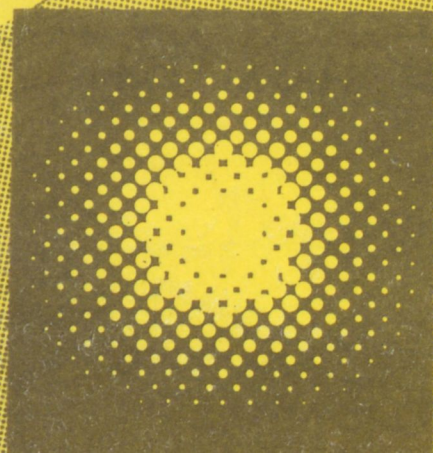


**ABIKS SELGROOGSETE
PALEONTOLOOGIA
ÕPPIJAILE**



TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL

Geoloogia kateeder

ABIKS SELGROOGSETE
PALEONTOLOOGIA
ÕPPIJAILE

Valik loengute illustratiivsest materjalist

Koostanud A. Rõõmusoks

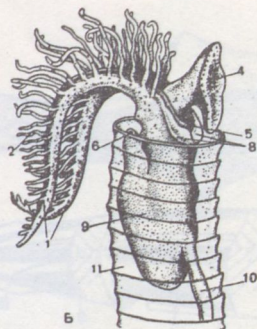
TARTU 1983

Kinnitatud bioloogia-geograafiateaduskonna
nõukogus 16.06.83.

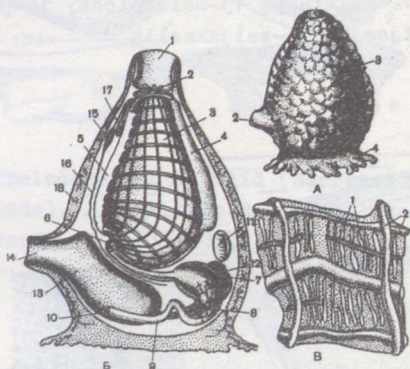
Kaane kujundanud A. Peegel

Saateks

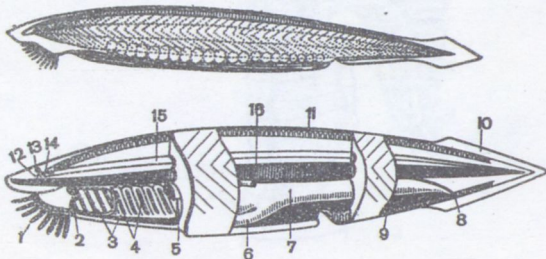
Geoloogia kateedri paleontoloogia õppekogud sisaldavad peaaesjalikult selgrootute loomade kivistisi. Selgroogsete fossiile on vähe ka meie muuseumi väljapanekute seas. Kui- gi selgroogsete paleontoloogia käsitlemisel näidatakse loengutel rohkesti diapositiive ununeb valdav osa neist kiiresti. Nii jääbki loengutel kirjapandu üliõpilastel vähetajutavaks, sest õpikuid, mida võiks kasutada paleonto- loogia kursuse illustreerimiseks pole meie raamatukogudes piisavalt. Seda lünka tahab vähemalt osaliselt täita käes- olev pildivalimik. Kõiki esitatud jooniseid näidatakse ka loengute käigus. Piltide ümber on teadlikult jäetud palju vaba ruumi, mida võib kasutada kujutatute kommenteerimiseks. Põhiline osa joonistest pärineb viieteistkümnepäevasest käsiraamatust "ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ", mis ilmus aastail 1959 - 1963. Ka kasutatud klassifikatsioon tugineb peami- selt sellele teosele.



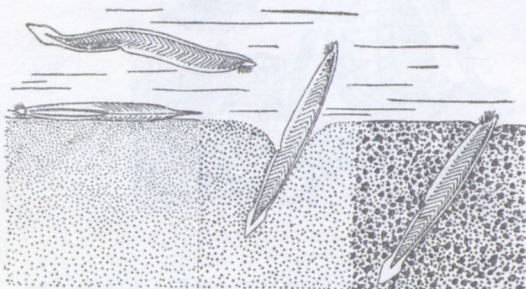
Joon.1. Hóimk. Hemichordata (ürgkeelikloomad) klassi Pterobranchia kuuluva retsentse perekonna Rhabdopleura üksikloom.



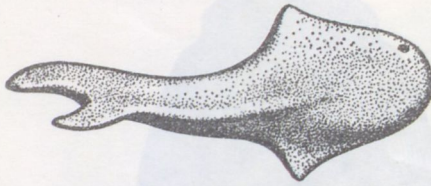
Joon.2. Hóimk. Chordata (keelikloomad) alamhóimk. Tunicata (mantelloomad) ühe retsentse üksiklooma ehitus. A-välisehitus. 1-suusifoon; 2-kloaagisifoon; 3-mantel; 4-alus. B-üksiklooma pikilõige. 1-suusifoon; 3-neel lõpustega; 7-magu; 14-kloaagisifoon; 18-mantel. B-osa neelu seinast lõpustega (1) ja veresoontega (2).



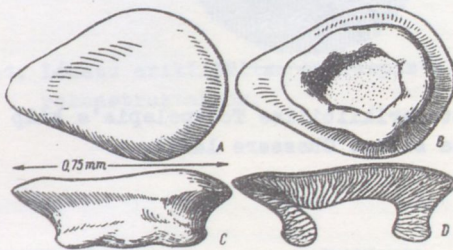
Joon.3. Retsentse süstikkala *Branchiostoma* välisvaade (ülal) ja skemaatiline pikilõige (all). 1-suu-lehter ja väädikud; 2-suu; 3-neel; 4-lõpusepilud; 7-sool; 9-kõhuuim; 10-saba-uim; 11-selja-uim; 12-silmtäpp; 13-haistelohk; 14-peaaju; 15-seljaaju; 16-seljakeelik.



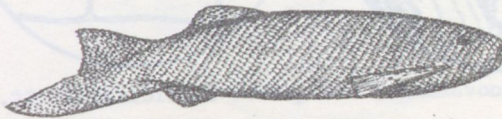
Joon.4. Süstikkala põhjasetteis (vasakult: mudasel põhjal, liivas, jämedateralises settes).



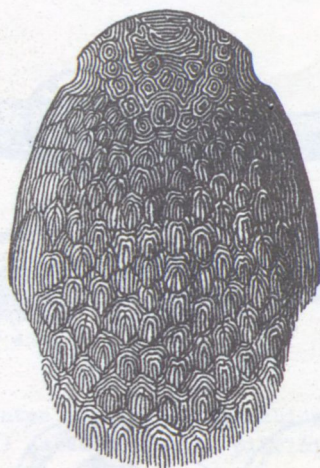
Joon5. Lóuatu telodont *Thelodus* (Šotimaa ülemsilur).



Joon.6. *Theloduse* dentikulid (Saaremaa silur, Paadla lade). A - pealtvaade, B - altvaade, C - kül-
vaade, D - pikilóige.



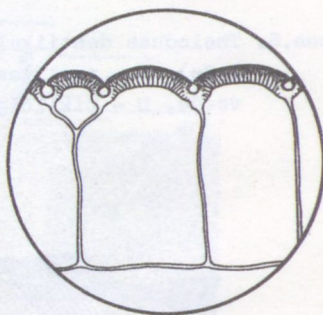
Joon.7. Telodondi *Phæbolepis elegans*'i (Saaremaa si-
lur, Paadla lade) rekonstruktsioon.



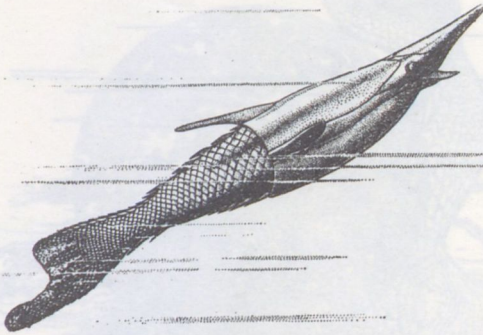
Joon.8. Lóuatu erikilbilise Tolypelepis'e kilp (Saaremaa silur, Ohessaare lade).



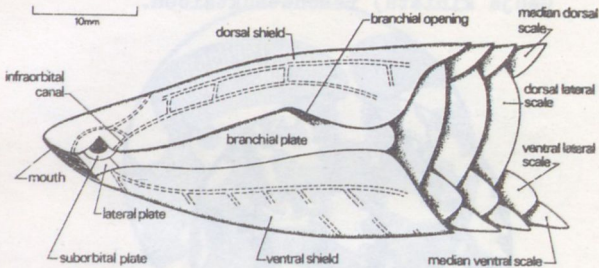
Joon.9. Tolypelepis'e kilbi pealispind liitunud dentiikulitega.



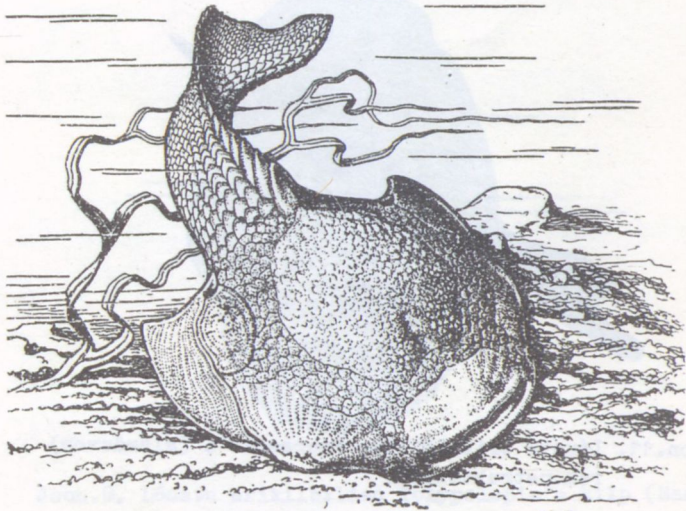
Joon.10. Tolypelepis'e kilbi pikilóige (näha 3 liitunud dentiikulit).



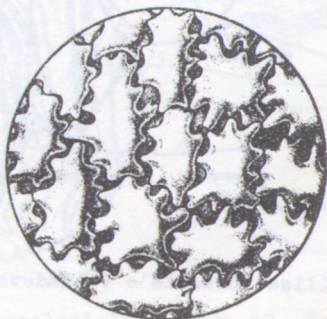
Joon.11. Lõuatu erikilbilise Pteraspis'e (alamdevon) rekonstruktsioon.



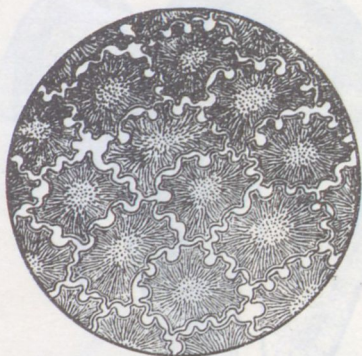
Joon.12. Erikilbilise Poraspis'e (alamdevon) pea kül-
vaade.



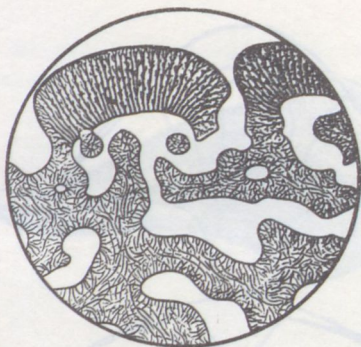
Joon.13. Erikilbilise Psammolepis'e (Eesti ülemdevon, Gauja kihistu) rekonstruktsioon.



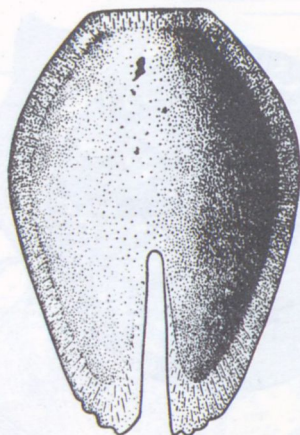
Joon.14. Psammolepis'e rüüplaadi pealispind dentikulatega.



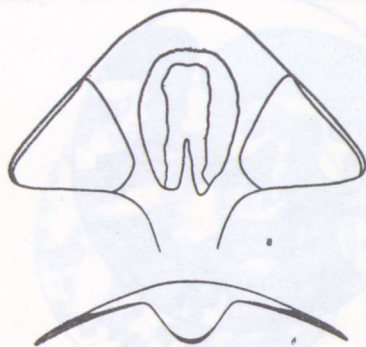
Joon.15. Erikiilbilise Psammolepis'e dentiikulite risti-
tilõige.



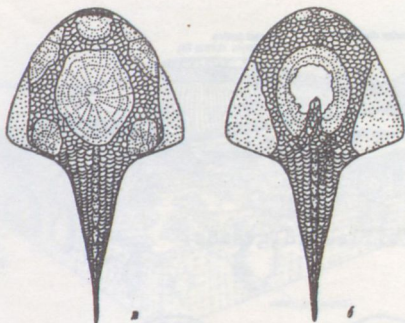
Joon.16. Psammolepis'e rüüplaadi ülemise kihi piki-
lõige.



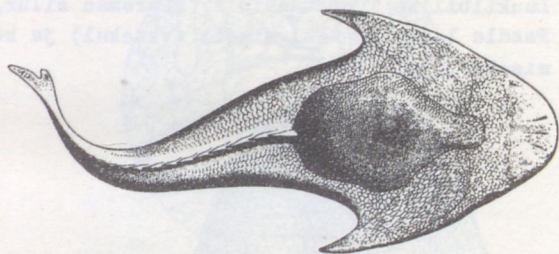
Joon.17. Erikilbilise Tartuosteus'e (Eesti keskdevon, Aruküla lade) rüü kõhtmine plaat.



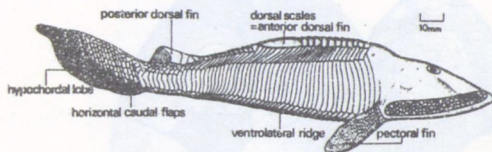
Joon.18. Tartuosteus'e rüü kõhtmise poole (ülal) ja ristilõike (all) rekonstruktsioon.



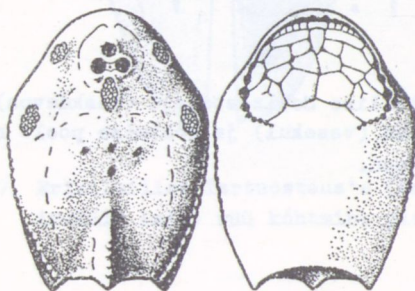
Joon.19. Erikilbilise Schizosteus'e (keskdevon) rüü selgmise (vasakul) ja kõhtmise poole rekonstruktsioon.



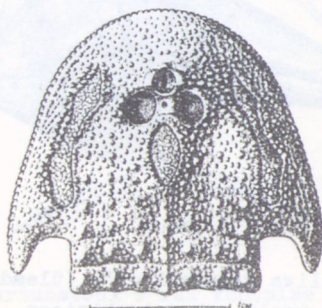
Joon.20. Erikilbilise Psammosteus'e (ülemdevon) rüü kõhtmise poole rekonstruktsioon.



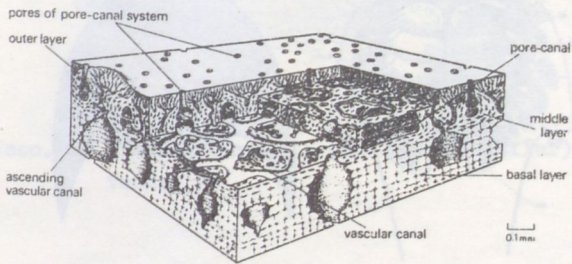
Joon.21. Luukilbilise külgvaade.



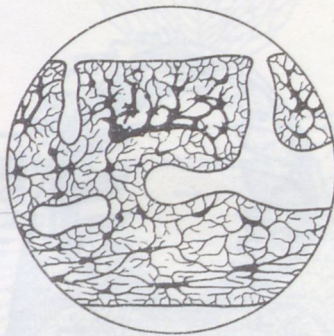
Joon.22. Luukilbilise Tremataspis'e (Saaremaa silur, Paadla lade) pea selgmiselt (vasakul) ja kõhtmiselt.



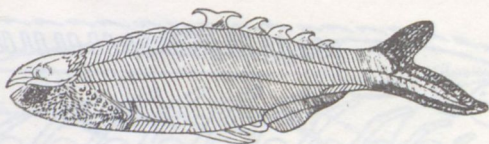
Joon.23. Luukilbilise Thyestes'e (Saaremaa silur, Paadla lade) pea selgmiselt.



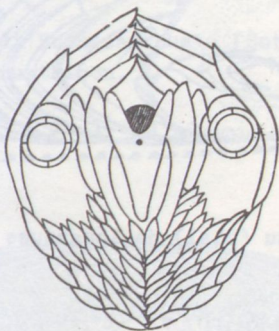
Joon.24. Luukilbilise kilbi ehituse skeem.



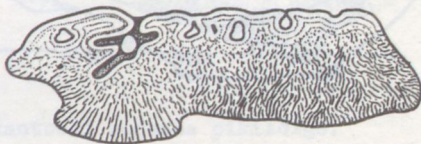
Joon.25. Luukilbilise Tremataspis'e kilbi pikilõige.



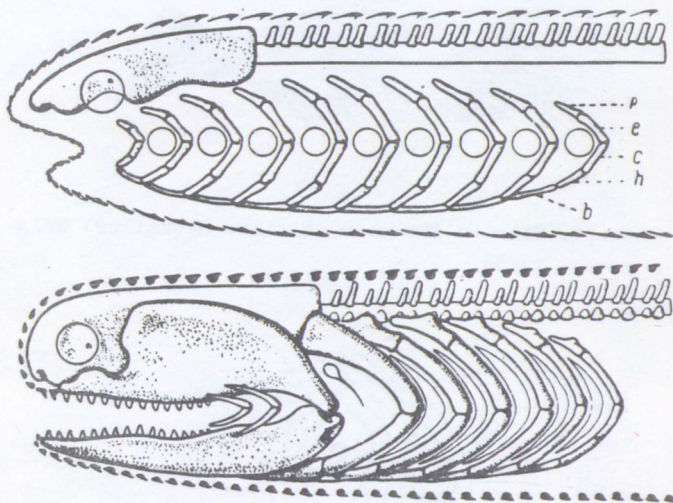
Joon.28. Kilbitu Birkenia (Sotimaa ülemsilur) külgvaade.



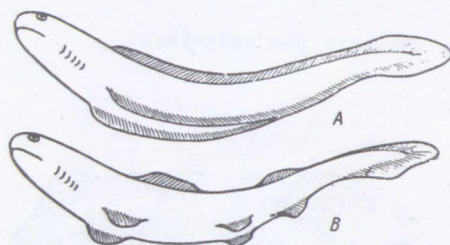
Joon.29. Birkenia pea selgmiselt.



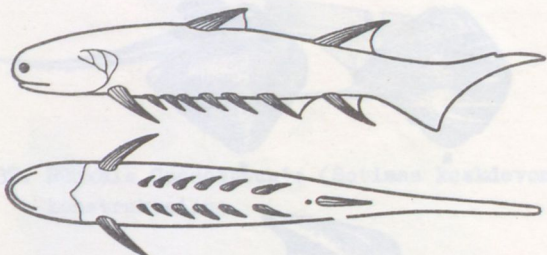
Joon.30. Kilbitu soomuse pikilõige.



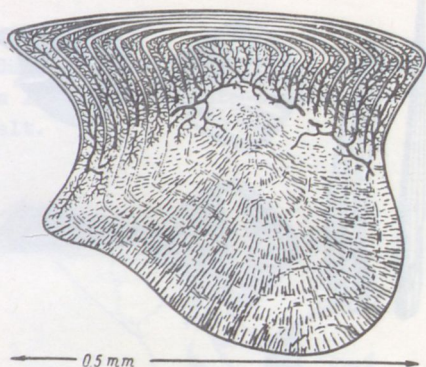
Joon.31. Lõuatu (ülal) ja lõugsuuse pea ehituse skeem.



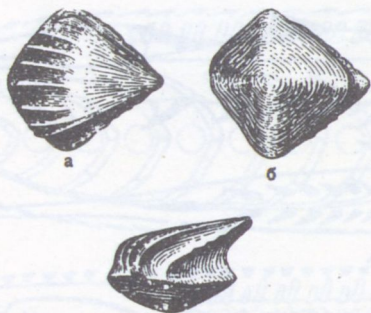
Joon.32. Kala uimede (hüpoteetiline) tekkimine esmase pika uime jagunemisel osadeks.



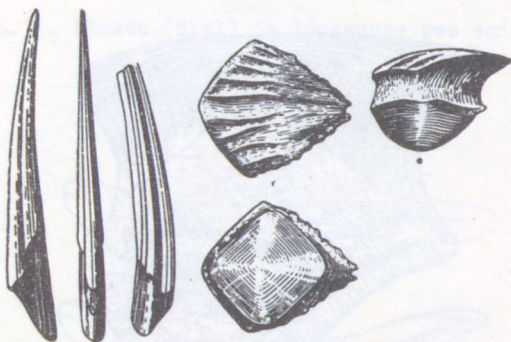
Joon.33. Akantoodi Euthacanthus'e (Šotimaa alamdevon)
rekonstruktsioon.



Joon.34. Akantoodi soomuse pikilõige.



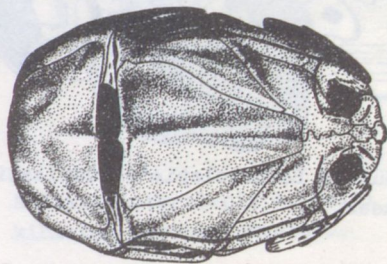
Joon.35. Akantoodi Nostolepis'e (silur) soomus pealt (a), alt ja küljelt.



Joon.36. Akantoodi Haplacanthus'e (Balti devon) uimeogad (vasakul) ja soomus pealt, küljelt ning alt.



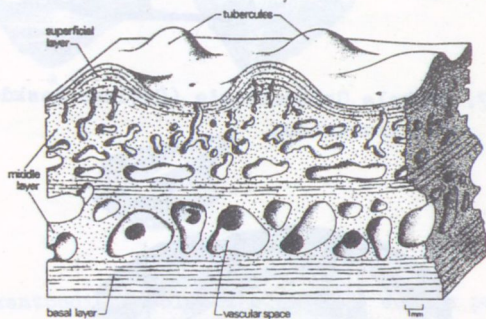
Joon.37. Rüükala *Coccoosteus*'e (Šotimaa keskdevon) rekonstruktsioon.



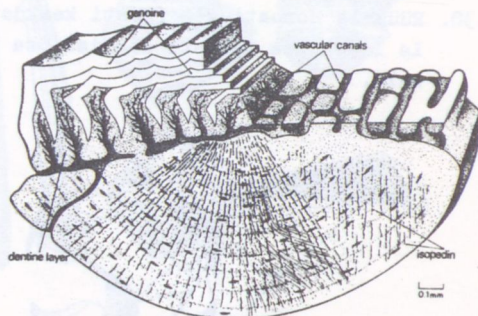
Joon.38. Rüükala *Homostius*'e (Eesti keskdevon, Aruküla lade) pea ja kere eesmise osa rüü selgitselt.



Joon.39. Rüükala *Dunkleosteus*'e (Põhja-Ameerika ülemdevon) pea ja kere eesmine osa. Viirutusega on tähistatud pead ja lõugu liigutanud lihased.



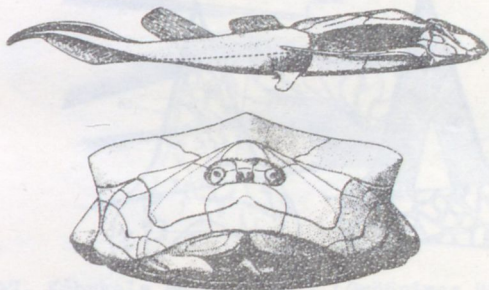
Joon.40. Rükala Bothriolepis'e rüüplaadi ehituse skeem.



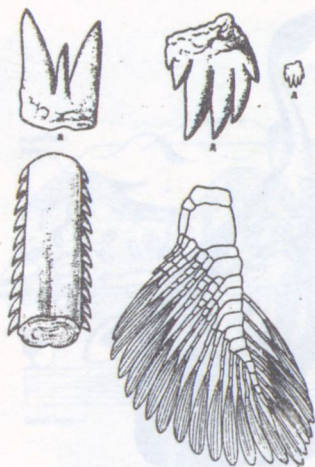
Joon.41. Kiirumse luukala Cheirolepis'e (Šotimaa keskdevon) soomuse ehituse skeem.



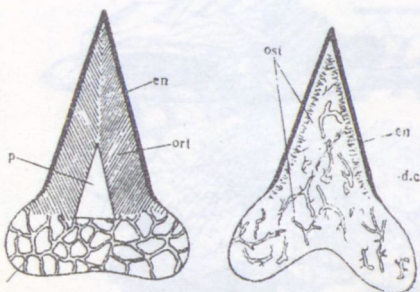
Joon.42. Rüükala *Asterolepis*'e (Balti ülemdevon, Gauja kihistu) rekonstruktsioon.



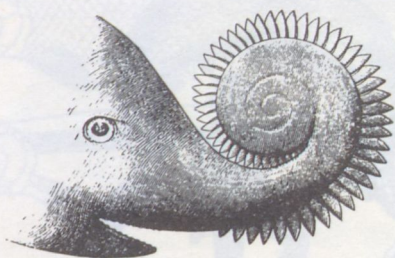
Joon.43. Rüükala *Bothriolepis*'e (Kanada ülemdevon) rekonstruktsioon.



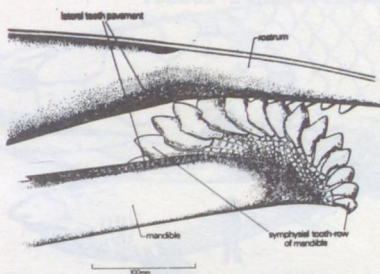
Joon.44. Kõhrkala *Xenacanthus*'e (Lääne-Euroopa perm) hambad, uimeoga fragment ja rinnaiume toes.



Joon.45. Kõhrkalade hammaste 2 põhitüüpi - ortodenttiinne (a) ja osteodenttiinne. en - email; ort - ortodenttiin; ost - osteodenttiin; dc - denttiinikanalid; p - pulp.



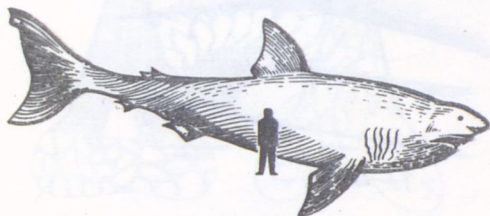
Joon.46. Kõhrkala *Helicoprion*'i (Ida-Euroopa platvormi alamperm) spiraalse liithamba rekonstruktsioon.



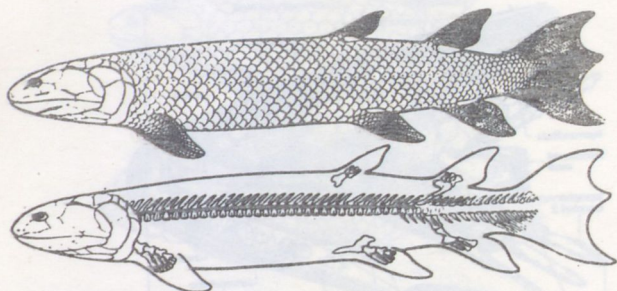
Joon.47. Kõhrkala *Sarcoprion*'i (Gröönimaa üleperm) lõugade rekonstruktsioon.



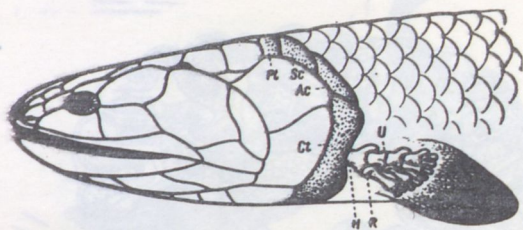
Joon.48. Ühe fossiilse hai lõuad.



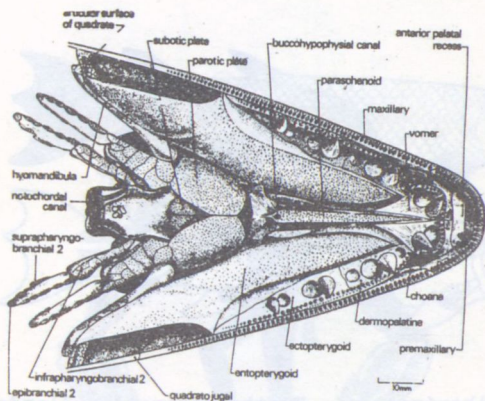
Joon.49. Hiigelhai Carcharodon'i (ülemneogeen) rekonstruktsioon.



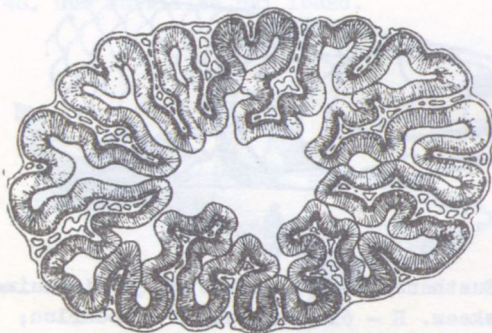
Joon.50. Vihtuimse kala Eusthenopteron'i (ülemdevon)
rekonstruktsioon.



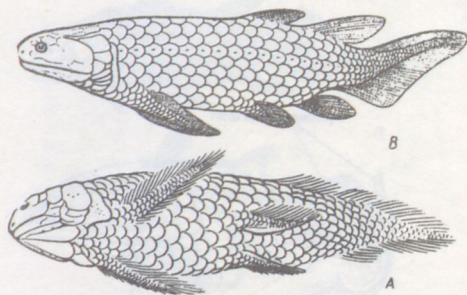
Joon.51. Eusthenopteron'i eesvöötme ja rinnaime
skeem. H - õlavarreluu; R - kodarluu;
U - küünarvarreluu.



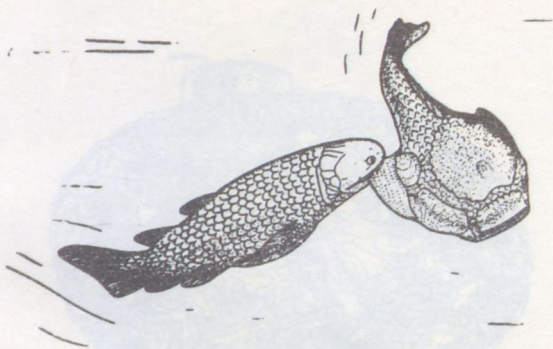
Joon.52. *Eusthenopteron*'i suulae ehitus.



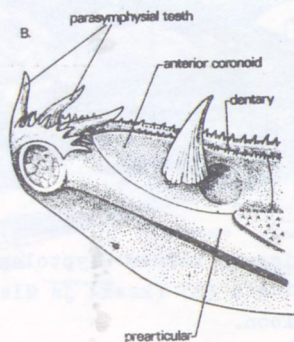
Joon.53. *Eusthenopteron*'i hamba ristilõige (pikem läbimõõt 3 mm).



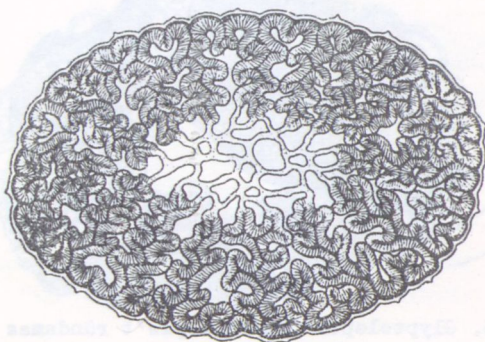
Joon.54. Vintuimsete kalade Glyptolepis'e (A) ja Holoptychius'e (B) (kesk- ja ülemdevon) rekonstruktsioon.



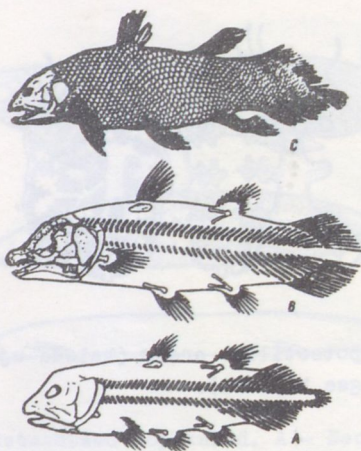
Joon.55. Glyptolepis' Psammolepis't ründamas (rekonstruktsioon Eesti devonist leitud kivististe järgi).



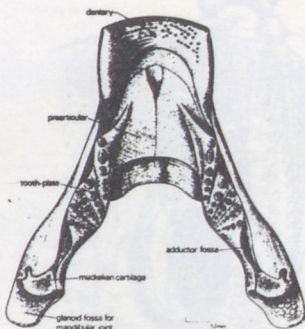
Joon.56. *Holoptychius*'e alalõua eesosa ehituse skeem.



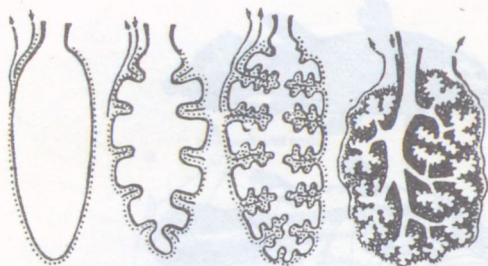
Joon.57. *Holoptychius*'e hamba ristilõige (pikem läbi-
mõõt 3,3 mm).



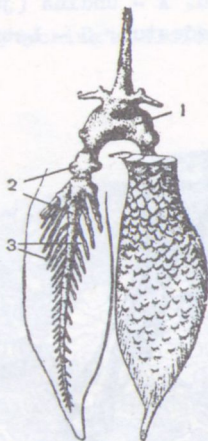
Joon.58. Vihtuimseid kalu. A - Undina (juura); B - Macropoma (kriidiladestu); C - Latimeria (retsentne).



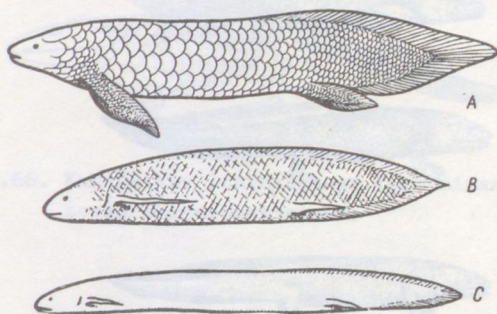
Joon.59. Ühe fossiilse kopskala suulae ehituse skeem.



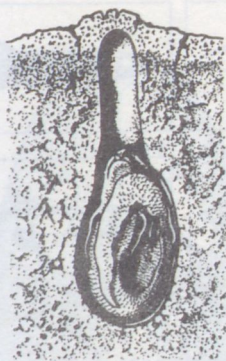
Joon.60. Kopsu hüpoteetiline areng (kalade ujupöiest neljajalgse kopsuni).



Joon.61. Kopskala kõhuuime toese skeem. 1 - tagavööde; 2 - basaalid; 3 - radiaalid.



Joon.62. Retsentsed kopskalad. A - Neoceratodus (Austraaliast); B - Protopterus (Aafrikast); C - Lepidosiren (Lõuna-Ameerikast).



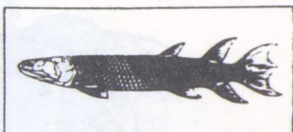
Joon.63. Protopterus suveuinaku ajal.



Joon.64. Jäsemete hüpoteetiline areng uimjäsemetest varvasjäsemeteni.



Ichthyostega



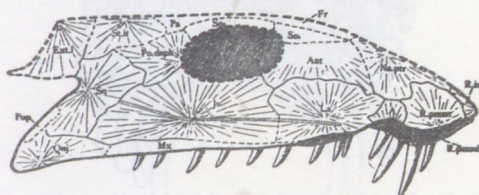
Eusthenopteron



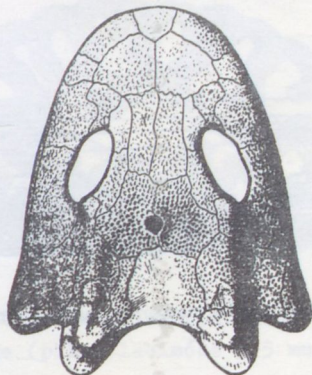
Joon.65. Kahepaikse Ichthyostega (ülemdevon) ja vihtuimse kala Eusthenopteron'i rekonstruktsioon.



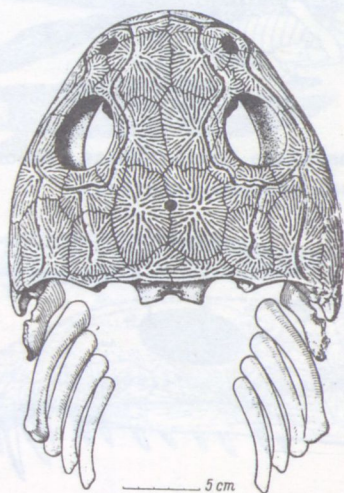
Joon.66. Kahepaikse Ichthyostega (Gröönimaa ülemdevon)
toese rekonstruktsioon.



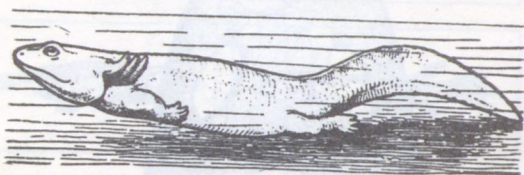
Joon.67. Ichthyostega kolju.



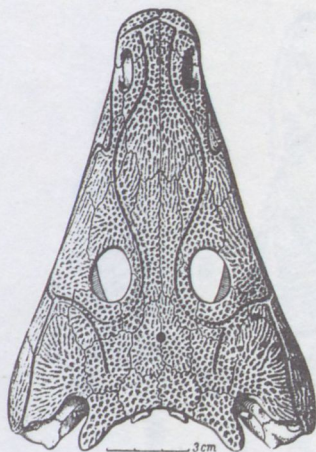
Joon.68. Kahepaikse Ichthyostegopsis'e (Gröönimaa ülem-
devon) kolju pealtvaade.



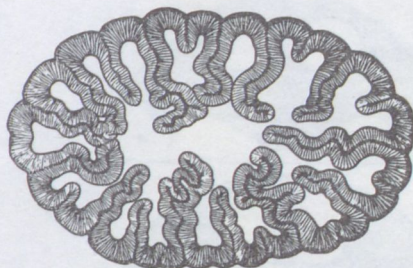
Joon.69. Kahepaikse Dvinosaurus'e (Ida-Euroopa plat-
vormi perm) kolju pealtvaade.



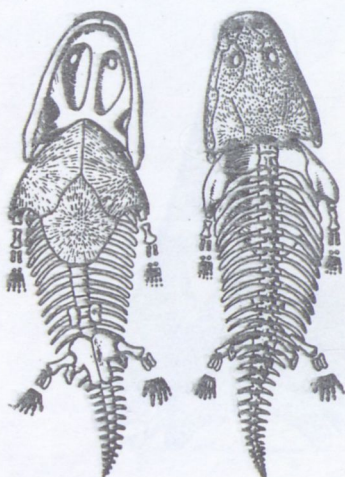
Joon.70. Dvinosaurus'e rekonstruktsioon.



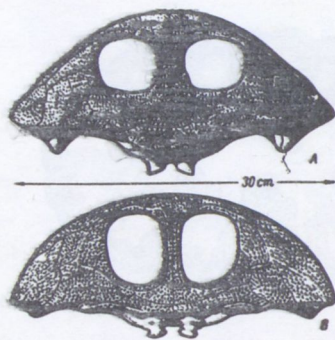
Joon.71. Kahepaikse Bentosuchus'e (trias) kolju pealtvaade. Hästi on nähtavad küljejoone elundi kanalid.



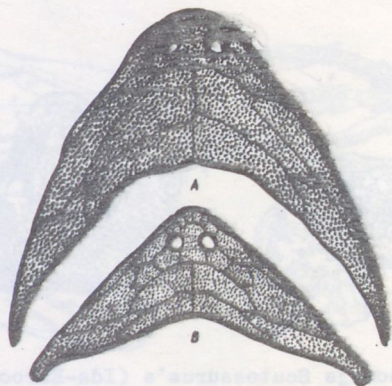
Joon.72. Bentosuchus'e labürintodontse hamba ristilõige (pikem läbimõõt 3,5 mm).



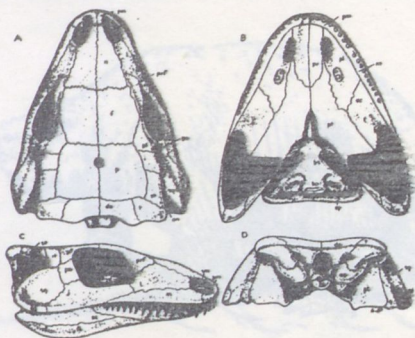
Joon.73. Kahepaikse Metoposaurus'e (trias) luustik kõhtmiselt ja selgmiselt.



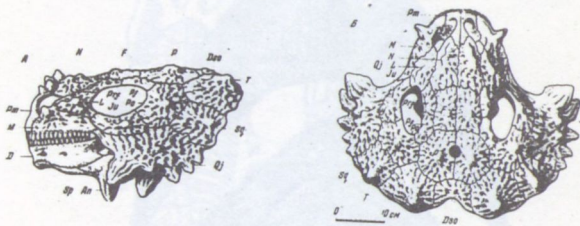
Joon.74. Kahepaiksete Gerrothorax'i ja Plagiosternum'i (trias) kolju pealtvaade.



Joon.75. Kahepaikse Diplocaulus'e (Põhja-Ameerika alamperm) kahe liigi kolju pealtvaade.



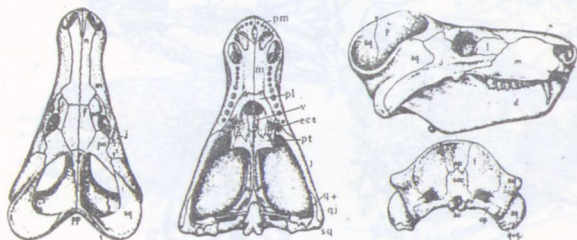
Joon.76. Roomaja Seymouria (Põhja-Ameerika alamperm) kolju pealtvaade (A), suulagi (B), külgsvaade (C) ja tagantvaade (D).



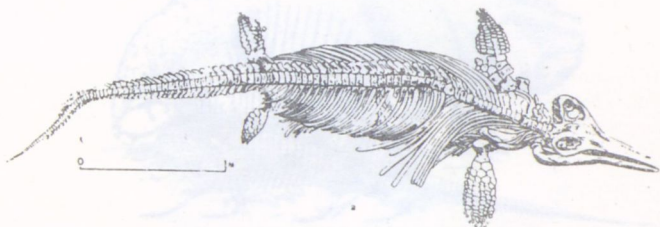
Joon.77. Roomaja Scutosaurus'e (Ida-Euroopa platvormi perm) kolju külg- ja pealtvaates.



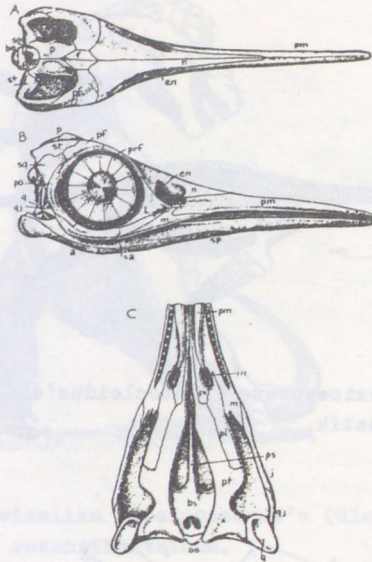
Joon.78. Scutosaurus'e rekonstruktsioon.



Joon.81. Roomaja Cynognathus'e (trias) kolju ehitus. Pealtvaade (vasakul), suulagi, kül- ja tagantvaade.



Joon.82. Kalasisaliku Ichthyosaurus'e (juura) luustik.



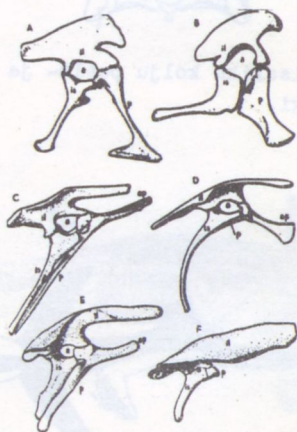
Joon.83. Kalasisaliku kolju pealt- ja külgvaade ning suulagi.



Joon.84. Kalasisalike sabauimede rekonstruktsioone.



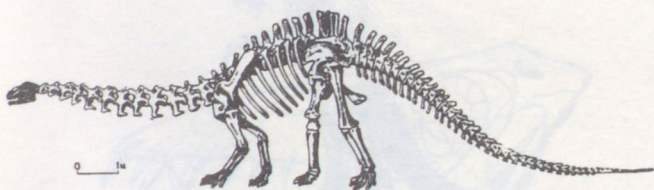
Joon.85. Plesiosauruse *Cryptocleidus*'e (ülemjuura) luustik.



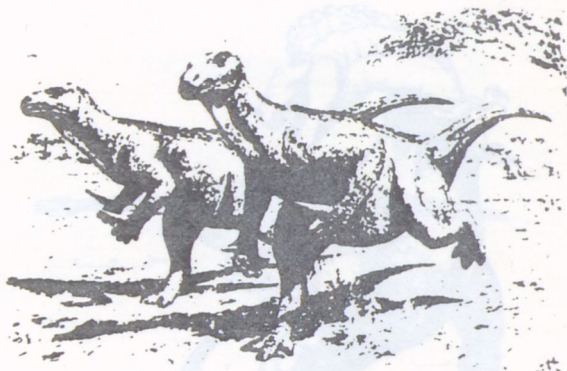
Joon.86. Hiidsisalike (dinosauruste) vaagna ehitus.
 A - B - sisalvaagnalised, C - F - lindvaagnalised. ap - süleluu eesosa; il - niudeluu; is - päraluu; p - süleluu.



Joon. 87. Hiidsisaliku Tyrannosaurus'e (ülemkriidiladestik) rekonstruktsioon.



Joon. 88. Hiidsisaliku Apatosaurus'e (varem Brontosaurus'eks nimetatud) (ülemjuura) luustik.



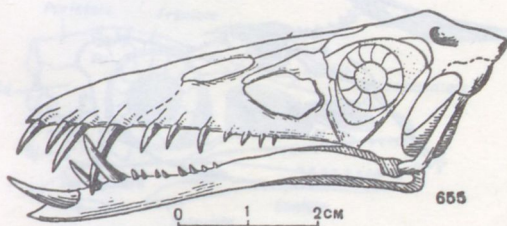
Joon.89. Hiidsisaliku Iguanodon'i (alamkriidiladestik) rekonstruktsioon.



Joon.90. Hiidsisaliku Psittacosaurus'e (alamkriidiladestik) rekonstruktsioon.



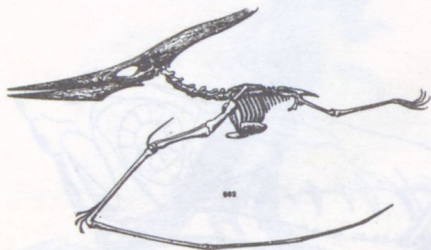
Joon.91. Tiibsisaliku Rhamphorhynchus'e (ülemjuura)
rekonstruktsioon.



Joon.92. Rhamphorhynchus'e kolju.



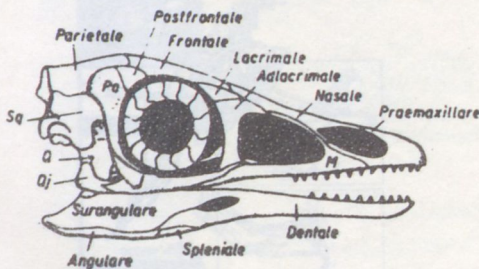
Joon.93. Tiibsisaliku Pterodactylus'e (juura) luustik.



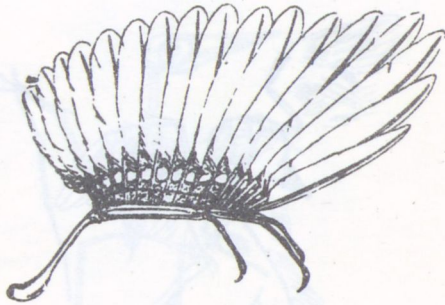
Joon.94. Tiibsisaliku Pteranodon'i (Põhja-Ameerika
ülemkriidiladestik) luustik.



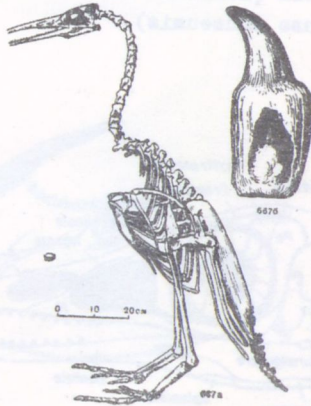
Joon.95. Ürglinnu *Archaeopteryx lithographica* (Saksa-
maa ülemjuura) senileituist parimini säilinud
luustik (Berliini Humboldti Ülikooli loodus-
teaduse muuseumis).



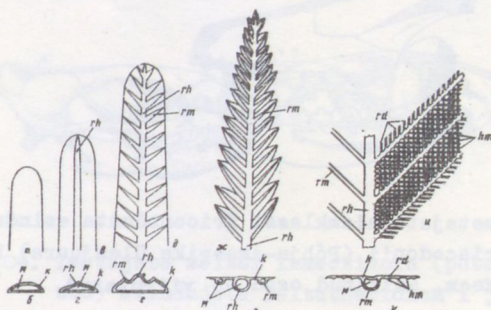
Joon.96. *Archaeopteryx*'i kolju skeem.



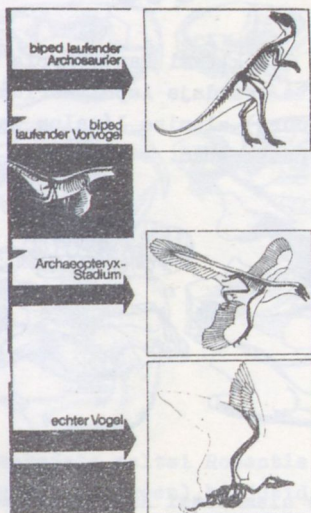
Joon.97. Archaeopteryx'i tiiva rekonstruktsioon.



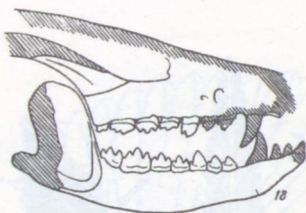
Joon.98. Hammaslinnu Hesperornis'e (kriidiladestu) luustik ja asenduva hamba moodustumine.



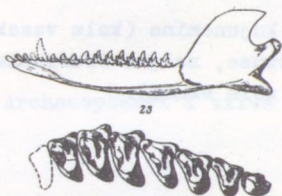
Joon.99. Linnu sule kujunemine (kolm vasakpoolset on roomaja soomuse, neljas Praeornis'e ja viimane linnu sule skeem).



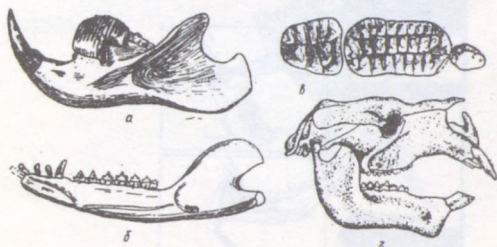
Joon.100. Linnu arengu staadiumid.



Joon.101. Imetajate alamklassi Triconodonta esindaja Priacodon'i (Põhja-Ameerika ülemjuura) kolju skeem. Säilinud osad on viirutatud.



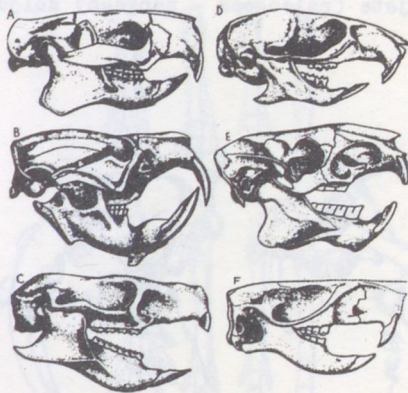
Joon.102. Imetajate alamklassi Pantotheria seltsi Trituberculata esindaja Amphitherium'i (Inglismaa ülemjuura) alumine lõualuu ja Melanodon'i ülemised purihambad.



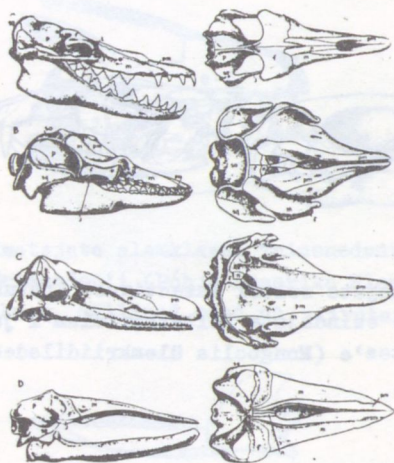
Joon.103. Imetajate alamklassi Allotheria seltsi Multituberculata esindajate (paleotseen) kolju osi ja purihambaid ning alamklassi Metatheria esindaja (pleistotseen) kolju.



Joon.104. Imetajate seltsi Insectivora (putukatoidulised) esindajate *Deltatheridium*'i ja *Zalambdalestes*'e (Mongoolia ülemkriidiladestik) koljud.



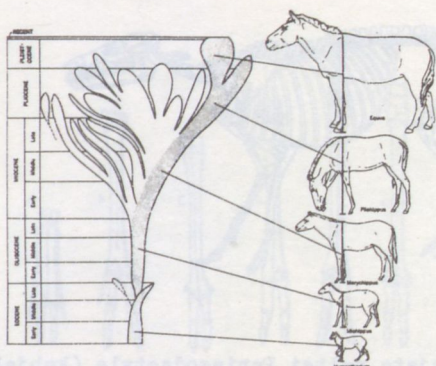
Joon.105. Imetajate seltsi Rodentia (närilised) esindajate (neogeen) koljusid.



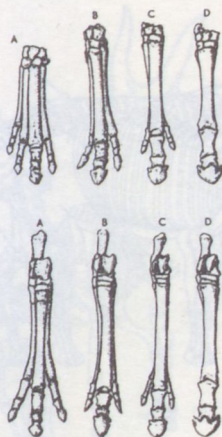
Joon.106. Imetajate seltsi Cetacea (vaalalised) esin-
dajate (paleogeen - neogeen) koljusid.



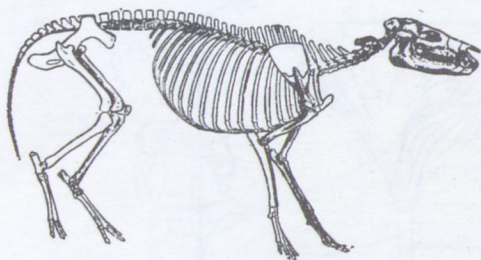
Joon.107. Imetajate seltsi Carnivora (kiskjalised)
kuuluvate mõõkhammastliigrite (oligotseen -
pleistotseen) koljusid.



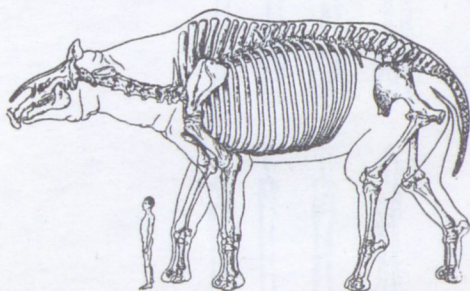
Joon.108. Hobuse areng.



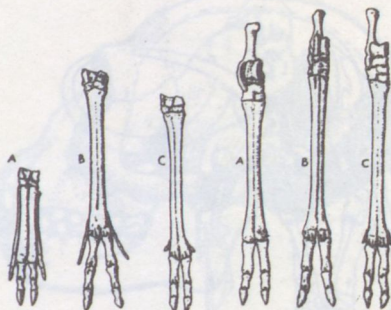
Joon.109. Hobuse jalgade (ülal taga-, all eesjalg) kujunemine. A - Hyracotherium; B - Miohippus; C - Merychippus; D - Equus.



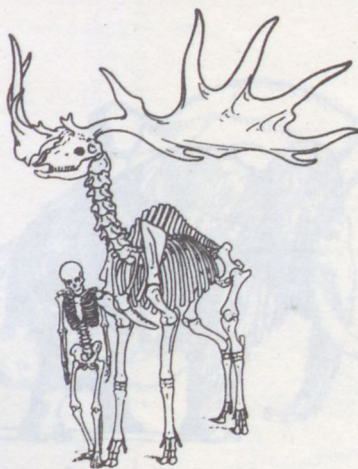
Joon.110. Imetajate seltsi Perissodactyla (kabjalised) sugukonna Equidae (hobuslased) vanim tuntud esindaja Hyracotherium'i (alameotseen) luustik.



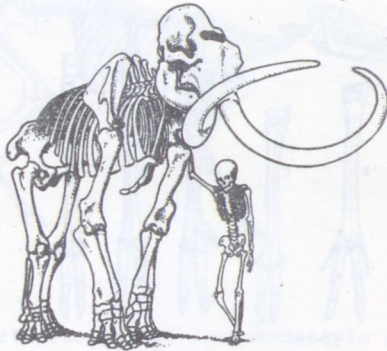
Joon.111. Imetajate seltsi Perissodactyla sugukonna Indricotheriidae (indrikoteeriumid, hiidninasarvikud) esindaja Indricotherium (oligotseen)



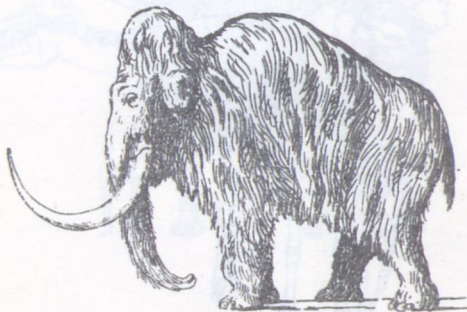
Joon.112. Imetajate seltsi Artiodactyla (sõralised) jalgu (paleogeen - neogeen). Vasemal ees-, paremal tagajalad.



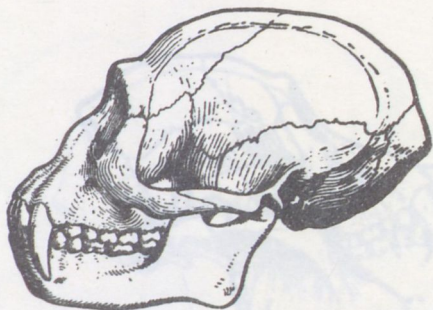
Joon.113. Hiidpõdra Megaloceros'e (kvaternaar) luustik Iirimaa turbarabast.



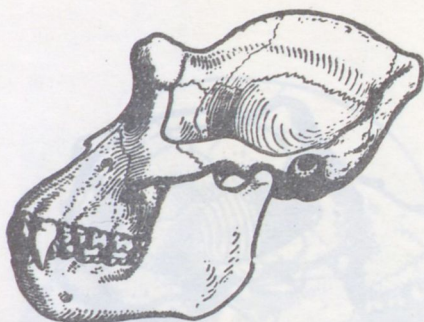
Joon.114. Imetajate seltsi Proboscidea (londilised)
esindaja Mammuthus'e (mamuti) (kvaternaar)
luustik.



Joon.115. Mamuti rekonstruktsioon.



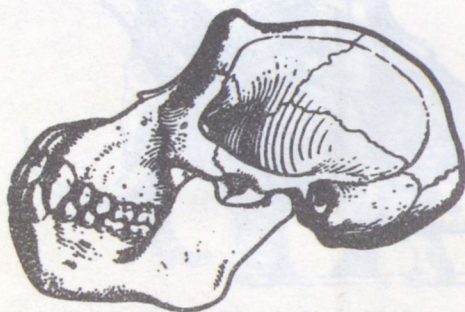
Joon.116. Imetajate seltsi Primates (esikloomalised)
alamseltsi Anthropeidea (inimlaadsed ahvid)
retsentse esindaja giboni (Hylobates) kolju.



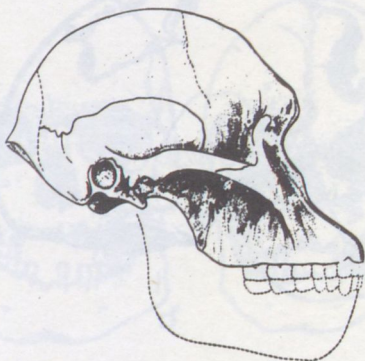
Joon.117. Alamseltsi Anthropeidea retsentse esindaja
gorilla (Pongo) kolju.



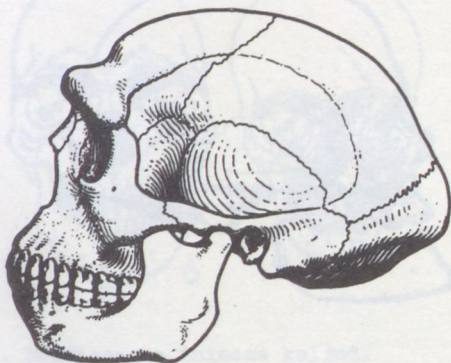
Joon.118. Alamseltsi Anthropeidea retsentse esindaja orangutangi (Pongo) kolju.



Joon.119. Alamseltsi Anthropeidea retsentse esindaja šimpansi (Pan) kolju.



Joon.120. Australopiteekuse (*Australopithecus*) kolju
rekonstruktsioon.

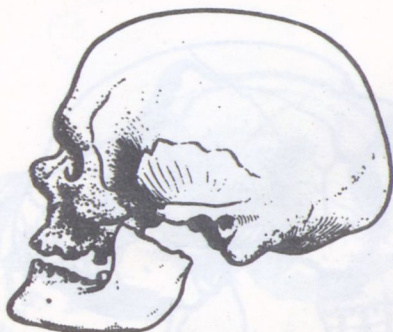


Joon.121. *Homo erectus*'e kolju Hiinast.

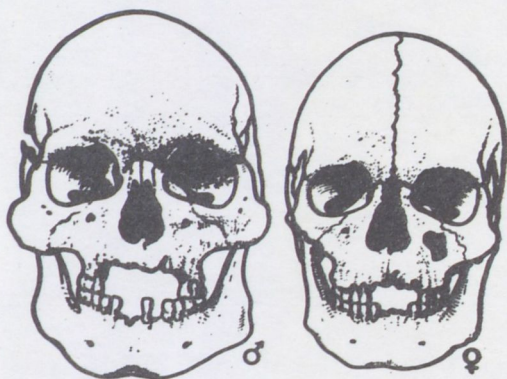


Joon.122. Homo sapiens neanderthalensis'e kolju Prantsusmaalt, La Chapelle - aux - Saints'ist.

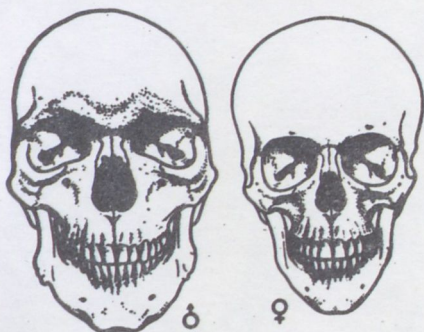
stijl (aardbeelden) van de afbeelding. Het is een
...informatie



Joon.123. Homo sapiens sapiens'i kolju Prantsusmaalt
Cro - Magnon'ist.



Joon.124. Kromanjoni laste koljud Saksamaalt Oberkasselist (vasemal mehe, paremal naise kolju).



Joon.125. Nüüdisaegse inimese koljud.

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ПАЛЕОНТОЛОГИЮ ПОЗВОНОЧНЫХ.

Выборочный иллюстративный материал лекций.

Составитель Арво Риннусокс.

На эстонском языке.

Тартуский государственный университет.

СССР, 202400, г.Тарту, ул.Ванкооли, 18.

Yastutav toimetaja A. Oraspid.

Paljundamisele antud 16.08.1983.

Formaat 60x84/16.

Kirjutuspaber.

Masinakiri. Rotaprint.

Tingtrükipoognaid 3,72.

Arvestuspoognaid 2,48. Trükipoognaid 4,0.

Trükiarv 350.

Tell. nr. 820.

Hind 10 kop.

TRÜ trükikoja. ENSV, 202400 Tartu, Põlsoni t. 14.

10 kop.

10 kop.

**ABIKS SELGROOGSETE
PALEONTOLOOGIA
ÕPPIJAILE**

