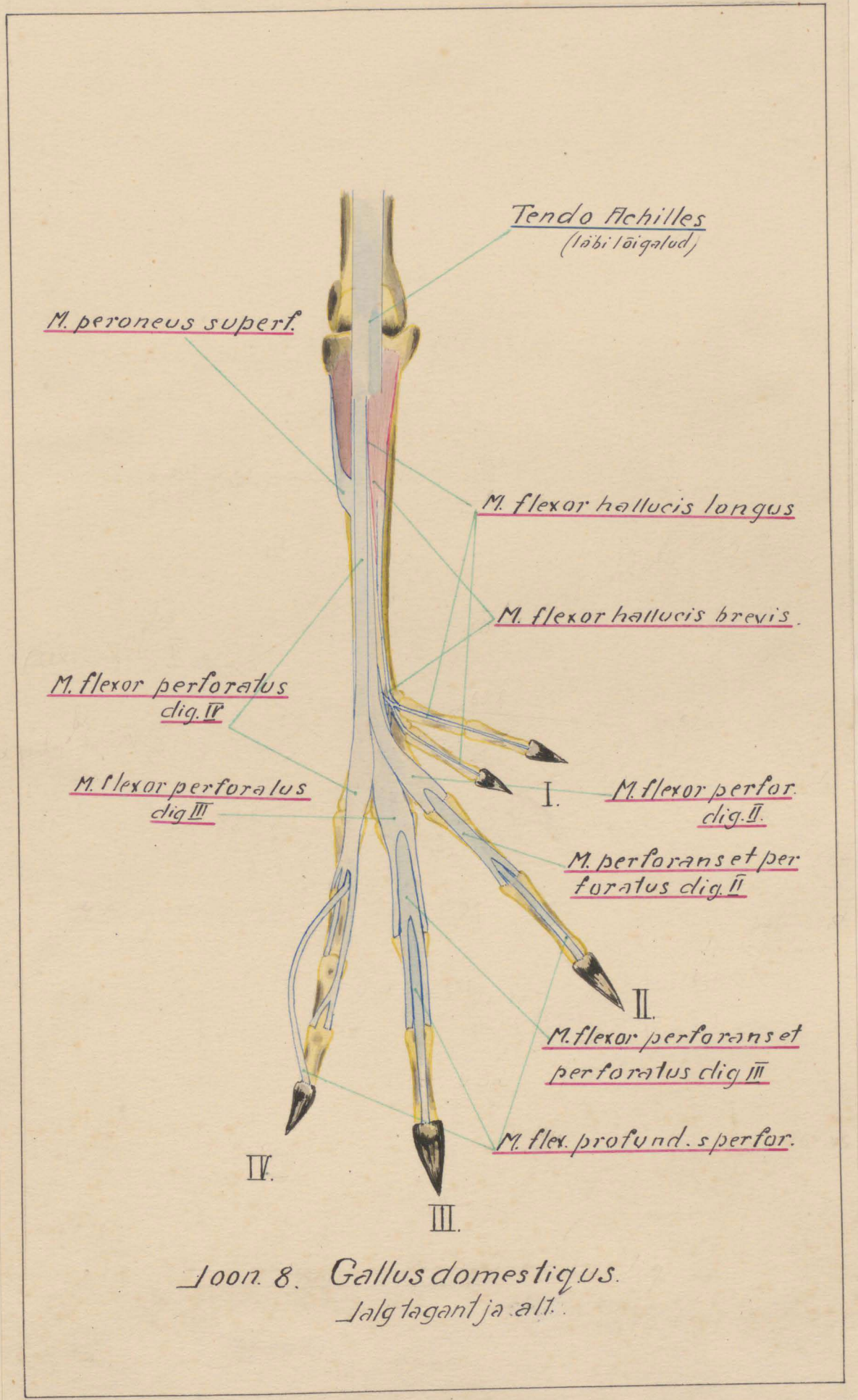
Loon. 4. Lyrurus tetrix. Pahem jalg väljast-
poolt küljest.



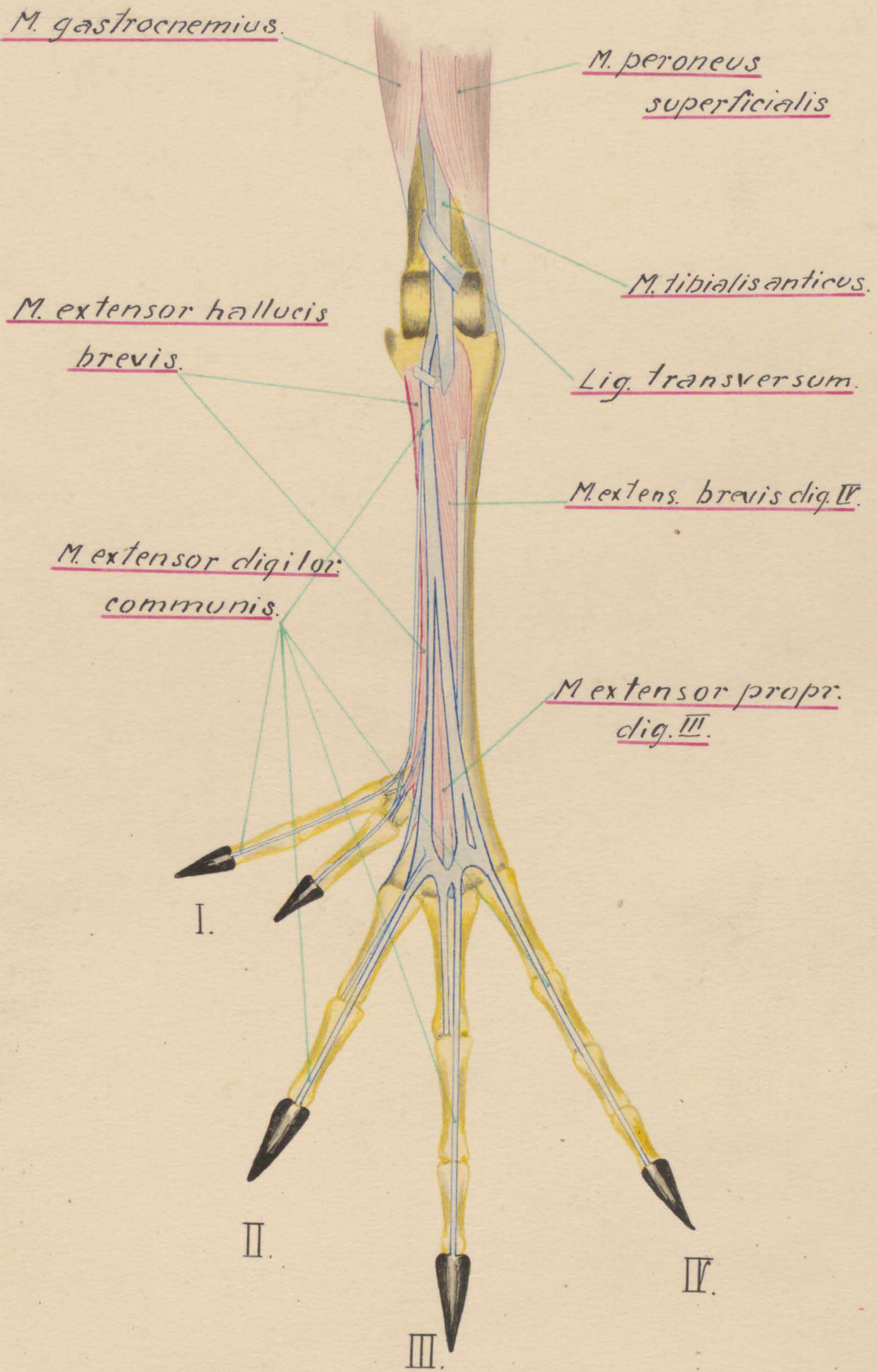


Loon 6. Gallus domest. Pahemjalg väljast-
poolt küljest.

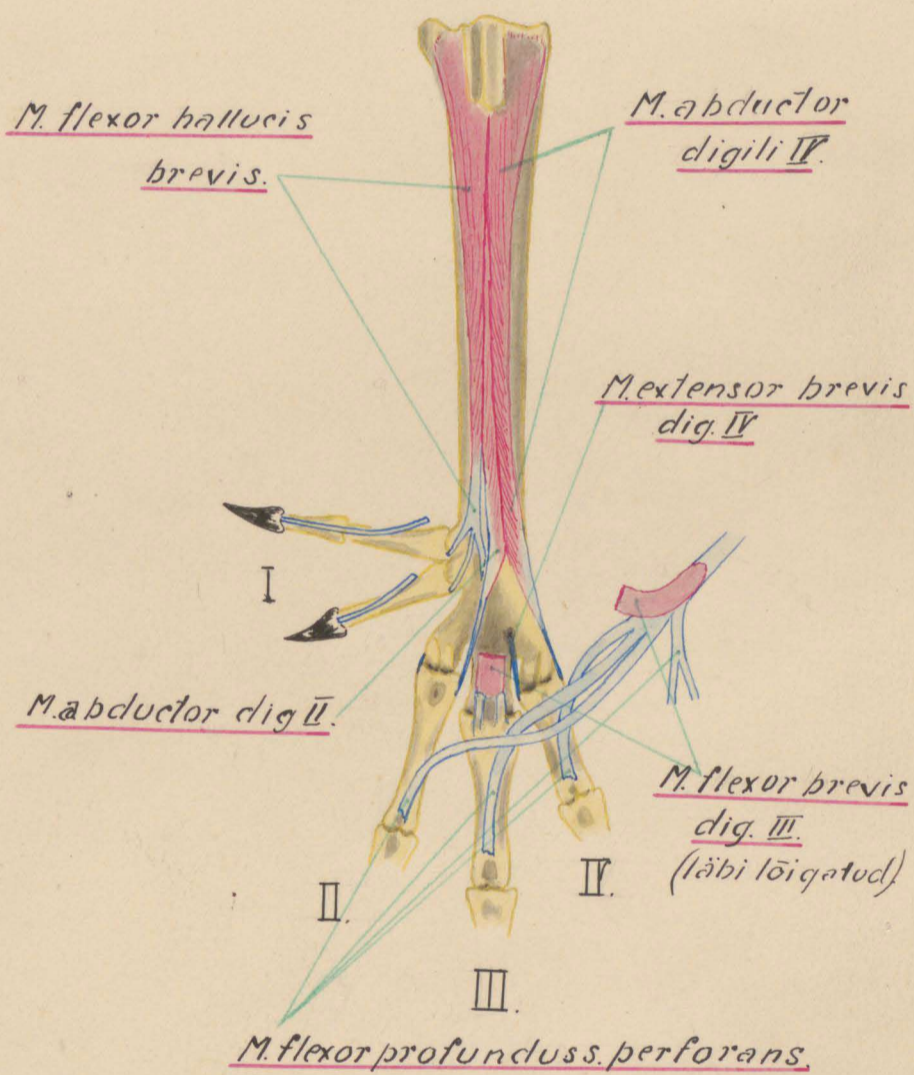




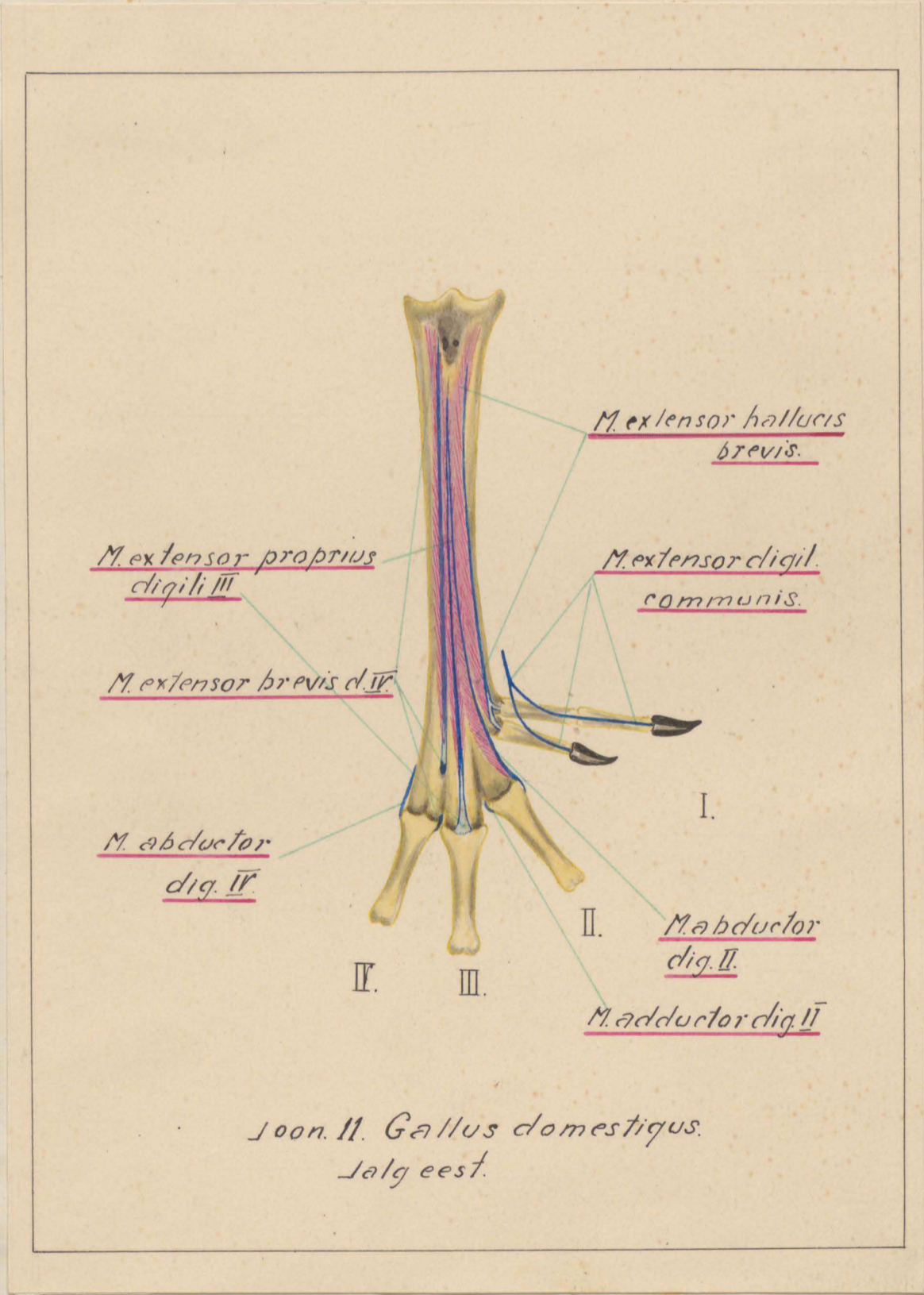
Joon. 8. Gallus domesticus.
Jalg tagant ja alt.



1000. 9. Gallus domesticus.
Jalgeest.



Joon. 10. Gallus domest.
Jalg tagant.



366 492

Auhinnatöö

Kikerpill, Nelly.

Larus canus'e jalalihaste anatoomia.

1931

1