

631.445 OSZK

ANATOMIAI JEGYZETEK

MÉLTÓSÁGOS DR. LENHOSSÉK MIHÁLY
EGYET. NY. R. TANÁR ÚR

ELŐADÁSAI UTÁN ÉS ENGEDÉLYÉVEL



JEGYEZTE T M

ÁTNÉZTE

DR. NAGY LÁSZLÓ

NYOLCADIK TELJESEN ÁTDOLGOZOTT KIADÁS

BUDAPEST, 1921

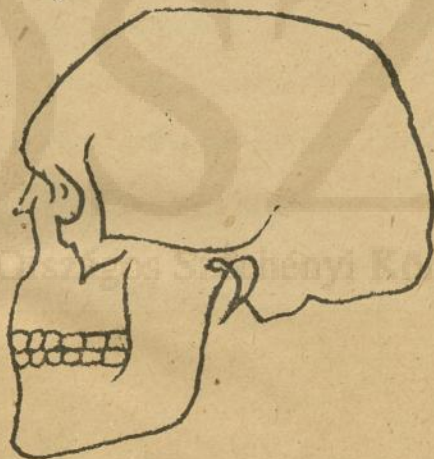
MAI HENRIK ÉS FIA KÖNYVKERESKEDESE

IV., MŰRUM-KÖRŰT 55. 52.

950 példányban

Anatomiai Regyzekek

Mélt D^r Lenhossék Mihály tanár úr
előadása után és engedelmével



Regyzeke

F. No.

Árnyéksz D^r Nagy Esztlő.

Nyolcadik teljesen átdolgozott kiadás.

.. 1921 ..

Műai Henrik és Társai Budapest

Kezirat gyanánt
a jogok fenntartásával.

123

631445

ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR
B4968/1981
LELTÁRI SZÁM

Miközben ezen jegyzetek átírására vállalkoztam, vállalkozásomra az a cél vezetett, hogy az orvosok hallgatóinak, akik sajnos jelenleg hijjával vannak, egy modern magyar anatómiai tankönyvet, szolgálatot tegyek azáltal, hogy a jegyzetek hibátlannak, vagy esetleg elírésből eredő kisebb hibákkal adassanak a kezükbe, tanulási céljából.

Dr. Nagy László
s. k.

Budapest, 1911 nyarán.

Brevetier

Az ember helye a természetben.

Az ember a gerinces állatok; vertebrata; leonmavasarabb rendű csoportjához, az emlősökhöz tartozik; mammalia; s ezek között az első osztályban a főemlősök; primates; között foglalt helyet, ahova az ember is; homo sapiens; kívül a majmok különböző családjai tartoznak. Bár a ma élő ember, s az általa következő emberstábiák majmok között ismét elhelyezhetők, mégis úgy van, fel kell vennünk, hogy sok ezer évvel ezelőtt alacsonyabb fejlettségű fokozatú emberfajták éltek, melyeknek maradványaira éppen a legújabb idők kutatásai akadhatnak rá. Ezek leletek mint pl. a koppenhagyi neandertáli, spanyol, heidelbergi stb. koponyák, v. legújabbban a borsodmegyei Répás-küta körzetei; Balta barlang; talált gyermekkoponyák is egyéb csontok meggörgetésénél bizonyítékot adják a fentebb említett, sokszor még az emlősökkel, nevezetesen a primates csoport többi tagjaival.

Ezek leletek szerint az ősembernek, aki a diluvialis korban élt, több fajtagja volt, így a legújabb alak a Pithecanthropus erectus, majd a Homo primigenius, s ezek különböző race-ai.

Az ember mai szervezete ezen fejlődési fokát hosszú ideig, sok évszázadig tartó átalakulás által érte el.

A fokozatos átalakulás elve, az ún. n. brauo formismus nyilatkozik meg, tehát ezen folyamatban, amire nézve meg kell jegyezni, hogy n. e. elv fennáll az egész természetben.

A két földolozó a mi az embert az összes többi gerincesektől megkülönbözteti, az egyenes tartás is az agyvelő erős fejlődése.

Az egyenes tartáshoz való bizonyos álmunket találunk az ember szabási majmunknál is, de nem tökéletesen fejlett formában. Az agyvelő főképen a hurokhi huroj erős fejlettsége kiemelés az ember sajátosága, mert még a legmagasabb rendű majmunknál is viszonylag kicsi az agyvelő, s az agykoponya, a koponya többi részeihez képest.

Természetesen az egyes emberek között is jelentékeny különbségek vannak, amelyek a körös körülmények által okozott eltérésekkel kívül 3 fő csoportban oszthatók: nem, faj, és egyéni különbségekre. A nem különbség a dimorfizmus formájában nyilvánul, vagyis abban, hogy az emberiség fele férfi, fele nő. A férfiak és nők közötti különbségek részben elsődlegesek: 1. nem szervek alakulása: 1. részben másodlagosak 1. a szervezet egyéb részeiben: 1. Így a test magassága az idomok formája s viszonylagos méretei stb.

különbörteli meg a két nemet. A férfi általában nagyobb, erősebb, erősebb, izmai fejlettebbek, vállai szélesebbek, a medence aránylag keskenyebb, testén a szőrrel fejlettebb. (szákkal, bajusz, mellkasfal stb.) A nő kisebb, erősebb, izmai gyengébb, medencéje aránylag a mellkashoz képest, hája hosszú, de egyéb szőrzete gyengébb. Idomai általában kerekesebbek a férfi szögletes alakja mellett.

A faji különbségek változhatnak egymástól az egyes ember race-okat, melyeknek elszórtan vizsgálására felismerhető lényeges tulajdonságai vannak (európai, mongol, néger stb.) Végül az egyes különbségek, az egyes emberek közötti különbségeket adják meg (varianciók, haj, szem.)

Az emberi test a következő részekből áll.

1) törzsből (truncus) / melyhez a nyak (collum) közvetítéssel a fej (caput) járul. Felső vége cranialis (feji) / vég, alsó vége caudalis (faroki) / vég. Praxia a két felzárva van, a hasi (ventralis) / is hátfelől (dorsalis) /.

A törzs belül íves, az a testüreg (coeloma) / Ez ívben fut végig a bélatorna, a szájától a caudalis végig (anus) további a dorsalis oldalán a központi idegrendszer. A törzsfelépítésben 2 főelv nyilvánul meg. A bilateralis symmetria és a metameria. A bilateralis symmetria abban áll, hogy a test jobb és bal fele egyforma, a metameria pedig, hogy a test egy-

más fölé helyezeth egyforma rétegekből áll. Meg-
jegyzendő, hogy a magja teljes tisztaságában egyik
alapelvű sem áll fenn a magasabbrendű állatok-
nál s így az embernél sem. Pl. a szív főleg a
bal oldalán fekszik, a máj a jobb oldalán stb. A
metameria és szelvényei s. sequentiumok, is
csak a thoracalis tájában maradtak meg.

A testnek három főirányja van: 1.) Sagittalis = függőleges előlról, - hátra. 2.) Frontalis = hiru-
lakkal párhuzamosan. 3.) Horizontalis = víz-
szintes s. csak emberen! Egyéb irányjelölések
a következők: Medialis a test középvonalá-
hoz közelebb való testrész. Lateralis, a közép-
vonaltól távolabb eső testrész.

A végtagokból s. extremitates: s. mint külső-
bőrletünk felső és alsó végtagot, amelyek közül
függőestől ovre is a s. k. szabad végtagra sorol-
nak. A végtagoknak a törvshöz közelebb eső
része a proximalis rész, a távolabb eső a dista-
lis. Minden szabad végtag ismét három rész-
re oszlik: a proximalis a felkar v. csukló, a
középső az alkar v. lábrsár, a distalis a kéz
v. láb, mely alatt az ujjakkal s. digiti: s. végtagok.

Cronttan s. osteologia:

A.) Általános osteologia:

A cronttan s. skeletum: s. mint neve is mutat-
ja a test alapvázat adja, s. három feladatot
teljesít.

I. A testnek szilárdságát ellenálló képességét
 ad, és megadja a test alakiát. II. Úregel van be,
 melyeken belül a szigerek vannak, s védett helye-
 ken találhatók az erek és idegek. III. Tapasztalási
 helyül szolgál az izmoknak, melyek közelitiek és
 távolitják egymástól a csontokat, így a csontok
 a mozgás passzív szervei, részben mint egykarú,
 részben mint két karú uclók működnek.

A csontváz több mint 200 csontból van ösz-
 szetevé, melyek maceratio által preparálha-
 tók ki. A sziv a kor szerint változik: i. i.
 haladás közben egyes csontok összeforradnak. A
 macerates lényege az, hogy a csontokat hideg víz-
 ben való oxalátos után 40-50 C° vízben egy hét-
 ig főzik, miáltal a szerves részek elbontódnak
 s leválnak. A sziv bizony gőzökkel vanják el,
 azután a csontokat napfényre fehéritik. Az így
 készült csontváz, ha összeállítjuk, azot stb. segí-
 tével a skeleton artificiale, s ezzel szemben áll
 a skeleton naturale, melybe a csontokat ter-
 mészet adta szalagok tartják össze.

A csontok fizikai és kémiai tulaj-
 donságai: A compact csont fajshaja 1.93. Agy-
 masi szilárdsága kb. akkora mint a sárga réz-
 ré. Rugalmassága átvon akkora, mint az ó-
 lomé, kétszer akkora mint a fém. pl a friss
 koponya tetje 1 hu-re begyantható, maradván-
 ós hatás nélkül. A friss csont vegyi szerkezete
 50% vizet, 12.40% szerves és 37.60% szervetlen a-

anyagot mutat fel. A szerves rész az ossin, mely
 tömve nyelhet ad, s így az ü. u. collagen anyagokhoz
 tartozik; glutin:). A szervesetlen alkáliak, kü-
 lönböző sók, még pedig: phosphorsavas mész
 : 85.65% :) ez adja a keménységet; szénavas mész
 : 9.06% :) ez adja a fehérséget; fluorsavas mész
 : 3.57% :) végül a phosphorsavas magnézium
 : 1.73% :). Tehát a leofontosabb válszerűen közt
 a kalcium phosphát.

A csontokból a szerves is szervesetlen alkáli-
 részeket külön lehet választani. A szerves ré-
 szek igetis alkáli. anyagok le. Itz így kalcinált
 csont alakját, magyarázat megtartja, de igen
 könnyű is törékeny lesz, amit arra mutat, hogy
 a szerves részek adták a csont rugalmasságát.
 Öreg ember csontjában a szerves anyagok fogy-
 nak s ezért oly törékenyek. A szervesetlen
 részek erős savakkal; sósav, salétomsav/
 vonhatók ki. Itz így devalinált csont alak-
 ját, magyarázat megtartja szinte, de egészen
 puhá s rugalmas lesz, amit igazolja az, hogy a
 csont keménységét is szilárdoságát a szerves-
 tetlen részekben van. Rachitis-es; anélkül:
 egyének csontjai e hibában szenvednek. Tehát
 a szerves rész adja a csont rugalmasságát, a
 szervesetlen a keménységet, ellenálló erőt. Itz e-
 gész csontváz súlya 5-6 kg. a test súlyának át-
 lag 1/12 része.

A csontok a társított tápanyagok. A csont-

lok alakja functiojikkal van kapcsolatban. Alakjuk szerint a csontokat a következőképpen osztjuk fel.

I. Longissimi csontok: ossa longa: Ide tartoznak a végtagok csöves csontjai és a bordák. Két végük vastagabb, közepük keskenyebb. Közepük a diaphysis a két vég az epiphysis. A csöves csont teste egy csatornával (cavum medullae) van körülvéve, melyet csontvelő / medulla ossis / tölt ki. A csöves csontok epiphysisát, a bordákéknál pedig az egész csontot sűrűs csontállomány tölt ki.

II. Lapos csontok: ossa plana: Ezek v. nagyobb üreges falazatúak alkotják pl. a koponyacsontok, v. széles üreges lapadékosok szelvények pl. a lapocka v. medence csont. Két vékony kompakt lemezből, s ezek között kevés sűrűs csontból állanak.

III. Rövid csontok: ossa brevia: Ezek igen kötött felépítésűek alakjuk, belsőjük sűrűs. Ide tartoznak a csigolyák, a kértő és háltó csontok.

A csontok felosztása többnyire nem sima, érdekeseket, nyújtványokat és bemélyedéseket találunk rajta, üreges és szabályos lapadékosok s nyílásokat a tápláló erek számára: állapítás: / foramen nutritium: /

A csontok belső szerkezete. Kétféle csontállomány van; tömött: / substantia compacta: / és sűrűs: / substantia spongi-

ora. A tömött állomány jelen van minden csont felszínén, néha igen vékony rétegben. Erősebben fejlett a nagy csöves csontok diaphysisén. A sűrűsös állomány igen finom csontlemezektől van összetéve, megkapható az összes csöves csontok epiphysisében, szintén a bordákban a lapos és rövid csontokban. A sűrűsös állományt képező finom csontlemezek, melyek látszólag szabálytalanok, határozott rendszerben helyezkednek el, minden csonton a mechanika elvei szerint megfelelően az ún. törési és nyomási vonalaknak. A súlyviszonyoknak is a csont mechanikai rendeltetésének megfelelően, minden csonton más és más a lemezek elrendeződése. Legjobb példáját adják a mechanikai elrendezésének a combcsont feje, a csigolyák és a sarokcsont. A mechanikai szükségletekhez való alkalmazkodást látjuk pl. törések után, amikor a callusban is specialisan megfelelő architektúra alakul ki. Itt három irányú gerendiák vannak. Egy csoport a felső irányú felszíntől előre vonalban megy le a csont alsó határáig, a másik ugyan innen felfelé vonalban fut a facies articularis cuboideára, a harmadik csoport pedig a fact. art. cuboideát a felső felszín elülső részével köti össze.

A koponya csontokon a kétféle állomány szintén megvan, kívül tömött réteg (: tabula externa:) ez alatt a sűrűsös réteg (: diploë:)

s legfeljebb ismét tömött réteg; a tabula interna; van. A diploeban gyűjtövek találhatók; vérese diploeica; a tabula igen törékeny, ezért lami-
na vibransnak is nevezik. Kétségtelen dolog, hogy a koponya & csontok törésekor mindig a tabu-
la interna törik el; annál az oknál, hogy a behorpadás, magyis a kényszerű behatás mecha-
ikai erőt ill. fejti ki a legnagyobb nyamást,
mint a meghajlított bot is először a hajlítás
helyén a deambulationán törik el. A csont
finomabb szöveti szerkezetét illetőleg, l. a meg-
felelő szövettanokat.

A csont járulékos alkotórészei:

Ezle tartoznak a csonthátya; perioszteum;
a csontvelő; medulla ossis; és a porcsó; carti-
lagó;

1.) Perioszteum-nak nevezik a csont-
kat kívül az ízületi csatló helyeként ismeri,
kötőanyag vastagságú, magával a csonttal szor-
osan összefüggő kötőszöveti hátyát. Leperősebb az
ismek lapátjai helyén, ahol az inak rostjaival
közvetlenül összefügg. A perioszteum vastagsága
változó. Fiatal egyénnél vékonyabb, de nehezebben
választható el, mint az idősebb korban. A perios-
teum ereiben is idősebb korban, s ezzel függ ös-
szekötés szerepe.

a.) Tápláltság a csontok; u. is rajta keresztül
nyomulnak a csontba a Havers f. csatornáiban
vezető apró erek s a hosszú csontoknál a foramen
nutritivumán átvezető főér, mely mindig a csont

azon vége felé irányul, amerre az epiphyzis a diap-
hyzissal harmoniálisan növekszik.

b.) Résben képezi a csontot: osteo plas-
tikus hatás:) Ez már az embrióban is megkatho-
rít a csont vastagságviszonyát, s később olyan eset-
ben, ha elpusztult csont pótlására van szükség.

A periosteum szerkezete, két réteget tüntet
fel: egy külső fibrosus és egy belső ún. generatív
v. osteogen réteget. A fibrosus rétegben: 1.) hossz-
sáiban lefutó kötőszöveti rostok, 2.) rugalmas
rostok, az osteogen réteg legfontosabb elemei az
osteoblastok (Ollier) közbetükli kötőszöveti szar-
mariai sejtek, amelyek a csont képzésében szere-
pelnek. A csont is periosteum körüli az összeköt-
tetés az erek vizik, azon kívül egyes rostok, a-
melyek behatolnak a csontba: Sharpey fűle ros-
tok.)

2.) Csontvelő: medulla ossea: / Titölti
a sűrűsödött csontállomány hézagait s a csőves
csontok velőüreget. Leggy. kötőszöveti alapban
u. u. edensid kötőszövetbe ágyazott massa,
mely két f. lehet vörös és sárga csontvelő.

A vörös csontvelő: medulla rubra: / nőket
vörös színi, vörös és fehér vérszövetből, továbbá
az ún. ún. vörös sejtekből: megakaryociták: / áll.
Egyéb alkotórészei fejlődésben lévő vörös vérsz-
etk. erythroblastok: / osteoblastok és osteoklas-
tok is hirtelenbővő granulatiojú leucocyta. E-
zekkel idegekkel harmonikusan el van látva.
Embrióban mindenütt az van, később csak a

szivacsos csontokra vonatkozik.

A sárga csontvelő: a vörös velő szíves áthatékabban állhat jón léte, s a csőves csontok diapirizet tölti ki 96% szivacsos tartalommal. Míg a vörös csontvelő fontos szerepet játszik a vérképzésben, a sárgának ilyen szerepe egyáltalában nincs. Az ember csontjaiban egyes egészen vékony lemezekből összeállított koponyacsontok / ossethmoidale / kivekkelve, mindenütt találunk csontvelőt, vöröset v. sárgát. Olyan állatoknál azonban, ahol szikros van arra, hogy a csontok könnyűek legyenek, hiányzik a csontvelő / macskák végtagcsontjai / Óreg korban v. elvénült egyénknél a csontvelő sajátságos elváltozásra esik át. U. m. medulla rubra gelatinosává, vörös hórnyás tömegé alakul át, amelyben az erek hatálmárára hiányosulnak. A csont belső felületén a velőtömeg nem érintkezik közvetlenül, hanem vékony hárszja endosteum van közéjük / membrana medullaris /

III.) Porcogó / cartilago: A csontoknak fontos kiegyensúlyozó és járulékos része, sőt csatlakozási összefüggés is van közéjük, amelyekben közrejátsszik a legtöbb csont porcogós alapra fejtődik ki. A kifejlett csontokhoz való viszonyban főrendeltesen az, hogy az egymással érintő csontvégeket beborítja mint kékesen állomány, rugalmas, a csontnál lényegesen vékonyabb réteg. Szövetileg a hámzató v. kötőanyagok csoportjába tartozik, s főképpen homogén alapanyagban beágyazott sejtekből áll. Az

alapanyag kémiai szerkezetében legfontosabb része a chondrin, a porcein, amely főzssel választható ki a porceinból. Az alapanyagba beágyazott sejtek közt, egyes porcein fajtáiban rostok is fehéresnek, vagy, hogy az alapban hársan porcein fajtát különbségtételük meg: íveg, rugalmas v. récis is rostos porcein.

Az íveg porcein csak sejtek vannak, az alapanyagban egyenként esetleg 2-4 es csoportokban rendezve. Ez a legterjedtebb fajta, megtalálható a csontok ízületi végén, a bordákban, az orrban, a légzőapparátusban, ahol egyes porceinok kivételével az egész vázban is alkalmas.

A rugalmas porcein a sejtek között finom rugalmas rostokból álló hálózat van. Itt az a fül hangzó, a külső hallójárat, az Eustach fi-le kiált porcein, a gége egyes porceinai /: epiglottis: / arytaenoides porce, vocalis, cart, articulate is cart unciiformis.

A rostos porcein renalkivül sok durva kötszöveti rostjából van beágyazva, ilyen a nyaktestet összekötő fibrocartilago intervertebralis is az ízületi discusok. A normális átalakulásnak vesztő csontorodában kívül a porceinokban, különösen öreg korban elmeszesedik, mináltal ruganyosságát elveszti, merev is törékeny lesz /: öreges bordaporcein /: Ami az ízületi felszíneket fedő porceinokat illeti, ezek nem egyenletesen vastagok mindenképp, hanem a domború felszíneken legvastagabbak, a kö-

zéken, s a felület széle felé vékonyodnak; a hamo-
 sán felszínükön fordítva, a széleken a legvastagab-
 bak. Finomabb szerkezetet látnak a szövettanok-
 ban.

Et cruentaria fejlődése.

A kifejlett állapotban csontszövetből álló
 cruentaria legnagyobb része a fejlődés korai sta-
 diumában porcoso állat van. Ehelyesítve, a ko-
 ponya teteje és egyes arcsontok kivételével, ame-
 lyek a porcoso állapot elkerülésével egyenesen kö-
 tőszöveti alapon csontosodnak. A csontosodás
 általában a második hónapban kezdődik oly-
 módon, hogy az egyes csontokban meghatáro-
 zott helyen és időben, meghatározott számban,
 kis elcsontosodott területek jelennek meg, ame-
 lyeket punctum ossificationisnak nevezik.
 Az eleinte mikroskopikus kicsinyiségű csontosodási
 pontok nőnek, minden irányban kiterjednek,
 s lassan az egész csontot elfoglalják. Egy csont-
 ban rendszeren több csontosodási pont jelenik meg,
 amelyek fő v. elsődleges és járulékos v. másod-
 lagosak lehetnek. A főpontok mindig
 korábban jelennek meg, mint a mellékpontok
 s rendszeren ezek alkotják a csont fővázát, míg a ké-
 sőbbiek legtöbb helyen csak a születés után megjele-
 nő járulékos pontok, a csontvégek és kiálló rész-
 nyúlványok alkotására szolgálnak. Bár a csan-
 tosodás már igen korán az embryonalis élet má-
 sodik hónapban megindul, a születéssel koránt-

sem fejéredik be, hanem elhárt a 20 as évéig, amikor a csontok egyes alkotórészei végleg össze vannak egymással.

Külön említést érdemel a koponya és a csőves csontok ossificationja.

A koponya tető csontjai, mint már mondottuk kötőszöveti alapon, porc. körbenjárás nélkül csak a csontok között az egyes csontok között kb. ujnyi széles, kötőszöveti hézagok vannak, amelyek a csontok sarkainak határhórásiánál nagyobb területekbe, az *u. n.* fonticulusokká tájolódnak ki. - A két legfontosabb fonticulus: *tuberosus*: a sagittalis körvonal sarkán fekszik. Ezek a fonticulus major *v.* *frontalis*: *u. n.* feje lágya a gyermekkorok: / és a fonticulus minor *v.* *occipitalis*.

A csőves csontok általában három pontból csontosodnak, amelyek közül egy a diaphysisben, kettő az epiphysisben helyezkedik el. A diaphysis pontja igen korán, a 2. hó végén *v.* legfeljebb a 3. hó elején jelenik meg, míg az epiphysisek pontjai csak a születés idején *v.* azután mutatkoznak. - A külön pontból fejlődött csontterületek határa igen sokáig kb. 20 éves koráig megegyezik a csontok határaival, az *u. n.* *intermediaer* *v.* *epiphysis* növekedő képeiben, amelyeknek jelenlétére igen fontos a csont hosszának növekedése szempontjából. A *u. n.* is az az epiphysis lemez megegyezik a csont hosszabbodásával, ha ez is elcsontosodik; a csont nem nyúlhat tovább.

nább. Ekinthetbe véve hogy a csont fiatal e-
 gyjéneknél nem csak rövidebb, de vékonyabb,
 mint feljebb, a növekedésnek két módjára
 kell figyelemmel lenniünk, az interstitialis és
 az oppositionalis növényre. A különbözö ez i-
 rányban vizsgelt kísérletek: szögök verése a csont-
 ban az állatoknak periodikusan festékekkel
 (: krapplack :) való etetése, mind arra mutatnak,
 hogy kétféle növény mód van, egy formán szere-
 pel a csont növekedésében még pedig nem csak
 a hossz-növénynek, hanem a vastagodásnak is. -
 A hossz-növekedésnek a növekedés helye az in-
 termediacer pora, vastagodásnak pedig a csont-
 hártlya, hol folytonosan új csontrétegek képz-
 ódnak, melyek rá rakódnak a már meglevő
 csont felüire. - A csontanyag resorptiójának
 is fontos szerepe van a csontok alakulásánál,
 különösen a velőireg képzése tekintetében,
 a mely a csont nagyobbodásával arányosan
 szintén megnagyobbodik. Összehasonlítva
 pl. a feljött egyen valamegy vértagycsontját
 egy újszülöttnél, azt látjuk, hogy a csont is vé-
 konyabb, s az üreg is kisebb, mint a feljöttben.
 A csontot vastagítja a felületen történő oppo-
 sitio, de egyúttal - a velőireg nagyobbítása
 kedvéért, belülről pusztítja az osteoblastok
 működésének eredményeképen a resorptió.

Az osteoblastok u. is az u. u. Howers lan-
 máhat hoznak létre a csontban s így pusztít-
 ják a csontállományt

Főtartás szerepét játssza a csont fejlődésében a foramen nutritivum az a nyílás, hol a csontot tápláló ér lép be, továbbá az ebben belépő ér irányja. - Eredetileg ugyanis az ér derék szög alatt lép a csontba, később aramban elhajlik s ferdé szögben lép be, amiut azt felsőbbben is találjuk. A csontlog magyarázata a következő: a csont két végén különböző intenzitással nővekszik, ami nek az lesz a következménye, hogy az erősebb intenzitással nőző csontrészel: felső v. alsó epiphysis: / magya felé húzza a csonttárgyat s a belépő arteriát. A húzás folytán az arteria a kisebb intenzitással nőző csontrészel felé fog haladni, ami ezáltal jobban táplálhatóvá, növekedését hamarabb befejezi, s korábban egybe nő a diaphysissal. - Ez az elrendezés a foramen nutritivum irányja minden csontban általában, pl. a felkarcsontban az alsó, a combcsontban a felső epiphysis felé halad. - Tehát nem a for. nutritivum szabja meg a fejlődés menetét, hanem fordítva, a fejlődés folyamatainak intenzitásbeli különbsége okozza az ér elhúzódiását. A csont fejlődés szöveti folyamatainak intenzitásbeli l. a megfelelő szövet v. fejlődéstanokban.

B., Specialis osteologia

I.) A gerincoszlop: columnae vertebrales:

Flammivhárson csigolyából /: vertebrae: / áll, melyek egymással össze vannak kötve. - A csigolyákat felsztyjuk valódi és álcsigolyákra.

Valódiak azok, melyek az egész életen át hirtön maradnak, álcsigolyák azok, melyek korán egy csonttá fejlődnek össze. - A valódiakhoz tartoznak: 7. nyakcsigolya, 12 hát, 5 ágyék csigolya. - Az álcsigolyák a keresztcsontot alkotó 5 keresztcsigolya, s a farkcsontot alkotó 4 farkcsigolya. - A csigolyák, illetőleg a belőlük alkotott gerincoszlop feladata: 1.) támasztékkal, fő tengelyként szolgálni a testnek, 2.) körülzárnai és védeni egyfelől a gerincvelőt, másfelől a vele összeköttetésben álló más csontok segítség nélkül /: bordák: / a belső szervek /: szívek: / egy részét.

A csigolyák /: vertebrae: /

A csigolyák kétféle rendeltetésükhöz idomulva, bizonyos típusú alkotórészekből állnak. - E részek: 1.) A csigolya test

/: corpus vertebrae: / mely rendszeren tömök, vastag, szivacsos rostból áll, elöl és oldalán dorsum, hátul humor, felső és alsó felsőre ezekly humorral van ellátva. -

2.) Csigolyaív /: arcus vertebrae: / amelyek a test jobb és bal oldaláról indulnak

el, háttra felé haladva összecímek a corpus-
sal a kerek v. háromszögletű foramen ver-
tebralis irányok körül, amely a gerincvelő be-
fogadására szolgál. - Az összes rigolyák for-
menei adják a canalis vertebralis. - Az arcusok
kezdete a radix, amelyen fönt egy kisebb,
alul egy nagyobb incisúra van: a szomszéd-
os rigolyák incisurái a foramen interver-
tebralisra zárnak, amely a gerincvelői ide-
gek kilépésére szolgál. Az arcustól is corpus-
tól indulnak el a különböző nyulványok,
még proc. spinosus: 3.) a proc. spinosus a két arcus a
hátsó részénél helyétől még háttrafelé, 4.) a
két proc. transversus az arcus kezdeti része-
től még jobb és bal felé, 5.) a két pár proc.
articularis, amelyek közül egy pár fölfelé,
1.) proc. art. superior:) a másik pár lefelé, 2.)
1.) proc. art. inferior:)

Az emberi rigolyákban csak a tipikus al-
kotórészek találhatók. Ha azonban az ösz-
ses gerinc állatokra nézve egy általános ty-
puszt akarunk megállapítani az itt leírt al-
koti részekhez kell csatolnunk háttra felé irá-
nyító ivékkel kívül egy a hári oldalra hala-
dó ivért is - A hári ivet arcus ventralis-
nak vagy visceralisnak nevezzük a háti
arcus dorsalisal szemben. - Az az emberen
a ventralis arcus visszafüggő a mellis-
kivételével, ahol a bordák képeben van job-
A többi rigolyákban csak a kevésbé

Az itt vártolt typhikus alkoholizéshet min-
den csigolyán meg találjuk - Az egyes részeken
orvostan kisebb eltérések vannak, amik ismer-
tető jelűl szolgálhatnak a csigolya csoportok és az
egyes csigolyák megkülönböztetésénél. -

1. Nyakcsigolyák: *vertebrae cervicales.*

Az első közül a nyakcsigolyák száma állati-
dóan két. - Kivételt képez a hajhár, amelynek 9
és a manus / tengeri teknő: / amelynek 5 nyakcsi-
golyója van. - Alkotó részei közül a csigolya test be-
került, megyszög alakú, fönt jobbról-balra ki-
vált, alól hátrafelé irányban domború, elöl és ol-
vált domború. - A felső hamosulat és alsó domb-
borulat elősegíti a csigolyatestek erősebb összekapasz-
kodását. - Az ívek és a test háromszög alakú fo-
rument szárnak közül; az meg lehetősen széles és
lág, mert itt fekszik a gerincvelő nyaki domború
része / *intumescentia cervicalis.* /

A hárs utny irányok: / *proe. transversus* /
test gyökérrel rendelkező a csigolyatestben és az izületi
nyúlványokban; a két gyökér közül a hátulsó a
l. k. *proe. transversus*. - A szárnak körülfozának
egy nyílást a foramen transversariumot, am-
béli két gyökérrel tuberculum anterius és pos-
teriusal vesződik, amely tuberculumokan iz-
mek tag adnak; a tuberculumok között *medis*
az idég szárnáma van a *sulcus n. spinalis*. A két-
sárg *proe. trans.* és a *for transversarium* főjellem-
ző tulajdonsága a nyakcsigolyáknak. Telente-
le a *vertebralis arcus*, nagyobb bordaaknak elor-

radiásból maggyarászható meg, hogy csakugyan az, igazolja az azabuoensis esetek, mikor Fuyak-
csigolyán valóraigós borda van jelen. - Ennek a je-
lellete akavisimurmak magyis az éri allapotrivaló
visszaváltásnak vehető oly értelemben, hogy az illető e-
setben nem sorvad el, az arcus ventralis, s nem a-
lakul át a proc. transversus elülső részévé, hanem
mint az alacsonyabb rendű gerinceken, pl. a kigyó-
kon mai nap is megtekinthető valóraigós bordává
fejlődött ki. A foramen transversariumnak for-
má szerűje van, amennyiben 4-6 csigolyán forame-
nei az agyvelőbe menő art. vertebralis átvezet-
sére szolgálhat.

A kövönnyitvány rövid és 2 szűkben végző-
dik, kiveve a 7 et, melyen már a hát csigolyák-
hoz hasonló hosszú, lefelé irányuló kövönnyit-
vány van.

A proc. articularisok 45° alatt fordulnak alba-
nak a frontalis síkban, s rajtuk az ízületi fel-
sínnek így vannak elhelyezve, hogy a felső az in-
felsőre, hátra és felfelé, az alsó előre és lefelé
néz. Ezek általában typhusztól egyes nyakcsigolyák
a követhetős képen térnek el.

Az első nyakcsigolya az alász, mely ízületi
nyájak a koponyával függ össze, egészben vére szele-
sőbb a többiekkel, feltűnőbb rajzársága, hogy számos
teste, s ezt elöl egy iv /: arcus anterior albas:
pistolya, melyen kívül kis érdessig /: tuberculum
ant. / van, belül pedig herek ízületi felsőre /: for-
na dentis. a 2 nyakcsigolya fognyitványa számos

na. Hic arcus anterior arcubani t. k. nem az atlaszhoz tartozik, hanem ü. u. hypochondialis kötésgy megfelelő részének odacrontosodásából jött létre.

A hátsó t. k. arcuson, art. pos. atlantis: /
 mivel tövis nyújtvány, helyén tuberculum posterioris emelkedik ki. - Nyújtványai síkcsuk, csak felső is alós ívelési lapjai, s ezek nem az arcusoktól indulnak el, hanem az atlasz két oldalán lévő vastagabb csontbőrökhöz, az ü. u. par. lateralisokhoz fűződnek. - A par. lateralisok a for. vertebracket oldalán lévő vastag részük az atlasznak, amelyek az ívelési lapok elhelyezésén kívül szabályok kapadása is szolgálják. T. i. a for. vertebracae felső részétől a lig. transversus atlantis kapadása is his ívelés gödörébe van.

A felső ívelési ny. convex s elliptikus alakú a nyakintercsontnak megfelelően, az alós, amely a 2 nyakcsigolyával ívesül képes v. gyengén convex. A felsőnek előre convergiálva. A test hiánya miatt a formáján vertebracae nagy. Ennek magyarázata az, hogy a csigolya teste az atlaszról levált, s a második csigolyával mölt össze, ahol a densis trophicit alkotja, mely az atlasz nagy formájának mellő részét tölti ki.

A hátsó iv felső felső részén egy vialyú terület ható p: rubusart vertebralist: / s hogyha az ívelési felső rész egész a hátsó ivig terjed, sőt csontkeletkezik, melyben az arteria vertebralis

7. miasodiki nyakcsigolyát, epistropheus: / leg-
inkább foggyujtványja /: deus epistrophei & proc.
odontoides: / ellewsi. Az atlas alsó dorsum
izolapja s az epistropheus felső izolapja között, ko-
vábbá a foggyujtvány is atlas csücsöve között
vüület van. - A foggyujtvány mely kiemelkedik,
subjoidcsuképen az atlas levált teste, s hogy kinyu-
lag az, bizonyítja, hogy az odontoidis alkath-
mával külön punctum ossificativum van. -
A reptiliáknál nem nő össze az atlas teste,
az epistropheussal mint foggyujtvány, hanem
külön csontot képez. - A deus csücsöve felsőben o-
vális vüületi lap van, hátulról felsőben a lig.
transversum atlantis hoz egy leányamatot. A fel-
ső vüületi nyulvány lapos, vagy gyengén convex
vüületi lap prototopia, amely ferdén áll, az alsó a
reuder typusnak felel meg. - A proc. transver-
sus így az atlasra, mint az epistropheusra az
általános typusnak megfelelően alakult.

Emelhető még a 6 nyakcsigolya, melyben
a proc. transversus csücsöve gúnyja nem erős, s az
i. n. subcutaneum caroticum Chassaignac ké-
pzi. A 7 csigolyát a hosszú proc. spinosus jelle-
zi s ez a vertebra prominensnek nevezik. -

I. Hátszigolyák /: vertebrae thoracales /

Jellemező sajátosságok: a test felkötés v. bába-
l. ki letű és alsó felső része sík, lapos. Az ivék
a scapula a kerek foramen vertebralet fogják kö-

rül, amelyeknek alaktja megfelel a gerincvelőnek.
 Legjellemzőbb sajátosága az, hogy a bordák száma-
 ra területi felosztásnak vannak 1: fovea costales: még
 pedig minden csigolyán három, így a jobb, mint a
 baloldalon: egy nagyobb a test felső részén, egy ki-
 sebb az alsó részén, s egy a proe. transversúrán. -
 A testben bevölkkel körül a borda feje oly módon, hogy
 mint két csigolya köze illeszkedik be a proe. trans-
 al, körül a borda tuberculum. - Ezon kétfős terü-
 let által a borda nyaka is a csigolya proe. trans-
 a közt foramen - costatransversarium képzetke-
 zik, amely fejlődésileg a nyakcsigolyák for. trans-
 versariumnak felel meg. - A proe. articularisok a
 costalis ribben egyenesen fel, illetőleg lefelé terjednek,
 a felsőn az intercostalis hátra, az alsón előre néz.

A hársáncnyújtványok az ivék gyökerétől kiindulva kb. 45° alatt ferdén hátra tartanak; a törvis-
 nyújtvány hosszúságát tekintve háromszor akkora és
 kétszerese a középső hátsócsigolyákhoz erősen lefelé
 nyúlik úgy, hogy az egyes csigolyák törvisnyújtványai
 erősen részleg fedik egymást. - Ez az elrendezés a
 hársáncnyak a törvis hátra hajlítását s védi a ge-
 rincvelőt. -

Lefelé haladva a törvisnyújtványok rövidebbek
 lesznek s az alsó hátsócsigolyákhoz egyenesen néznek
 hátra felé.

Itt általában typhusból a következő csigolyák
 kének el. az első csigolya teste a nyakcsigolyához ha-
 sonlít, s rajta az 1. borda számaára egész, a 2. szá-
 mára a második fél területi felosztás van. A 11 és 12

első pillantásra az agyek csigolyákhoz hasonlítanak, testük erős bab alakú, proc. spinosusok rövid, balta alakú: meglehetően börteli őket aramban a borda izületi felszínnek jelleme, amelyek aramban nem párosak, hanem a testnek csak egyvan, a test magasságának kb. a közepén a proc. transversuson pedig egyáltalában nincsen.

III. Agyek csigolyák: Sajátságai: Legerősebbek, legrosszabbak, az összes csigolyák között, mert a gerincoszlop lefelé erősödik, így, hogy legerősebben fejtett az 5 agyek csigolya. - A test nagy bab alakú előről hátra ék szerűen vastagsodik, az aransok szélesek, rövidek, jól kifejtett incisurákkal.

Harántnyulvány helyett hársu nyulványt találunk: a proc. accessorius jelentéktelen kis oszlop, amely aramban az agyek csigolyáinak tubajósúkeperi harántnyulványa. - A proc. lateralis tubajósúkeperi a csigolya testéhez kötött borda, ventralis iránydimentúnya, nevezünk proc. ventralisnak is. E feltevéssel mellett szólunk aramban körülmények hogy:

a.) A costovertebralis a proc. lateralisnak külön főmentorodái pautja van rendszeren; még a valódi proc. transversus csak járulékos pautról fejlődik. - b.) Az első helyen a 2. agyek csigolyán a proc. lateralis bordává fejlődik, amely aramban mozdathatathatamul oszlop a cartilago:

Igy 13-14. borda lehet a rendszer 12 helyett. - A proc. minillaris jelentéktelen dudorodás a proc. accessorius mellett, a proc. articularis superior tövével. Izen pautására szolgál.

A kisívínyűtványok erősek, de rövidek, balhaz-
 rúck; egyenesen meiumek hátra felé. Hátsó részük
 megvastagodott. - Az ivületi felszinek sagittalis-
 van állanak, míg pedig a felső ivűnyűtványon a
 medialis oldalon, mely ivűfelső a fölötte levő vi-
 golya alsó ivűnyűtványának a lateralis oldalon le-
 vő ivületi felszineivel ivűl, így, hogy az ivületi
 nyűtványok mint egy körre fogják egymást. Végül
 a foramen nagy hátsó részük.

II. A keresztcsigolyák / vertebrae sacrales: /

It keresztcsigolya van, melyek eredetileg hűtön
 fejlődnek porcosos lemezek által elválasztva. - Az
 összenőttök az ivűl kezdődik a 7 évben. A
 15 évtől kezdnek a csigolyák össze foradni, s a tes-
 tek alitól fölfelé nőnek össze. Csak a 25-30 é-
 ves korban egyesülnek tökéletesen a csigolyák, az
 összenőtt, mely csúszával lefelé, bázisával fel-
 felé nő, s hátul kiegészíti a két vista által alho-
 toll csontos medencét. Az összefüggést a 3 felső
 csigolyára kiterjedő ivület közvetíti. Megkülön-
 böztetünk rajta basist, apaxet, faciest, pelvinit,
 facies dorsalist is két facies lateralist.

A basis. - A közepén ovális ivületi felszín
 van, mely által az 5 ágyékcsigolyával függ össze.
 A két felszín találokzasi helye az első pro-
 montorium, mely a kis és nagy medencét elválasz-
 tó linea terminalisba esik. Az ivületi felszín
 mööött hátsó részük alakú, belapult nyűlős van,
 amely mint auditus canalis sacralis a kereszt-
 csontban végig húzódó csatornában vezet. Az a-

ditus cranialis sacralis két részre emelkednek fel, az 5 csigolyáigolyával együtt proc. articularis. A foramenek jobbra balra az irányításuk től oldalt vannak az oldal tömegek / partes laterales: / melyek főképen az egy tömeggé forwards sacralis bordák rüddimentumainak tekinthetők, hogy a proc. lateralis emelt jelentőségi része a keresztcsontnak, nevezetesen borda elemeiből áll, ezt igazolja az hogy külön punctum ossificationis-a van. Ez a részlet egy más félrel megerősítésre is szolgál. - T. i. törvény, hogy a végtagcsontok nem érintkeznek közvetlenül a csigolyákkal, hanem csak a bordák közvetítésével. Az alsó végtagok a keresztcsonttal való összefüggése látszólag ellentmond a szabálynak, de mint hogy ki van mutatva, hogy a partes laterales borda rüddimentumok, nem áll felellérés.

Az apex a keresztcsont alsó vége his ovaris ízületi felszínnel van ellátva, a farkcsont felső vége szánványa amellyel gyakran összees.

A facies pelvina hívják előre a medence felső rész. - A csigolyák összeforradási helyén 4 párat kiemelkedés: lineae transversae eminentes: / látható rajta, amelyekből jobbra is balra a négy mellő keresztcsont / foramina sacralia anteriora: / látható. - A foramenek közül legnagyobb a felső, lefelé folytan kisebbednek, mindeniktől egy barázdala indul oldalra, convergálva a többivel, a medencébe levő for. ischiadicum

magjusz felé. A baránczok az idegek befekvésére szolgálják. A facies pelvica és a basis határára a partes laterales felső részén halad egy vonal, amely kezdetét a nagy medencét a kis medencétől elválasztó linea terminalisnak / pars sacralis lineae terminalis :)

A hiati felsőre: / pars dorsalis: / keskenyebb mint az elülső részben egyenlőtlen. - Rágható a követhetők láthatók: középen a proc. spinosusok, összenövésből keletkezett crista sacralis media hívódik, ettől két oldalról a proc. articulares összenövésből keletkezett crista sacralis articularis van, ettől oldalról a proc. transversusokat jelző crista sacralis lateralis. - A crista articularis mellett a foramina sacralia posteriora látható, mindegyik 4 pár mint elől. - Lefelé a nyílások közelednek egymáshoz, s a mellő hurokakkal rövid csatornákat alkotnak, amelyekben a csigolyák for. costovertebralisának megfelelő nyílást találjuk fel. - A foramen intervertebralia középső a kis csatornák mélyében vannak elrejtve, s csak négy láthatók, his a for. sacralia irányában a csontot végig fúróval járjuk. A fascias dorsalis alsó végén a crista sacralis media megszűnik, s helyette a 2 keresztcsonti szarvat / cornu sacrale: / találjuk melyek a keresztcsont / canalio sacralis / kiemelését hiatus canalio sacralis határozzák. - Együtt a farkcsont megfelelő cornu occipitalisával való összeköttetésre szolgálják. -

Az oldalsó felszín: Jent szélesebb, lefelé fokozatosan elvékonyodik. Rajta van a fülalatti felszín / *fascies auricularis* / melynek a csipőcsomónak melynek megfelelő ízületi felszíne van. A *fascies articularis* egyenestlen, érdes felszíni, megfelelően annak, hogy az általa alkotott ízület amphiarthrosis. - Nem terjed végig az egész oldalsó felszínen, csak a pars lateralis felső szélesebb részén foglal helyet, ahol mögötte tuberositas sacralis van, érdes felszín, melyen erős szalagok tapadnak, s kitöltik a keresztcsont, s a csipőcsont közötti mély gödröt. E szalagok jelje az, hogy a keresztcsont, mely nagy megterhelésre folytán ki van téve annak, hogy a medencéből kiököken, birtokosan álljon. A keresztcsont alátja nem kör és egyének szerint változik.

Mint hogy a női medence nagyobb a férfiénél, szükségképen a keresztcsont, mint secundár, sexualis alkabíroz, s mint a lényeges alkabírás a medencének változást szenved. A női medencének azért kell nagyobbnak lenni, mert a női nemi szervek nagyobb térrel foglalnak el, mert az embrió is itt fejlődik, s itt kell keresztül jutnia a születéskor. -

A férfi és női keresztcsont - között a főkülönbség abban áll, hogy a férfi keresztcsont keskenyebb, magasabb, viszont a női szélesebb, alacsonyabb, azonkívül a nőnél a keresztcsont a harmadik szigolya ízületeinél mintegy megtörik, míg a férfiban egyenletes görbülése van. - A kör

hütlemből abból áll, hogy a gyermekek typhushoz. -
 A keresztcsontban gyakori rendellenesség, hogy az
 5 ágyék csigolya, v. még gyakrabban a farkcsont
 oda forrad. - Esetleg a *caudalis sacralis* hátul
 nem záródik be. - I: *spina bifida* !

V. A farkcsigolyák | *vertebrae coccygae* : | A
 gerincoszlop legészkevényesebb része. - A többi gerin-
 csvel, s még a legtöbb magjammal is, a gerincosz-
 lop e része is jól ki van fejlődve, de egyes magjok-
 ban pl. a gorillában és az orangutánban még az
 embrionál is eszeveszebb. Az embrionál a reude-
 sen meglevő 5 vel eredetileg több, állítólag 8 fark-
 csigolya fejlődik úgy, hogy a fiatal embrionák
 határozottan farka van. - Mikor azonban a ge-
 rincoszlop porcosan kibontakozik, már csak a
 reudes számat látjuk. - A farkcsigolyák számat
 illetőleg a nőstények eltérők. - Hylt szerint 4.
 nőstények szerint 5 farkcsigolya van. Reudesen fer-
 fiban 4, nőben 5 farkcsigolya található. - A 4-
 5. csigolya a farkcsonttá forrt össze, melyen az e-
 gy csigolyák hátarai apró oldalvágyásokkal is-
 merhetők fel. Az első csigolyánál fent ovális i-
 zületi lapja illőkedik. Az izületi lap két ol-
 dalban a keresztcsont szarvai felé néző farkcsont-
 térszarvak | *cornua coccygia* : | emelkednek ki.
 A szarvaktól lateralisan vannak a háriant-
 nyúlványok maradványát képező kiemelkedé-
 sek, melyek olykor egész a keresztcsont apexén le-
 vő kivágásig érnek és ha a közbeszó ligamentu-
 mok elszakadnak: egy foramen sacro coccygeum.

most hoznak létre. A 2-4 farkcsigolya jelentik.
 Kelem beveserant szeru csontvasko.

A csigolyák számaának ingadozása:

A csigolyák száma rendszeren 33, s ez általában,
 a mennyi. De járulékosan /: számszerű csigolya, ver-
 tebrua accessoria: / csak igen ritka esetben fordul
 elő. - Les többször az okozza a rendellenességet, hogy
 az egyik csigolya csontból, eggyel több, a másik-
 ból eggyel kevesebb van. Ilyen abnormalitás leg-
 inkább az egyik csigolyáknál fordul elő. Az ab-
 normalitásokat a fejlődésben magyarázza meg. U-
 gyanis a kethárompos embryonál 24 prosegmentis
 csigolya lesz. Ha a tellobodás abnormalitás körül-
 mények között elűrad b., ha kethárom csak 4
 egyik csigolya lesz.

Az 5 csigolya néha hozzáolvad a kereszt-
 csonthoz. De megtörténik az ellenkezője is, hogy
 h. i. az első keresztcsigolya nem nő a keresztcsont-
 hoz, hanem önálló csigolya marad. Ekkor fordul
 hogy az utolsó egyik csigolya egyik oldalán oda
 olvad a keresztcsonthoz, a másikon nem. A nyak
 és a mellkasi rész határain szintén lehetnek inga-
 dozások, de ez rendszeren csak határozatosan s pl. a 7
 ik nyakcsigolyán a banda megmaradása okozza.

A bordák /: costae: /

Vékony, abrasus alakú csontok, felülről nézve
 hany, cunyx réteggel, belül sűrűsöd. állomány-
 nyal. - A bordák porcos: részekkel kiegészítve,
 a szegycsontig érnek, hátul pedig közelebb a

csigolyákhoz ismétlődik, s így alkotják a gerincoszlop megfelelő részével és a sternummal a csontos thoraxot, melyben a szív, tüdő és a hasiüreg szervek egyrésze foglal helyet. - A csontos thorax nagyobb mint a cavium thoracis, melyet a hasiüregből a csontos thoraxba bedomborodó rekeszváson választ el. - Mint mondottuk minden borda két részből áll: bordacsontból / parcostale / s a csontvégéhez csatlakozó bordapuncsgóból / cartilago costalis /.

A bordacsont legnagyobb részét alkotja a bordatest / corpus costae / melynek két vége van: extremitas vertebralis és extremitas sternalis. Ez utóbbi felé a bordacsont kiszélesedik. Az extremitas vertebralis végén ül a bordafejcske / capitulum costae / Rajta ismételti felőlről, melyet egy léc / crista capituli costae / két részre oszt az egymással érintkező két csigolya test szíamára. Az első 11-ik és 12. borda fején nincs crista, mivel ezek csak egy-egy csigolyával érintkeznek.

A fejükön jön bordanyak / collum costae / mely lapos, s rajta két ív van: crista colli superior és inferior. A collum és corpus határára a gümös / tuberculum costae / emelkedik ki a csigolya hársantnyúlóvágyával való érintkezésre. A két utolsó bordán nincs gümös, ezek a hársantnyúlóvágyal csak szalagos összeköttetésben vannak. A gümös közepében a borda testein élesen kiemelkedő vonal van az ún. bordaszöglet / angulus costae / a borda megtört helye, mely az első bordával összeesik a

ellérések vannak egyes bordákon:

Az első borda szabályosságig általában különbözik a többitől. Lapgörbülete nincs, ílgörbülete ellenben szabályos körív, rövidebb, laposabb és szélesebb a többinél, de görbülete kisebb rádiusú. A rádius a szegypont felé nő. Az első borda határolja a mellkas felső beüvelét |: apertura, thoraxis superior:| mely minthogy az első borda lejtőseu fekszik, ugyancsak lejtős. - A borda felső szélehez kapcsol a m. scaberrimus anterior, melynek kapcsolási helye van a tuberculum scaberrimum. - Ez a his dudor tájban van a szegypontból axillaris fossa, mert a vena subclavia a tuberculum előtt az arteria a tuberculum mögött fut és így a főér és gyűjtőér kiheresésénél a tuberculum kiinduló pontul használható fel. Az arteria és vena scaberrima a tuberculum előtt |: vena:| ill. mögött |: art.:| 1-1 borszáda van. a sulcus arterialis és venae subclaviae. -

Az 2 ik borda görbülete: már átkerül az ív és lapgörbület közt. - Ez borda középső, megvas kapcsolott része a tuberositas costae secundaria, melyen m. serratus anterior a fűrészes izom ered. -

Az 3-10 ig való bordák, nagyjában egy formák. Az utolsó két borda azonban jóval rövidebb a többinél. Görbületük már elnyújtó a 11 en gyengébb bár, de megvalósíthatók az egyes részük. A 12 en azonban tuberculuma egyáltalán nincsen, fején a crista hiányzik, a sulcus costarum elsimult. Az utolsó végén közlekedés helyett a crura hiányozik.

sedik.

A bordiákat a mellekauthoz való vonatkozásuk alapján felsoroljuk: 1.) Valódi bordiákra /: costae verae:/ amelyek porrogós részüikkel közvetlenül érintik a sternumot. - Ide tartozik a 7 bordia /: 1-7:/

2.) Albordiákra /: costae spurcae:/ Ezek ismét két félek lehetnek is pedig: a.) a 8. 9. 10.-ik porrogós kiegyesítő részüikkel az elöttük levő bordia porrogógyá- hoz simulnak, tehát a 8 a 7 hoz, a 9 a 8 hoz, s a 10 a 9 hoz. b.) Ezekkel szemben a 11 és 12 bordiának van ugyan rövid porrogós kiegyesítő része, de ez már közvetve sem érintkezik a sternummal, hanem szabaddan végződik a ligyhasfalban. - Ezeket nevezik albor- diáknak /: costae fluctuantes, nevezik őket

A bordiák alakulásában különözö eltérések fordulnak elő, a rendszer típusától. - A legfontosabb eltérés a bordiák számaiban a ingu-dorziás. - A rendszer 12 bordia helyett 13 esetleg 14 van jelen, ami úgy jön létre, hogy vagy az első nyakcsigolyákon, vagy a felső ágyékcsigolyákon a bordiacsontok megfelelő alkotórészek, a proc. transversus elülső része, az ágyékon a proc. lateralis, a rendszerrel erősebben fejlődik ki, összehaladik a csigolyától, s mint valószínűs bordia jelenik meg. A többi abnormalitás inkább kis részleteknek nevezhető. Így két bordia összeköttetésre kerül, vagy a bordia túlszerű: tünetől az alatta levőhöz kis csontkid vért.

A bordiák sternális véghez csatlakozó bordiá- porrogók hyalin porcból állanak s így anyaguk rugalmas összeköttetést látnak a bordiák

stermum külső, azaz a legelső sávartában melege miatt nagy sűrűségű. - A habardó korral a porocok sűrűsége is, valamint vesitének mértékénél is a gútkból, s mozgásterükhöz nagyobb izomereső sűrűsége. - Ennek követhetében idősebb korban a legelső mehezebbé válik, amit még az is fokoz, hogy öreg korban a sűrűsége is némiképp nem ér el a kelte intenzitást.

Az egyes bordiaporcogókat a következők jellemzik: az első a legtovább s ferde felé habard. - A 2-ik már hosszabb, s már ferde felfelé habard. Egy még az fokozatosan a 7-ik porcogóik. A 6 és 7 között his összeköttetések is vannak: porcogós lemezeket hildenek egymás felé; olykor az 5 és 6 között is van ilyen összeköttetés. A 7 bordiaporcogó a leg hosszabb. - A 7 és 8. bordiaporcogó között határozott terület articulatio intercostalis található: néha még bordiában is megvan. -

A 8-ik, 9-ik és 10-ik bordiának his porcogó rajza van a végén, amely szabadon rögződik.

A bordiáron a porocok alakjában is összehangosban áll, a porcogók a szegyesonthal való sűrűsítés területét képeznek kivéve a bordiaporcogót, amely öreg körbeiktatása nélkül kötődik a sternumhoz. -

A szegyesont, sternum:

A szegyesont belül sűrűsítés, kívül néhány corticalis réteggel fedett laposon. Előlről rajza a mellkas üregét, hossza irányában nem felet meg

csontos thoraxnak, hanem annál rövidebb, s pra-
jectióban csak a 3-4 hátizigolyának felet meg. -

A relativ rövidséget még az is fölközi, hogy a csont
nem alkot sík lapot egész hosszában, hanem tes-
te is markolatba szögben tártkorának /: *angulus*
sternalis v. *ludovicii* /. A szegycsont eme rövidsége-
nek következménye, hogy az alsó bordákhoz feltel-
le kell hajolni, vagyis, hogy a bordák /: *arcus os-*
talis /: lehetnek. -

A szegycsont alahija a régi rövid római kard-
hoz hasonlít, miért is részeit a kard részeinek ne-
vével látták el. -

Részei, melyek egymással *synchondrosis* né-
jűn függnek össze: 1.) Markolat /: *manubrium* /
a csont felső része, 2.) Test /: *corpus sterni* /: a középső
rész, s 3.) Kardnyélvány /: *procc. xyphoidei* /
szabálytalan alakú, sokszor porcos rész. -

A *manubrium* is *corpus scapulothoracicum* al. hátra
felé nyitott szöglet van: az *angulus sternalis*.

A *manubrium* több kinyúlással van ellátva,
felső szél közepe a nyak alsó hátánál képződő
borkolati bemetszés /: *incisura jugularis* /: van:

Itt vékonyabb a szegycsont, mint egyéb helye-
ken. Töle oldalalt két bemetszés van, a külső csomó-
khoz való véület számára, a két *incisura*
clavicularis. - Itt legvastagabb a csont. Az *in-*

incisura clavicularis alatt van még egy bevágás az első borda porogójának, az incisura costalis prima. -

Az első borda porogójával való egyesülés szimmetrisis. Az incisura costalis prima alatt van a 2. és 3. borda befogadására szolgáló incisura costalis secunda, mely éppen a manubrium és corpus clavicularis, a fent említett angulus sinuomaliábra esik. Ennek az incisurának fontosága gyakorlati szempontból abban rejlik, hogy az angulus sterni vele egy vonalban lévő, még kövér emberknél is igen könnyű a második sinus kiindulás a többi bordák is kitapogtatni.

A corpus sterni sokkal hosszabb, mint a manubrium. Leghosszabb a második loba a test hátsó részén: felső fokozatosan szélesedik. - Oldalt bemetszések vannak a bordák porogójának befogadására / incisura costalis / melyek felülről felső részén egyenként elhelyezve. T. i. a 3. és 2. bemetszés nagy távolságra van egymástól a 4. és 5. már közelebb, a 6. és 7. pedig egymáshoz felelt fekszik.

A processus xiphoides igen változó. - Legszembetűnőbb alakja, mikor villaszerűen két részre oszlik, vagy mikor véges nyúlóványt alkot, de lehet görbe, vagy esetleg a legközelebbi gyökkel való ellátva. - Fiaitál egyenként poros s szűkcsüd-állal függ össze a testtel; hihető lesantó-

rodik. - 1:60 iv. /

A kard nyulvány hosszúsága is helyzete is eltérő. - Néhány hosszabb, másikon rövidebb, olykor a bordáinak elé hajlik, másikon hátra felé görbül. - A szegycsonton eltérések vannak a férfi és női között, ugyanis a női szegycsont könnyebb gracilisabb mint a férfié; a teste máskor hathorshíjást gyengébbben fejlődött mint a férfié.

A pericostalon fejlődése:

A csigolyák úgy a valódi, mint az állcsigolyák köztön - köztön costosodiári pontból fejlődik ki. - Általában véve minden egyes csigolyában 3 fő costosodiári pont van, egy a testben, kettő az ívben. Ezek az 5 hónapban összecömek egymással. - A főpontokhoz kívül a születés után járulékos pontok jelentkeznek a proc. spinosusban, a proc. transversusban, azokhoz kívül a csigolya test felső és alsó felőzén. - 1: epiphysis humeri.)

Ezen általánosan hirtől a következő eltérések tapasztalhatók: az általában 2 fő pont van 1. nek pontjai: / A 3 főpont helyett az i. u. hypochondriatis kötegyben jelenik meg egy costosodiári pont. - Az epistropheusban 4 főpont is van, a dentepistropheiben / atlas teste: / A keresztcsigolyákban köztön főpont van a massa lateralisban, minden csigolyának megfelelően. -

Ezek mint tudjuk bordacölvekhez tartoznak.

A farkasonton csak 1-1 eszeveszes pont jelenik meg. Az aggrekciójukban a többnyúlvaingyak megfelelően több apró accessorius pont van.

A bordiák és a szegycsont fejlődése:

A bordiák bár tulajdonképpen a rigolyák kartiláginái, ezekből önállóan fejlődnek ki, a sternum pedig a bordiákkal összefüggően. Az embrióban még a porcos bordiák a rigolyáktól kiindulva előre nőnek, s az 1-9 bordia már akkor összefüggésben egymással egy hosszanti porcléc által, amint sternalis lécsk névenük. - A 2. sternalis lécsk a növekedő bordiák előre hatják, míg felül rigolya érintkezik a két léccel, s megkeresedik az összehajlás felületéről lefelé. - A két lécporcos sternummal egyesül s ezzel a mellkas elülső részét képezi.

A bordiák csontosodása az aneurus costae közelében indul meg, hol egy főcsontosodási pont található: a csontosodás innen előre halad, azonban nem érint a sternalis lécsk, s ezért a borda elülső vége porcos marad. Járulékos csontosodási pont van a tuberculumon is capitulumon. A sternum csontosodása csak újszülöttnél indul meg, a hol szegycsont markolatában egy csontosodási pont található. A csontosodás innen előre halad, azonban nem érint a sternalis lécsk, s ezért a borda elülső vége porcos marad. - Járulékos csontosodási pont van a tuberculumon

Utannamint gerinces állhattnál egyeseket kivéve a törvényszüggelikeként szerepelnek az ún. végtagok extremitates. Az olyan gerincesnél melynek végtagja nincs az secundár elcsőkevényesedésből magyarának.

1: Tringyok:) A végtagok fejlődését illetőleg két régi összehasonlító anatómiai terület áll fenn. - Az egyik szerint a végtagok a kopollyűivekből fejlődtek melyek legelőbb hűzőttak, s melyekbe a végtag mintegy belevált.

A másik szerint a végtagok a test bal és jobb oldalain eredetileg a test egész hosszában fekvő hosszanti redős íszonyból lettek, melyeknek körjén része eltűnt felsővégéből, s. altró: / az alsóból az alsó, s. hátró: / végtag fejlődött.

Az embernél felső és alsó végtagokat / extremitates superiores, inferiores: / a többi gerinceseknél meltró és hátrókat / extr. anteriores et posteriores: / különböztetünk meg.

A végtagok jelentésének több része van 1, a tovaugrás lehetővé tétele. 2, a felsőbb emlősöknek a meltróknak: felsőknak: az úszáshoz vagy a hajlék megpragadására, a hátróknak főképen a tovaugrás a feladata. Így a felső mint az alsó végtag két részből áll. Az egyik a szabad végtag, a másik az ún. u. végtagör, az összekötő rész a törvényszerűen a bordák és a szabad végtag között. Ez utóbbi örszerű csontokból áll, ezért végtagörnek nevezük. / cingulum extremitatis: / a két ör között a felső vállör / cingulum humeri: / az alsó a medence ör / cingulum pelvis: / a végtagot a törvénshöz rögzítő végtagör hivatásához képest eltérésüket mutat. A fel

is végtaggal a szabad mozgás a cél, s ennek meg-
felelően alakult a vállöv, amely eredetileg 3. később
csak két csontból áll. Ugyanazon célra szolgál az is,
hogy az articubaris sternoclavicularis az egyetlen hely
hol a clavícula a törvénnyel ízületi összefüggésben
áll, s egybeült pedig teljesen szabad. Viszont a me-
dence örvével, hol a hámasztás a fő cél az az eltérés,
hogy a hámasztás csak egy csontból áll, mely többől
fösvet össze, az összeköttetése a keresztcsigolyákkal
pedig szabad, a feszes articubatio sterniana által.

A vállöv: linguarium humeri: /

Ez áll a claviculából és scapulából:

A külső csont: clavícula: / Keresztül a vállban gör-
bült, hosszú csont. Elnevezését nem a külső hor va-
ló hasonlatosságáért kapta, hanem, ha rómaiak
karikahajtó pártájától, melyet clavusnak neveztek.
Fületesen fekvő régiór hátszában kitapintható csont.

Nem minden gerincszél van meg. Teljes léte vagy
nem léte a mozgások fokával függ össze, amely al-
lathatván a váll szabad mozgása korlátolt, a-
zoknál nincs külső csont v. elnevezés: ragasztó-
rök, marsha: /

Az a Scapula külső csontjának két görbülete kö-
zül a sternalis ág görbülete kisebb, s az
szemben az acromialis vég görbülete kisebb csomó.
A csont két vége az extremitás sternalis v. medi-
alis és az extremitás acromialis v. lateralis egészen
másképpen alakult. - Ugyanis a scapula vége
primaria alakú, ízületi felszín, nyereg alakú és

egy kis nyúlósága van a bimbóé és laléé. Nagy a
 erős és inas erekségeik is vannak. Az aranyos vög la-
pos vége mintha le volna vágva - Ovális külső fel-
 színe van.

A külső szent teste felülről lefelé kissé összenyo-
 mott. A szegycsonti végein egy kis eredség van, a tü-
 berositas sterus leidosomas toisolea, melyen a fej bi-
 csosai is van a műse. sterus leidosomas toisolea seneid.
 Ez alatt egy kis rátyú van, a műse. műbehavicus ma-
 nára. - Ez a is felszínen egy kifejezett eredség,
 sokszor mely gödör van, melyhez a lig. cornu-
 lare kaprad.

A vállcsücsi végein, mely lapos a tüberositas
 varosidea található. Ehhez kaprad a lig. cornu-
 lare.

A külső szent alján, közelebb az axillaris
 véghöz van a tápláló tyúk; foramen mit itum.
 A külső szent hosszmetseke mutatja, hogy köre-
 pen erős a compact állomány is alig van spongi-
 ora, a két vög, magyriszt szivacsos és alól áll,
 vékony compact réteggel fedve. - A külső szent kü-
 lönböző alakú, hossza a váll szélességétől függ.
 Erősségétől - erőkeretétől vonhatunk arra,
 hogy vajon férfi v. női külső szenttel van a dol-
 gunk. A női külső szent ugyanis sokkal quaci-
 lisabb, mint a férfié. Különösen erős és vastag
 külső szentek találhatók néhány testi munká-
 val foglalkozó egyéneknél. -

A külső szent a szent vármak teg honiábban
 csontosodó része. Már a hiteen találunk csont-

magok. - A köréjérsz esautorodiasa igen rajtsá-
gos módon megy végre; ugyanis a kötőszövetben
jelentkezik egy esomósdiasa pont, mellyől még a
porcosgós haviúta kifejlődött volna, s ezen esau-
torodiasa pont körül fejlődik ki a porcosgós, a mely
hősből szintén belevonatik a esautorodiasa menet-
be. - Filogéniai magyarázata emélek az, hogy
haviúta s. k. ü. u. bőrsomot vagyis-hülbör-
ből levált kéjszövetű, amely származása a-
lacsonyabb rendű gerincesekéé még kiműbatható,

A lapocka / scapula:

Háromszögletű, lapos nyúlványokkal ellátott
csont, mely hátul fekszik a gerincoszlop s a bor-
diák mögött. - A csont erősebb egyénekkel nehe-
zen lapítható ki, mert vastag és erőteljes bo-
ritja. A megfelelő bordiákkal sem érintkezik köz-
vetlenül, hasonlóképen sűrűk válsztyák el tő-
le. - A lapocka helyzete, tengelye állásától függ,
mely lehet merőleges vagy ferde. - A lapocka
helyzete egyéneként más-más lehet, s asze-
rint a vállak hol magasabban, hol alacso-
nyabban fekszenek: kímveri demisi kítőnö-
seu nőknél; s helyzete nem csak egyéneként,
de ugyanazon egyénnél is a funkciók szerint
változó: s lapockán három áll is három
szöglet talrteük. - Elni a magó vertebralis
cervicis is superior. A magó vertebralis v.
medialis a gerincoszlop felé tekint, s felső har-
masban a spina capulane eredésével szögletben

meztörök. A margino lateralis v. axillaris ferdén
 hátrafelé az angulus inferiorhoz, melybe le-
 kerékítve megy át. - E margino supra horriábra a
 lapocka megvan vastagodva. A margino superi-
 or kt. vízszintesen megy s rajta a lateralis végéhez
 közel az incisúra scapulae találjuk, melyet a
 lig. scapulae transversum hidal át. - A válltag
 elcsontosodik. - A szék hátalkorásánál lévő
 szögletek közül az angulus inferior megvan vas-
 tagodva, letompult ívdes. - Rajta ered a m. sc.
 teres major. Igari szögletet képez a kihegyesedő
 angulus medialis, a felső is medialis szél hátal-
 korásánál; angulus lateralis túljátszunkéjzen
 nincs, mert itt ismét a lapockával a felkar-
 csont is itt a szöglet bűtyökhöz / condylus / vas-
 tagodik: - Rajta a felkarcsont befogadására szel-
 gáló ívöve / facies glenoidalis / található,
 mely hozzáadand, fent is lent keskenyebb. - A felsőre
 állatában s főleg előről hátra, a felkarcsont
 ízületi fejéhez képest rendkívül kicsiny, ami a
 vállízület mozgás szabadságát vonja maga ú-
 tán. Előregitve az ízületi felsőre helyéte is
 s. i. az ferdén irányul előre oldal a frontalis
 is sagittalis sík között. -

Az infelsőre felett is alatt 1-1 gümös van. -
 Fellette a tuberositas supra glenoidalis, melyen a
 biceps brachii hosszú fejének íva ered. Alatta a
 tuberositas infraglenoidalis, melyen a m. sc.
 triceps hosszú fejének íva ered. - A túljátszunké-
 jzen ízületi felsőre csak egy vályú veszi körül,

megeen tohosuabag kamard.

A lapocskának két erős nyúlóványa van, a proc. coracoideus és a spina scapular, melyek szabadd vége az acromiis:

A processus coracoideus a hallócsigolyóvány, a mango superior leghateralisabb pontjához, hegy-
löcchakban kifelé és előre hanyarodik. - A borsón
keresztül is ki lehet kapogtatni. - Ennek lapocská-
sára szolgát. - Rajta laprad a kis mellizom: pex-
toralis minor: / ezután itt ered a coraco-brachi-
alis és a biceps rövid feje. Az inuokou kívül, szá-
lagok lapradnak, a lig. coraco, acromiacle és lig.
coraco-claviculare. A proc. coracoideus tulajdon-
képen kültől is csont, mely némely állatoknál erő-
sebben van kifejlődve. Az emberen csak - csöke-
vénye csoracoideumnak. - Emellett szól az,
hogy a proc. coracoideusnak külső inuokou borsón
pontja van. A proc. coracoideus mellett kevés in-
isúra scapularban, melyek a lig. transversum
scapularis súp. közel est, közel a nervis súp. pro-
scapularis. - A spina scapular a lapocská köztül-
ső felzime ered, a mango vertebralis megközei he-
lyétől széles érdes, hiansuogletii felzime. - Eo-
siabb haladva keskeny pörkhányja leve, méltón-
ber, a hossztegehe közül csavarodik. - A late-
ralis oldalban külső oldalra a lapocská inuokou
acromiis, melynek aló felzime síma, mindig fel-
ső érdes. - Az acromiis elülső szélén két infel-
szim szolgát a külsőcsont befogadására. - A spi-
na scapularnak az acromiisamba való átmenete

nem egészen a magzó lateralizációján, hanem
 a *collum scapulae* feljebb, így hogy itt keletkezik az *u.*
collum scapulae. Magán az *acromioman*,
 valamint a *spina scapulae* tapadásuk a del-
 toideus és a trapezius.

A lapockának két felszíne van, a facies au-
terior és facies posterior. A facies anterior pars
 anteriori arsuban nem közvetlenül a bordákhoz,
 fekszik, mert köztük többretegűből álló izomsza-
 lat található. - Ennek megfelelően a facies
anterior hívják fossa subscapularis, melynek
 legmélyebb pontja a facies posterioron lévő spi-
na scapulae eredési helye. Rajta is van eredés-
 re szolgáló lecséket találunk: *cristas m. in-*
teres; melynek a magzó vertebralistól a *cavitas*
glenoidalis irányában haladnak. Ezeket a
 m. *subscapularis* kötegei idérik elő. Rigen-
 teseen a bordák benyomásvainak tartották. A
facies posterior a spina scapulae két részre oszt-
 ja egy felső részbe, fossa suprascapularis, mely
 legyleg gödör szerű, s egy alsó nagyobb fossa infra-
scapularis, mely inkább *cauex*. Az utóbbinak
 alsó végén egy léc állhat elhatárolt érdes felőre van,
 mely a m. *teres major* eredési helyét szolgál.
 Ezem érdes terület folytatása képen érdes a lapoc-
 ka magzó lateralizáció a m. *teres minor* eredésére.
 A lapocka alakja jellemző az emberre, hol a la-
 pocka sík: m. *glenohumeralis* inkább hosszú
 és keskeny. -

A lapocka fejlődése.

A fő csontvázban a nyakban ered - Az új-
szülöttnél az egész medialis rész s az inflexura
tuberculumokkal még porcos; a 14-16 ik eiben
itt külön járulékos scapularis csontok lép-
nek fel. Külön főpontból fejlődik a proce-
us coracoideus is; arachnoid külön járulékos
puncta van az amionnak is. Ezek smaltósu is
maradhatnak. -

A szabad végtag.

A felső végtag tubajdonképeni actio része a sza-
bad végtag, mely a következő részekből áll:

1.) a felkarból 1: humerus; / mely a könyök út-
ján veszi, 2.) az alkarból 1: antebrachium; / mely-
hez 3.) a kéz veszi.

A felkar vára csak egy csontból a humerusból
áll, az alkar 2 csontból a hüvelyk ujj felé eső radi-
usból / és a kis ujj felé eső ulnából / s ing-
csont: / van összetéve.

A radiushoz van 2. a korok a kén / manus: / mely
3 részből áll: a kértől / carpus: / a kéz közepéből
/ metacarpus: / és ujjakból / digiti: / - A kértől 8 his
szabálytalan alakú csont képző a kéz közepi 5 csont-
ból áll, melyeket a hágyrészek lemerre kötnek össze,
így, hogy ezek alkotják főképpen a tenyeret; a csont-
váron pedig az ujjak folytatásának látszanak.
Az ujjak száma 5. mindegyik 3-3 percből / pha-
lanx digitorum: / áll kivéve a hüvelyket; melynek
csak 2 phalanx van.

A felkarcsont /: hüvelyes:

A hüvelyes csont részei, melyek testet
 diaphysis: / s két végénél /: proximalis és distalis e-
 piphysis: / kétélvörtelének meg. A csont
 hosszabban felvágjuk, látjuk, hogy annak medul-
 laris üregét vékony velő tölti ki, míg az epiphysisek
 spongiós állományában véres velő van.

A hüvelyes vérgyálatánál elindulva a felső epip-
 hysisek lejjel kétélvörtelének a fejét /: együttes hüvelyes
 egy gömb hátboronadt része. Domború vére ellip-
 soid alakú, amennyiben frontalis görbületének ra-
 diusza kb. 60 mm., míg navitalis görbületének ra-
 diusza kb. 55 mm. A fej hyaline porcszalag van fed-
 ve. A porcszalag felső határoló végye a felkarcsont
collum anatomicum része hely. hol a fej és a test
 összekapcsolódik. -

A fej a testtel kb. 130° szögben találkozik.
 Nökhöz és szög kisebb. A fej és test határoló 2 gömböt
 találunk. A nagyobbik a tuberculum majus hüve-
 lyes, mely oldalról nézve hátul látható, s melynek foly-
 tatása egy lé: /: vizta tuberculi majori: / A kisebbik
 a tuberculum minus hüvelyes elöl van, s a crista tu-
 berguli minorisban folytatódik. - A két gömb és cris-
 ta közt van egy a kétélvörtelének igen széles végye a sulcus
intertubercularis, melyben a m. biceps brachii
 hosszabban fejezik inna határol. A 2 gömbön vannak
 kapadnak, még pedig a majuson három: a m. scapularis
superior, inferior és teres minor, s ezek
 megfelelően rajta 3 impressio muscularis van. - A
 tuberculum minoris kapad a m. subscapularis, a

tere major is fejtatását sem ristán balissimús
 torzi. A tuberculák alatt a t. h. testbe való átne-
 vetelt nevének állim diványjimmak; f. leírés
 emtes helye.

A felkárment átnevezésén feunt kerekdedet lefelé ha-
 muszög alakú.

A crista tuberculí majoris mellett a diaphysis felső
 anna dia-bran egy érdekéig van elöl, a tuberositas del-
 toidea, itt kapad a m. d. deltoideus.

A test közepé felé, annak hátsó felszínén van a
 törvény m. tritium, mely lefelé halad, miből -
 Swalbe törvénye szerint azt lehetne következtetni,
 hogy a distalis epiphysis előbb fejlődött össze, mint a
 proximalis. Emelendő még a testen ferdén végig
 futó barázdola a m. n. spiralis nervi radialis, mely
 a felkar hátulsó felszínén a nevezetes ideg vezetési-
 csatornája. A test alatt kiemelkedve átmeny a dista-
 lis epiphysisbe. A csont mely a közepén hengeres,
 majd hátra muszög metszetű, itt lekoprosodik, m. h. u.
 odik s kissé elgörbül.

Rajta ilyenkor három felső és három el hátán-
 v. r. t. t. t. meg. Rajta találjuk a legelőt az ízületi
 részt; proc. cubitalis; mely kissé keskenyebb mint a kör-
 telen fölötte való rész, s ezért a csont mint két oldal-
 ra, különböz a medialis oldalán erős gúns áll ki;
epicondylus medialis et lateralis.

Ugyanitt a csont medialis et lateralis et igen éles
 az, s a condylusokba megy át. A proc. cubitalis an-
 nak megfelelően, hogy a hüvely két csussal
 áll két részből áll, lateralisán a capitulum há-

meriből v. ex eminentia capitataból, s a mediális oldalról a trochleából.

A capitulum hüvelyi gömböshyded, s a radius fejével összefügg. A trochleán egy mélyű álltal két részre osztott ízületi felszín található. A proc. cubitalis ferde állásából, s így a tengelyek ferde irányából magyarázható, hogy a könyök ízület csavarízület.

A trochlea kisebb és lejjebb áll, mint a eminentia capitata, mely egyébként csak elülről látható, míg a trochlea elöl és hátul egyaránt észlelhető. A trochlea fölött a csont elülső felszínét vizsgálva azt látjuk, hogy ott a csont igen megvékonyodott, szinte állatoros, így hogy két gödör áll elő, hátul fossa olecrani és elöl a fossa coronoidea, melybe a kar hajlítása esetén belekerül az ülve proc. coronoideus. A fossa coronoideaival jóval kisebbek a capitulum fölött levő fossa radialis, mely hajlítás esetén az orsócsont fejét (capitulum radii) fogadja be.

Ariánylagos igen gyakori abnormalitás a felkarcsont alsó végén, hogy a trochlea fölötti csontokat elválasztó csontlemezeket állórik, s a fossák foramenek válnak, ami fiatal felkarcsonton is észlelhető, s az esetek 4-5%-ban fellelhető. A röntgenfelvételen gyakori; hasonlóképpen a proehistorigus csontvár leletekkel. Ennek ritkább a proc. supracondylaris) 2-3% ; a medyo-aliscandylus felett levő, homog szemüreg, melyben a m. sup. pronator teres ered, máskor azonban csak szabag, mely a csont-

hal lyukhat van be, i. e. medianus. fedve.

A felkarcsont csontosodása.

A csont a test közepén a 2 his végén jelenik meg, az újszülöttnél a felkarcsont 2 epiphysisben meg úgy-
gyon. A születés után mindkettőből 2 csontosodási pont lép fel. A felsőben 3, a fejtől a his is nagy
gümösből. A 3 írszervre s a 20 évben teljesen hová-
fér a diaphysisok.

Ével szemben a distalis epiphysisben 4 csontosodási pont van. Kettő a 2 condylusban korábban a trochleaiban is eminentia capituláiban is 1-1. A 15-16 évben írszervnek, hová a medialis condylust. A diaphysisok elöb forr oda a distalis, s születés a proximális okarab.

Az alkar /: antibrachium: /

Az alkar vára két csontból áll, a radiusból s
ulnaból: / és ulnaból: / s ingerant: / A csontok
egy membrana interossea által kötetnek össze mi-
nek folytán az alkar csak 2 felsőre is 2 éle van,
meg pedig a flexió felsőre /: tratus extensorium: mely
a könyök felé van és hajlított felsőre: tratus flexori-
um: /, mely a könyök felé van. Az élek, melyek két fel-
sőt elválasztják a magis radialis, mely a hüvelyk-
ujjba megy át, s a magis ulnaris, mely a his ujjba
megy át.

A magis ulnariot tekintjük az anatómiában
medialis szélnek, a kor természetes helyzetében, aron-
ban a másik a his pronatióiban van, s a két csont

hasonlóképpen a uyaró ülvaris háttráfélé tekint, a uyaró radiális előre.

A két csont nem egyformán vastag, mindegyiknél, a két végükön azonban vastagodniak, még pedig úgy, hogy a radiüs proximális végén kevésbé vastag, distalis végén pedig vastagabb, az ülvaris fordítva. Így a két csont egymást kiegyenlíti. Errel összefügg, hogy a felkarral való összeköttetést pedig radiüs létesíti.

Az ülvaris /: sinuszus:

A két epiphysisből és a diaphysisből. A proximális vég szabálytalan, vastag, hátul erős kanyarított nyúlóványa van, az olecranon ülvaris. Ennek két felszine van, egy hátulról ível, melyen a kar fessítő izma, a m. triceps brachii tapad és egy elülső hivat, amely a porogó ízfelsőszimul elhatva, a könyökízületben vesz részt az olecranon a könyökízület fessítőschor beültetése a felkarcsont fossa olecranijába, de azt nem tölti ki teljesen. Az olecranonmal szemben van elöl a proc. coronoideus.

Elülső felszine ível és rajta erős gúns /: tuberositas ülvaris: / van, a m. brachialis tapadási ványa. Hátról felszine hivat, porogó lapittal van leborítva. Az olecranon elülső felszinein levő beüreg és a proc. coronoideusral alkotja az incisura semilunaris. Az incisura semilunarisban egy lé van, melyet az ízületi felszinein jobbra-balra érintke. Errel a felkarcsont trachilájának megfelelő spiris is be-

rövidjébe illik. A proc. coronoideus ugyanolyan viszony-
ban van a fossa coronoideával, mint az olecranon a
fossa olecraniával. A proximalis epiphysis lateralis ob-
dialan egy kis porrogóval bevont bevágás van, az inci-
pina radiális ulnae, melyben a radius feje illeszkedik
bele. Az ulnae teste ábrázolatiu háromszög alakú, s így
majda három il is három felsőre bontható. Az egyik
között van egy elülső, hátulsó és lateralis. Az elülső i-
len a csont felső és középső harmadának határain
van a táptápláló csatorna nyílása /: foramen nutriti-
um /: melyből a csatorna a proximalis vég felé vezet.
A lateralis szél erős léc, i. e. crista interossea melyen
a membrana interossea tapad. A felső erős epiphy-
sissal szemben az alás v. a distalis végén a csont kis
fejéskét alkot /: capitulum ulnae /: melyet porrogó
borít. Ennek medialis oldalán emelkedik ki a
proc. styloideus ulnae, mely a borsónát hitapinttha-
tó. Mögötte gödör van, a musc. extensor carpi ulnaris
inainak befogadási váza.

Radius /: orsócsont /:

Az elülsős és hátsó küllőjéről van vére. Ha a kéz su-
piniatióiban van, akkor a hüvelykujj felé van. Felső vé-
ge kevésbé vastag mint az alás. Rései közül a proxi-
malis vég meglehetősen rövid, a borsóny fejéské /: capi-
tulum radii /: melyen fejt hányószerű beüthetős van
/: fossa capituli radii /: Ez a beüthetős a humerus dis-
talis végén levő capitulum humeri vázája. E felsőint porro-
gó borítja s ezen porrogó még a fejéské kerületére is át
megy az i. e. circumferentia articularis, mely a
medialis, vagyis az ulnaris oldalán szélesebb. Ez a

a circumferentia articularis ulnaris ex ulna lateralis ob-
diata in levo incisura radialis ulnaris ab articularis pa-
dio ulnaris superiorit. A capitulum radii a circumscriptione tot
elvaszja a collum radii amegye a capitulum hinc late-
ralisan kiszögelve nyúszik. A collum radii a lateralakban
veszi körül a ligamentum annulare, s a körve az ulnator

Közvetlenül a collum radii alatt, elöl, leköz a tubero-
sitas radii, mely a musculus biceps capitis anteriora szöglet. A
tuberositas radii tot lefelé terjed a corpus radii, mely kife-
lé convex, amig az ulna lefelé aminek követkevénye,
hogy a radius is ulna között a spatium interosseum ke-
lleszen. - A corpus átszerte haro sorogaban s egy
magba úgy mint az ulnari harom itt és három felső rész ki-
lő ulnari rész meg. Az ezek közül egy a marginis dorsalis
hátrafelé néz, a másik lateralisan áll, a harmadik pe-
diq mint rista interossea medialis felé a ulna haromló
ristájával áll szemben, s ez a membrana interossea
által kötődik össze. Az ezek közre fogják a facies dorsalis
facies lateralis, tovább a concav facies volaris, melyen
a hátrafelé vatorna nyitása látható, amint a proximalis
vég felé halad, a concav felső rész, s ezek eredése által van
elválasztva.

A distalis epiphysis vastagabb mint a proximalis s hinc
előre hajlik a tenyer felé, elöl homorú, hátul erősen dome-
ború. A domborúság a bicek által elválasztott vályúk
vannak, melyekben a feszítő izmok kiindul haladnak. La-
teralisan az alsó epiphysisen a könnyen kitapintható
processus styloideus nyúlik ki, mely pyramis alakú. Fau-
los part, mert alatta vezet az alkar is hinc határozomaha
vagyis itt van az articulatio radio carpea. Az ezen rész let-
te szöglet alsó részén a facies articularis carpea radii

háromszögletű, s az ülvaris oldalán felehojtik a csont medi-
alis szélére, ahol az ülva capitulum szamáris az incisura
ülvaris radit képezi. Magát a facies articularis corporat,
porugó borítja. Rajta egy lé van, mely az ízfelszínt két rész-
re osztja az os navicularis és az os trapezium szamárisa.

A radius és ülva csontosodása. A hosszú csőves csontok ty-
púsa szerint megy, úgy hogy a diaphysisben már a 2 embryonai-
tis hónapban megjelenik a csontosodási pont, az epiphysisben
pedig csak a születés után. Külső csomópontja van a tubero-
sitas radii-nak s az ülva olecranon-jának. A diaphysisbe-
lőbb nő össze a felső vég, szintén az alsó.

A kéz csontjai.

A kéz a felső vég tag csontváráinak legcomplexebb része, a
mire a kéz sokoldalú működése miatt van szükség. All 1.)
Kézlőből / carpūs / 2.) Kéz közepéből / metacarpūs / is 3.) Ujjak-
ból / digiti / A gerincek / kiveve a halakat / mind a pentad-
actyl vagyis ötujjú rendszerekhez tartoznak. A halakban a-
zonban sokkal több ujjár van, a végtagoknak megfelelően ü-
stökben is erre van alapítva a polydactylia elvétel, mely szerint
a hüvelyk elött / praepollex / s a kis ujj után / posthum unguis /
is volt s az ő gerinceseknek még 1 ujjuk. Ezen elvétel azon-
ban igen ingálag alapon áll, mert nem támaszkodhatik sem
a fejlődés talpra sem ősi leletekre, csak a buxiniis esetekre van
építve, ahol 1 hatodik v. hetedik ujjat találunk.

Az ujjaknak külön neveik vannak is pedig az első a hüvelyk.
notex a második a mütató / index / a harmadik a középső
/ medius / v. nagy ujj, a negyedik a gyűrűs / anularis / végül
az ötödik a kis ujj / minimus / A ujjak nem egyformák, ha-
nem hosszúság tekintetében így követhetnek: leghosszabb a
középső, arántán a gyűrűs ujj, mütató ujj, kis ujj a legrovidebb
a hüvelyküjj. Némely sokszor a második is negyedik ujj egyen-

lő. Amajniokuat az nyjak körösti különbség nagyobb mint az eubereken.

Az egyes nyjak / phalangeusokból, üjpercekből allanak is pedig a hüvelyk kivetelével 3-3ból: egy phalangeus prima, secunda, tertia v. ungüicübarisból. A hüvelyken csak két phalangeus van.

Az egyes kéznek két felzine van, egyik a kegyer felöti; *facies palmaris v. volaris*; a másik a hát felöti; *facies dorsalis*. A felzineket a hüvelyk és a hüvelyküjji szel válassza el. A 2. kéz felzine körül a volaris a felettesebb, mert az nyjak csak a kegyer felé mozdognak, mint általában a házi felzine mindenütt aktívabb mint a háti. Az egyes csontok a következő alakúak:

A kéntő csontok.

A kéntő 8 kicsi két sorban elhelyezett, szabálytalan csontból áll. Fogynak his csontból áll, annak élje egyrészt a kéntő sülédősté tétele, másrészt a nagyobb mozgathatóráig előrése. A 8 csont szabályosan van elhelyezve. Mindeket sorban négy van. Mechanikai szempontból mindeket sor egy ízületet képez.

A radiüs felé eső felzine sorban vannak: az hüvelyk felöl kezdve, az os naviculare, az os trapezium az os trapezium scerum a köbötől függelennel az os pisiforme. A második sorban az os multangulum majus, multangulum minus, capitulum és hamatum vannak.

A csontok körül az os naviculare / rajkarsonat / kívülről feljelle a radiüsszal, lefelé a két multangulummal és capitulummal körül, oldalalt a trapeziummal érintkezik. Tenyeri felzinein a tuberositas ossis navicularis emelkedik ki. Az os trapezium / holdas csont dorsoventralis irányban félhold alakú, lefelé csúcsos. Fent a radiüsszal, lent a capitulummal körül. Hátoldalán a naviculareval és trapeziummal függ össze.

Ar os triquetrum v. pyramidalis, szabálytalan alakú. Rajta elöleg egy ovális felőrn látható, melyhez az os pisiforme fekszik. Fent a cartilago triquetriával érint, mely az ulnától van leválasztva el, lent az os humatummal ível, lateralis oldalán a humatum felé néz. Ar os pisiforme kis, borsó alakú csont az os triquetrum ovalis felőrnével fekszik, egy oldalán lapos, porcszegővel van bevonva, a többi gömbölyű, kissé érdes. Rajta laposod a m. flexor carpi ulnaris.

Ar os multangulum magis v. trapezium szabálytalan, sok szögű csont. Legjellemzőbb a distalis végén lévő nyereg alakú os felőrn a hüvelyk metacarpal csontjához való illeszkedése. Fent az os naviculareval, medialisán a multangulum minuszal, distalisán pedig az első és második metacarpalis csonttal érint. Volaris oldalán van egy érdes, sőt a medialisán egy vályú, melyben a m. flexor carpi radialis habrad.

Ar os multangulum minus v. trapezoidium kis sokszögletű csont, mely minden oldalról más csontokból van körülvéve. Iránt: proximálisán a naviculareval, distalisán a II os metacarpaleval, medialisán az os capitulum oldal felőrnével, laterálisán a multangulum minuszal.

Ar os capitulum centrale fekszik a két csont között, mely köztölti az os naviculare és humatum közötti vályút. Iránt: proximálisán az os humatummal, distalisán a 2, 3, és kis részben a 4 metacarpalis csonttal, laterálisán az os naviculareval és multangulum minuszal, medialisán az os humatummal.

Ar os hamatum volaris oldalán egy a radius felé görbült ha-
rokkal a humerus ossis hamati van ellátva. Iránt a proxima-
lisán a 4 és 5. metacarpalis csonttal, laterálisán az os capitulum-
mal.

Ar összehasonlító anatomia más képviseletje fel a csontokhoz,

1. i. : os carpyale, radiale, naviculare : / os carpyale intermedium
: lunatum : / os carpyale ulnare : / triquetrum pisiforme : / os car-
pyale primum : / mult. unius : / os carpyale secundum : / mult. unius
os carpyale tertium, capitatum : / os carpyale quartum : / hamatum

Existen az ember csapásában rendszerint az általános meggyőzés
között kivül, az alábbiaknál egy os centrale carpi is van, amely a
capitatum és naviculare közl foglalt helyet. Ez az os centrale a leg-
több orvoscsmél, még az alsóbb rendű majmokban, sőt Rosenbergről
szentül még az emberi embrióban is előfordul, de csak porcosan.
A Phet végül összeropad az os naviculare porcosgójával. Néha a
zomban kintán maradvány képezi az os centrale, mely emberben
ritkán 1/4-2% / fordul elő. Előfordul néha, hogy az os hamatum
két részre oslik, ami megfelel annak, hogy 2 csont sodási protyja
van, néha a multanguitum uniusnál is kevésbé egy kis cran-
toska. Alkalmában az embrióban számos járulékos porcos anyag
van a csapásban, melyek később összevannak a maradandó anyag-
akkal.

Az os carpi csontjainak csont sodásait illeti, az egyszerűbbek
még valamennyi korszakban porcosak. A Phig végül csont so-
dusak, csak az os pisiforme, mely csak a 12 évben csont so-
dik. Ezenben tekintve a csapást, látjuk, hogy nem áll ez
egész egy síkban, hanem vályút képez / sülős carpi : / melynek
homorú oldalán a tányér felé néz. Ebből a vályúból felelnek be
a hajlítósímvonalak.

A medialis és lateralis oldalán lévő csontok kiemelkedése
okozza a kéntői kiemelkedéseket : eminentiae carpi : / A radi-
alis oldalán a naviculare tuberositasán a multanguitum
unius az ulnaris oldalán az os pisiforme s a hamatum
hamulása képezik e kiemelkedéseket. Hogy a csapás benne
gyedése kivül nem látható, annak az oka, hogy a haj-
lítósímvonalak invariábilak, melyek az írt kiállók, egyenlő szá-

lag, a lig. carpi transversum volare feszül ki, a mely a cran-
 iokkial a carialis carpit rárja köziül.

A kéz közéjszartok

A kéz közéjsz 5 hosszú csontból áll. Mindenk csontján meg-
 különböztetik a basist, amely a proximalis végén van. Pro-
 ximalisan, szelős része a csontnak, melynek oldalán a szam-
 pxiéd metacarpusok felé s proximalisan a carpūs felé, proxi-
 mál bevont, izlappal vannak. A carpūs felé néző izületi
 lapok csakély. Minélkedésekből ltekintve síklapok, kivéve
 a hüvelykét, melynek a metacarpalis csont ízfelzine, nyereg-
 alakú, megfelelően a multangulūm mainusnak. A harmad-
 dik metacarpalis csont, bese sém egy his nyúlóány van, a
processus styloideus metacarpi tertii. A basis fohykatára a
 test / carpūs: / mely átmozgatható háromszög alakú, a tenyer felé né-
 ző éllel s körhírti domborulatkal. A distalis epiphysis felé a test kes-
 kenyebb lesz. A hüvelyk metacarpalis csontjának teste abban kü-
 lönbözik a többitől, hogy sokkal rövidebb, s átmozgatható nem
 háromszög alakú, hanem inkább elliptikus, melyhez két a pha-
 lauxokna. A test distalis végén van a fejéské / capitulūm: /
 A fejéské gombfelzint alkotó izületi lap van, mely a volaris
 oldalra mélyebben leterjed, minthán a hajlítás nagyobb hite-
 jésű felzint kíván, mint a feszítés. Oldalt a capitulūm
 felzine le van sapva, s rajta szalagok tapadására apró
 gödröcskék vannak.

A foramen nutritivum a 2-4 metacarpusban proximali-
 san halad a hüvelyken distalisan.

Az ujjszartok / phalanges:

Minden ujjban három phalanx van / phalanx prima, secun-
 da és tertia unguicularis. Legerősebb az első. A 2 az elsőre ha-
 raulit, de hátrébb és erősebb. A 3 percc végén his erősebb hat-
 ható, a tuberositas unguicularis, melynek dorsalis felszine

re a hörszám felezésére valóban pedig vastag szívűség bo-
ritja, melyben erősebbé válik. A phalaxeok é-
pen úgy mint a metacarpusok erőves esutok, s rajtuk ala-
pot: / basis: / testet: / corpus: / is fejezik: / bronchea: / külsőbor-
tethetünk meg. A phalaxeok basisükön szélesebbek fejezésük
felé vékonyodnak. Az első phalax basisüknek hányra a
lakúlag kinyírt felvise van a metacarpalis esut gámbala-
kú fejeskéje száma, amellyel szabad inületek alkot. A dista-
lis vég, a bronchea henger alakú infloziumel bír, s rajta köre-
pen hármas vályú van.

A test keresztmetszete felkőr alakú valóban, felszine kissé
homorú, a dorsalis domború. Ennek megfelelően a testnek
két ele van, egy medialis és lateralis.

A második phalax basisa concav henger alakú inlappal
van ellátva, melyen az első perc distalis végén levő vályúnak
megfelelő lécs van. Ez a közelebb az oldal kinn oldulást a-
kaszályozza meg. A harmadik perc basisa olyan mint a 2-
diké distalis végén pedig bronchea helyett a tuberositas in-
quintaris fogal helyet.

A kéz középső és ujpercek esutrodása.

Míg a erőves esutok általában három proutból esutrod-
nak, a kéz középső esutok s ujpercek e szabály alól kivétel
képeznek. Itt csak két esutrodási prout van csak egy a
testben, s kisebb / 2-4 év múltva / még egy az egyik epiphysisben.
A metacarpalis esutoknál a jélcükbeny prout a capitulum-
ban jelenik meg s a capitulum a testtel a 20 as évben nő ös-
re. A basis a testtel közös proutban esutrodik. A pha-
laxokban forditva a testnek és a broncheának van közös,
a basisnak pedig külön esutrodó proutja.

Elta az állatános típusból az első metacarpus esutro-
dása, amely a phalaxeokhoz hasonlóan viselkedik, s két

praeputium Sabenis, hi est a hinc hinc is merita, art. allitor.
 ha, - hognia hüvelyküj metacarpalis csontja, tulajdon képen sa-
 nak első phalangea metacarpalis ill. mius. Ez felfogás mellett szél
 az is, hogy az első metacarpus testének hurokate az új perneke-
 re hasonlít, s azunkivül még a hátráló csatorna is úgy ha-
 lrad, mint a phalangeot ez alapján phalangeis nek. látszott ezen
 felfogás, hogy az első metacarpusnak nevezett csont tulajdon-
 képen a hüvelyküj első phalangea. Ujabb vizsgálatok szerint
 azután a nézet még sem állhat fenn, mert az az metacar-
 pale pollicis s a phalangeok között külön börtö elterésék van-
 nak. Főleg az úmók vizsgálatakor, hogy az mégis csak
 metacarpalis csont s nem phalange. Az új pernek ivüle tei-
 nek volaris oldalán apró, járulékos csontok is vannak, az
 ú. m. leucocantok: / *osna sesamoidea*: / Pseudeseu öt helyen van
 és pedig, kettő az articulatio metacarpio-phalangea pollicis
 ben, egy az articulatio pollicis interphalangea prima ban, az
 articulatio iudicis interphalangea prima ban és egy az arti-
 culatio digiti minimi interphalangea prima ban. Ezek a
 leucocantok t. k. nem a kéz csontvívő hox. tartoznak, ha-
 nem az úmók inaitra vannak beiktatva, s azok laparola-
 si felőit borítja nagyobbítja.

Hozzászó veigtag: extremitas inferior,

Ugy mint a felső veigtag, két részre osztható, a függőestő övet
 képező medence és: cingulum pelvis: és a szabad veigtagok
 melyikemből, lábcsontból és lából áll.

A medence öv: cingulum pelvis:

A medence öv nyolc csontból és eredeti alakulásában meg-
 selet a vállövek, de nemdeltetése a vállövtől való elterését
 vonja magán. Ez főleg kettőben nyilvánul, először
 abban, hogy az öv ventralis és dorsalis része nem ivület-

ben találkozik mint a vállövvel, hanem egyesülte for-
rad, ami szükségés a börtös tartás miatt, másodszor pedig,
hogy az őv nemcsak egy ponton, hanem nagyobb felületen
érintkerik a gerincvelővel ami szintén a börtös tartás
miatt szükségés. A medence őv a keresztcsonttal a medencét
/: pelvis: / alkotja, mely általában, felül és alul nyitott része a csont-
váznak. Benne vannak elhelyezve a nemű szervek, húgyhó-
lyag, és végbél.

A medence őv a két medencecsontból áll / os coxae: / melyek
elől a symphysis utján függnek össze egymással, hátul pedig
a keresztcsonttal, az articulatio sacroiliaciában összekötve.

A medence csontot fejlődés tani szempontból három részre
osztjuk: Puncta szemléletre megkülönböztetünk rajta egy
felső lapátalakú részletet /: ischio-pagiat: / egy székebb középső-
részlet /: isthmus: / mely a csont megkeskenyedett, de vastag része.
Itt van az ivócsiga /: acetabulum: / mely a coxiborsont fejt fo-
gadja be. Végül van egy alsó vékony csontos hídakból álló
rész, mely a foramen obturatorumot zárja körül.

Fejlődés tani szempontból három részre osztjuk, melyek a 20
év korán Y alakú vázalkatban formádnak össze az acetabu-
lums felekén. Özen részek:

1.) A ischio-csont /: os ilium: / lapátalakú csont, mely fe-
lülről his részlet vesz az ivócsiga alaktárában.

2.) A szemérem csont /: os pubis: / mely elöl van, és a bérig
porogósan függ össze a mögötte lévő ülőcsonttal /: os ischii /
Ezeket a csontokat egy az ivari érés idejéig porogós va-
mal választja el, ebben a 12 év körül egy /: néha 2 v. 3: / his
csontosodási pont jelenik meg, amelyek a 18 év körül el-
tűnnek, összekötve a csont fő részeivel. Elöl azonban
néha megmarad egy nagy négyzetes csontocská /: os a-
cetabuli: / amely az ivócsiga felekén foglal helyet. Az os

coxart képerő esentokan a hönvetkenő részleteket találjuk:
Aciprocensent áll egy hányer alakú lapos részről; aha ossis ilium/
 mely hátánbőri a uenck szerint. Amőé laposabb, szélesebb, míg a fele
 é magas, keskeny. A csont testével az ala az isthmit követi s függ ösz-
 re. Rajta 4 él és 2 felozin található. Előli közül a felsőt az u. u. cis-
 ta iliaciát, egőre hosszabban hi lehet lapintani.

Crista iliaca legömbölyített elől legszélesebb, hátrafele vého-
 nyodik. Alulcsatlóba három labiumot látunk rajta: labium
 externumot, internumot s köztiük a linea intermediát. Ezekben a
 labiumokban lapad a hasizomok három rétege is pedig: a labium
 externum a külső ferde hasizom, a linea intermedián a belső
 ferde hasizom s a labium internum a horizont hasizom. Felül-
 ről néteki lve a crista, az S alakban görbült és pedig elől, ki-
 fele domború, hátul, kifele homorú. A csipőcserej elől hirtelen
 elvégződik a trójia a spina iliaca anterior superior mely a bő-
 rön át is kitapítható, hátul pedig a neu oly éles spina iliaca
 posterior superior. A spina anterior superiorból indul el az e-
 lülső él, melyen a spina anterior superior alatt van az ún. is-
 na iliaca superior. Ez alatt újva gúnyó van, a spina iliaca an-
 terior inferior. A spina anterior inferior alatt a csont véle le-
 fele haladva, az os pubisnál találkozik ösire, a találkozás
 helyen az univ. tia iliopectinea emelkedik ki.

A spina iliaca posterior superioról lefele megy a hátúlsó
 él, mely egy incisurát jelentelen; alkotva a spina posterior infe-
 riorral végződik. Ennek halad tovább az alsó él, mely ivalek-
 ban megy át az ilioensutba, részveire az incisura ischiadica
 maior alkotásában. Az élek által határolva egy külső és belső
 felozint látunk. A külső felozin igen úgy mint a crista iliaca S a-
 lakban görbült. Tehát fejt domború, alul egy mélyedéssel, mely-
 be a farizomok fehérszékbe / ún. gl. glutacia / az újva szelég.
 Ez a külső felozin a glutacis izmok eredését eliggől kie-

me l'herdó vonalak, / linea glutacea / választják el. Nőknél va-
 lamint hiatal egyénekben, incesenek erősen kifejlődve. É von a-
 lak a linea glutacea post. rior, mely az incisura ischiadica ma-
 jor felső részét márk. fűt a csigócsonti társíjjal. Az átkala és a
 csigó társíj által ebránt keskeny szarlsá alakú merőn erua a más
 rész glutaceus maximus. A terület neve area musculi glutacea
 maxima. Háttul együtt indul el erua vonallal a linea glutacea
 anterior, mely az incisura ischiadica major legmagasabb pont-
 jától az incisura iliaca-hoz megy. A közte is a linea glutacea pos-
 terior közt levő area kapard a musc. glutaceus medius. / igül a
 linea glutacea inferior, az ivágra felső részét ered s az incisura ili-
 ca superior alatt a spina anterior inferior felső végén végződik.
 Az oráttal határozott area ered a musc. glutaceus minimus.

A felső felső a linea arcuata által két részre van osztva. É li-
 nea arcuata egyfelől a szeméremcsontba, a pecten ossis pubisba
 másfelől a keresztcsont marra lateralisának a basisis faci-
 es felvívát elválasztó élbe folytatódik és így keletkezik a line-
 a terminalis, mely a his is nagy medencét választja el egyúttal
 s mely a medencének kinyitására alakiapertura superiorját / parti-
 fos pubis / fogja körül. A linea terminalishoz közel van egy elő-
 re irányuló foramen miltitium. A linea arcuata főtött levő te-
 rület két részre oszlik, háttul domború, elől pedig homorú. A e-
 lütső homorú része az ü. u. csigócsontban / fossa iliaca / mely
 ferdén lefele halad, a musc. iliacus s ide helyezkedik a jobb-
 oldalán a vakbél is feregyűlvány, a baloldalán pedig a vastag-
 bél lehágó részeinek végső okarabja, is az ü. u. sigmoides kezdeti
 része.

A hátsó domború, helyesebben mondva szabálytalan alakú
 felső részlet a csigócsont körüljáró szolgát, rajta két rész költő
 bőrtethető meg: az egyik a csigócsont, s keresztcsont körüljáró
 szolgátó facies auriculáris, mely nem sima, hanem érdes, mi-

mek folytán az ivértel amphiorthrosis nevet a fülkagylóhoz való használatosságáról kapta. Mögötte a második rész a tuberositas iliaca, mely számos érdességgel van ellátva, az erős lig. sacroiliaca posteriora kapcsolására.

A medence csont második része az os pubis részei: A test, mely részt vesz az acetabulum képzésében, ainnak elülső haromját alkotva továbbá két lécszerű rész, a symphysisant. ü. n. sínai egy felső szár: ramus superior v. ramus horizontalis: és egy alsó szár: ramus inferior v. ramus descendens:

A két szár szögletben találkozik az elősont ágjaival egy nagy nyílás, a foramen obturatorium: borított lik: képzésében vesz részt.

A hely, ahol az os pubis átlugy a sínöcsontba, felülről kérel nem látható jól, a csontok teljes összekapcsolása miatt. A két os pubis egymással az ü. n. symphysis ossium pubis által függ össze. Az összefüggést lehető facies symphysis egyenletlen érdes. A felsőig medialis szélé élesen emelkedik ki, mint pecten ossis pubis, mely pecten a linea arcuataban megy át. A pecten a linea arcuata határára az os ilium alsó végén van az ü. n. eminentia iliopectinea. Felsővel a facies symphysis előtt a pecten erős gümőben a tuberculum pubicumban végződik, mely a ligamentum inguinale, v. lig. Pouparti kapcsolására szolgál.

A tuberculum pubicumtól ferdén lefelé halad az ü. n. crista obturatoria, mely a foramen obturatorium felé megy, s a foramen obturatorium felett egy barázdát a sulcus obturatoriumhoz létre. A medencecsont harmadik hátsó része az ülőcsont: os ischii: mely a következő részekből áll.

1.) A test, mely elöl és fent helyezkedik el, s 3 medencecsont 3 darabja közül legnagyobb része vesz az acetabulum képzésében.

2.) A testből inulál el a két ág, a ramus superior v. ram. descendens és a ramus inferior v. ramus ascendens.

H két namús találkozására helyén egy erős gúmus a tüber ischiadica
 című található mely aronkiónt, hogy ülésakor mindegy kemény ta-
 lapzata a testnek); ülő gúmus: /vessék lapadasi helyeit veszték.
 nevezetesen itt erednek a térdet hajlító vessék, a m. biceps fer-
 moris, m. sc. semitendinosus és m. sc. semitendinosus. Ott a
 hol az ülőcsont felső ága a csipőcsontba megy át, és is hegyes ki-
 emelkedés van, a spina ischiadica, mely két kivágás habárán
 fekszik, nevezetesen fölötte van az incisura ischiadica maior s
 alatta az incisura ischiadica minor. Az ülőcsont alsó részé-
 nek a szeméremcsonttal való összeköttetés helyén rendszeren egy
 érdeség van, a cornu cavernosum penis lapadasi szárára
 /: tuberositas cavernosa: /Tíz alkal gyermekéknél e helyen porcosgö-
 lés van láthatva.

H medencecsont három részének találkozási helyén van a me-
 tabulium, melynek képviseben a csontok nem egyformán vesznek
 részt. Legnagyobb része van benne az ülőcsontnak, legkevesebb a
 szeméremcsontnak. Nemely állatnál a szeméremcsont egyáltalán-
 ban nem szerepel az acetabulum képviseben. Az acetabulum
 magában is meg lehetős mély, de előben még jobban mélyíti egy, a
 szeléhez lapadó labrum fibrocartilagineum. Az acetabulum
 szabadt szélét limbus acetabulicus nevezik, rajta egy mély
 kiemelkedés van, a foramen obturatorium felső részét incisura acetab-
 ulari, melyen az izületet tápláló erek lépnek be. Két kisebb ki-
 emelés van az incisura ischiadica jelű csokorok a helyeken,
 hol az os pubis az os ileum s az ilei az os ischiivel forradt össze.
 Az acetabulum belsőt megtekintve, látjuk, hogy a porcosgö nem
 csupa be az izületre egész üregét, hanem csak az oldalát borítja, s
 mint hogy az incisura acetabulari igen mély a porcosgö felőli része
 helyén megvan szakítva és a felhaldalaki fac. limbat alkotja.
 Az acetabulum feükén a porcosgö hiánya miatt a csont érdes, és a
 hely a fossa acetabulari.

A medenceiek belső oldalát megtekintve az acetabulumnak megfelelően ama négyszögletű csontfelszínt találjuk,

Foramen obturatorium alatt írjuk a medencecsont alsó felében lévő, nagy ovális v. háromszögletű nyílást, melyek az os pubis és az os ischii foramen közre. Előben a nyílás elvan fedve a membrana obturatoria által, melyen csak fönt lateralisán találunk egy nyílást, helyesebben csatornát, melyen az arteria vena és nervus obturatorius halad át. Belülről is kívülről egy bariárda vezet ide, a melyek a vista obturatoria által határolt katonak. A bariárda általában keletkerék, hogy a nyílás nele nem tér magába vissza, hanem spiralisán hajlik el. Megjegyzésre méltó körülmény, hogy a membrana obturatoria, fönt az elülrő felszínen ered, alul ellenben a csont hátsó felszínen taprad. A membrana obturatoria rendeltetése azonkívül, hogy ironsk erednek rajta az, hogy csontot próbára könnyebbé teszi a medencét. Mechanikai rendeltetése nincs.

A medence csontosodiája

A medence csontosodiája már a 3-5 embrionális hónapban indul meg és mindig mindvégig csont egy-egy főcsontosodiá pontból csontosodik: az os iliolum a 3 az os ischii a 4, az os pubis, az 5 embrionális hónapban.

A három csont mint már mondottuk, az acetabulumban találkozik, ahol Y alakú porogós lény válassza el őket. Ebben a porogós lényben, később több csontosodiási pont szokott fejlődni, melyek egy járulékos csontot (os acetabuli) alkotnak. E csontjelenlétét már a XVIII. században Albini is ismerte. E járulékos csontosodiá pontok a 13-16 évben jelennek meg, a keletkezett járulékos csontok a 20-24 évben forradnak össze, a medence főcsontjaival. Néha az os acetabuli állóan megmarad. Járulékos csontosodiá pontok je-

kezdek meg székülni a crista iliaca a tuber ischiadicum-
ban a spina anterior inferior-ban és a facies nymphis szarv-
-

A szabad végtag.

A szabad végtag a felsővel összekötve ulitva magyjiában ha-
-vontó alakúvá válik. A felső végtag felkarjának megfe-
-lel az alsó végtagon a comb / femur / az alkarmak a láb szarv
/ crus / a kezdek a láb / pes / ankynek részei a lábtö / tarsus /
-lábköze / metatarsus / és a lábujjak / digiti pedis / megfe-
-lelnek a kértő, kéz köröz és ujjainak.

Combus ut. femur.

A legnagyobb hegyeres csont. A háza nem tökéletesen me-
-növekedés, hanem a két femur ankynek a csigóben támaszt van-
-nak egymástól, lefelé haladtában convergálva a térddel
-majdnem érintkeznek, mert az alsó epiphysis medialis büty-
-ke erősen kiváncsult. Hogy a femuroknak a convergen-
-ciája élő emberen nem észlelhető annak oka az, hogy az i-
-mokban a medialis oldalán igen erősen a lateralis csuk
-gyeire van kifejtődve, így az erős med. izom csoport / ad-
-daktorkok a 2 izomcsont közt lévő területet. A femur tes-
-te kissé görbült is pedis a görbület a csont felső harmadá-
-ban lefelé convex, amíg a csont alsó vége a bütykök erős hát-
-nyújtása miatt hátra görbültül hátszik. - Mint erőves csan-
-pon, a combcsontban megkülönböztetünk prox és distalis
-epiphysist és diaphysist. A prox. epiphysis legnagyobbban il-
-leszkedik a testhez. Felső része a caput femoris, mely majd-
-nem szabályos gömbfelzár 3/4 részét képezi. A prox. gövél be-
-vont fej medialis oldalán, valamint a legkisebb kedőbb
-pont alatt van egy érdes gödör a fossa capitis melyben a
-hig teres femoris lapaid. A hig. erket visz a caputba vezet
-a fossa szamos apris nyílást találunk. A prox. gövél

bevant felszín élesen van elhatárolva az érdes nyaktól, col-
tūm femoris: amelynek útján a fej a diaphysissal függ össze.
A coltūm a fej alatt a legvékonyabb, inuen fokozatosan kisse-
lesedik 120° - 130° nyí szög alatt találkozik a testtel. Ez a szög-
let azonban a kór szerint igen változó, fiatal egyéneknél a nyak
rövid, felülről korban megnyúlik s az említett 120° szöget beje-
ri, öregembereké pedig ismét megnyúvástul s majdnem derék-
szögben találkozik a testtel. A nyakban erek beépítésre látsz-
nak. A nyak és a test találkozási helyén, lateralisan hát-
na felé nyúlik. A törőn át is kitapintható nagy tonyora trach-
anter maior, mely felül tonyra csücsben végződik. Ez a csipő
legszélsőbb protuberantia. Rajta vannak tapadnak, amelyek imak-
kal erős érdeségeket és keményedéseket hoznak létre. A tr. ma-
jor igen erős kiemelkedés fölé, mellette mély gödör helet ke-
rik, a fossa trachanteria, mely szintén vannak szöglet ta-
padására.

A medialis oldalon, kissé hátrabéle tekintve, van a kis ton-
por, a trachanter minor, mely a maiornál mélyen fekszik s
medialisan előre hajló csücsben végződik. Előtről a trach. mi-
norból csak a csücsét látjuk. A 2 trach. hátul a crista inter-
trachanteria köti össze, amely az inuen eredésére szolgáló fos-
sa trachanterica alsó határát adja. Eből szintén inudul tör-
des vonal a trachanter maiorból a trach. minor felé, de nem
éri el, hanem hamarabb elenyészik illetőleg a trach. minor
alatt össze függ a hátsó felszín érdeségeivel. Ez a linea inter-
trachanterica.

A corpiis femoris a trachanterek hájékán kezdődve, kissé előre
hajlik s átmetszetén 2 oldalt legömbölyített háromszög alakú.
Hátulsó felszínén a linea aspera húrodik végig, amely széles rug-
ta két oldal lehet megkülönböztetni, egy lateralis medialis

egy labium laterale. Praxia erődnek a comb clivus felőzsin
 levo vastusok is itt tapadnak az adductorok. A linea aspera
 csak a comb középső részén egy sárga felület és alul két ágra osztik
 Felül az egyik az a trochanter minornál, a másik a troch. mi-
 nornál ered, alul pedig az egyik ág az epicondylus medialis-
 nál, másik a lateralisnál végződik. A linea aspera felső la-
 teralis ága a trochanter minor alatt, a tuberositas glubaca-
 lissal végződik, melyen a m. m. glubaeus maximus tapad.
 Néha a tuberositas glubaealis igen erősen van kifejlődve s
 ilyenkor trochanter tertiusnak nevezik. Kb. minden 3 ik e-
 setben van jelen. A medialis szár a trochanter minor felé
 tart, belőle esetleg kitérő vonalat alkotva, valik ki a line
 a pectinea, melyen a m. m. pectineus tapad.

A linea asperán találjuk a combon a formaciu m. m. m. m.
 mák, felső és középső harmad határára. A nyílásokból elinduló
 crura proximal felé tart.

A distalis végtagok alkotására a comb hármas irányban
 kitérődik s a két condylus képezi, melyek porogóval van-
 nak fedve. Hiátus felé a két condylus erősen kinyúlik, ami azt a
 látszatot kelte, mintha a comb hiátus felé görbülne s így úgy van,
 hogy a corpus semoris is egy kissé hiátus felé va az görbületet irte.
 A condylusok fölött áll az erődnek vármak, az epicondylus me-
 dialis és lateralis, melyek szalagok tapadására szolgálnak, elő és
 hát a két condylus irületi felőre a sekély fossa patellarissal függ
 össze, hátul a linea aspera két ágra kitérő a plantum popliteum
 van, mely felfelé erősen nyúlik ki. Erősen sok lik van distalis epip-
 hypoid tápláló erek száma. A két condylus közül a medialis
 hosszabb, ennek az az oka, hogy a comb ferdén áll, de a tibia ir-
 felőre visszahúzza s hogy ezt mindkét condylus egy formaciu elerje
 a medialisnak meg kellett nyúlnia. A két condylust borító por-
 cogó hidzserület egyenlő mére, a hidzserületen levo beu-
 c.

hyeides, melyben a patella fekszik. A fossa patellaris két egymás-
nal szögelt alhosszú lapú kéjere, melyek közül a medialis a nagyobb.
A két condylus porciontáka elöl érintkezik, hátul ellenben a két
condylus között mély gödör van, a fossa intercondyloidea, melyet
elöl a porcionás hied hátsó része, hátul a linea intercondyloidea ha-
tárol. Bár melyik condylust oldalról megtekintve, látnánk, hogy
hátrva felé jobbra kinyúlik. Ugyanis a condylusok görbülete nem
körív, hanem elöl a sugar nagyobb mint hátul, úgy hogy a condy-
lusok görbülete spiralis vonal lesz. Alulról nézve a két condy-
lust, a medialis elöböt hátrva hosszabb, mint a lateralis. Abban
is kétlábörnek egymástól, hogy a lateralis condylus hossztegegye
egyeses vonal, a medialis ellenben csomós ívben foglal helyét.

A combcsont csontosodása.

A diaphysisben már a 7. életben kezdődik a csontosodás, az epiph-
ysisben azonban csak később.

Az újszülöttnél a prox. epiphysis még egészen porcionás, de a dis-
talisban van már egy bizonyos lemeszalékű 3-7 mm. hosszú csan-
tosodási pont, amely, mint a magzat csettsejének jéle, törvény-
reki szempontból igen fontos. A proximalis epiphysis részei kö-
zül a capitulum, az első ívben jelenik meg a csontosodási pont, a
trochanter maiorban a 4. ívben, a minorban a 8. ívben. A nyak a
diaphysisból fejlődik. A trochanterek a 16-18. ívben formak össze a
csont testével. A capitulum a 18. ívben nő össze a corpuszal, a distalis e-
piphysis a 20-22. év körül, legkésőbb az öszes részek körül.

A lábcsont csontjai.

A lábcsont /: crūs: / t. k. két csontból áll, medialisan van a sigr-
csont /: tibia: / lateralisan a szürkharpos /: fibula: / Félőtlik van
a térdízületbe illesztett térdkalács /: patella: /

A két csont nem fekszik szorosán egymás mellett, hanem közöttük
spatiuum interosseum van, mely a membrana interossea tölt ki.
A spatiuum interosseum úgy képződik, hogy a tibia két végén,
de különösen a felsőn megvastagodott, továbbá, hogy a fibula

hispé megporbult. Össze van utitva az alkarral a tibia s rüdi-
usnak, a fibula az ulnának felel meg, hörtük az osban az a k-
nyes elérés van, hogy míg a höyökben a főszerepet az ulna viszi,
Mia fibula hivau rárva a térdsíületről.

A patella /: térdköve: / a térde elülső felszínén fekvő háromszög-
alakú csont, mely a combcsont fossa patellarisában illeszkedik.
Egyszabaddal /: big. patellae proprium: / van a tibiahoz erősítve. Na-
gyobb méretű mint a combcsont. A magasságát az ulna mértéke me-
rít a tibiaval szemben, helyét nem változtatja, a femurnak osu-
ban ide-osa mozog. Erője az ízület birtoklása, mely továbbra az
hogy a nagy lábcsont a mozgóletet kitéltre. Kénehek szerint az olecranon
ulnának felel meg, mely csont csak szemérendő csontnak te-
kinthet. A térdköve felső széle a basis patellae, vele szemben, alul
van az apex patellae. Az elülső felszín dorson, rajta erős érdes-
gk is barátságos vannak a m. ext. quadriceps inának bekapcsolásá-
ra. A hátulsi felszín, az alsó részén érdes, háromszög a hátulsi rész
közéttel porcsóval bevont ízületi felszín. Egy léi két egyenlőtlen
fibroszere osztja. A lateralis oldalán nagyobb az ízületi felszín mint
a med. oldalán. A patella az ürről tül még egészen porcsós, csak
3-4 év körül lép fel benne egy punctum ossificationis.

A tibia /: sípcsont:

Thorsu erősebb. Nevet annak képe, hogy a négy rómaiak egye-
nes karai kinyitkez hasonlít. Még külsőbrötletünk rajta diphy-
sis, felső is alag epiphysis. A kétis közül szélesebb a felső mert a
tibia egyedül vesz részt a térdsíületben, míg alul a fibula megost-
ja vele az articulatio talocruralis, azért vékonyabb.

A felső epiphysis felül a vörösvetés síkban mintegy le van metone
s rajta két porcsóval bevont, lapos ízületi felszíneket veszik, a
condylus medialis és lateralis, a femur condylusával való érinté-
sére. A két condylus között kis kiemelkedés van, az eminentia
intercondylaris, amely tuberculum intercondyl. leideum mordi.

Az eminentia elött és mögött a lig. cruciata hímek, lapadara sua mára a forma intercondylaris anterior és posterior található. A condylusok alahija az ízületi felszín k nagy része a cambraent csudylusainak viszonyaihoz alkalmazható. Itt is a lateralis csudylus rövidebb és szélesebb. A medialis pedig hosszabb és keskenyebb. Mindkettő kissé kiálló.

Az ízületi felszín alatt piárhanyórévü pereme van a csontnak a uvargó infraglenoidalis, mely alatt a csont fohozatának kezdéskegyedüi. A uvargó uvar uvar procoxae becsüve. A uvargó infraglenoidalisnak elött egy erős lefelé nyúló gúnyja van a tuberositas tibiae, mely útfelé jobbra kiemelkedik. A tuberositason lapad a lig. patellae proprium. A condylus lateralis hátulról - oldalról részén a fibula fejével ízületi facies articularis fibularis találjuk, hátra procoxae becsüve, kb. egyen. átmérőjű terület.

A hátulról felszínén l. k. uvarcsont. testén egy kiemelkedő v. elcsüve, a linea poplitea hívódik a csudylus lateralisból lecsüve medialis felé, mely a m. popliteus lapadása a procoxae hátra csüve területét határozza. Ennek nem messze van a csont testén a fossa tibialis.

A csont teste hátfelől hátra csüve felé, fent erős sebb, közepén keskenyebb, alul ismét kissé megvas tagodott. Hátra csüve is hátra csüve lapad. Az elcsüve körül leg hátfelől az elcsüve el mely a csüve felé jól kitajantható, az a crista tibiae. A crista nem fitegyeszen, hanem elcsüve lott 5 alakban kissé megvas görbülve. A uvarok két elcsüve a uvargó medialis a medialis bityök alatt indül ki, a legerősebb a csont közepén részén az alsó végtag felé megcsüve, a facies medialis mára csüve el a posteriorból. A lateralis el a crista interossea elcsüve a medialis nál, az alsó végtagban hátra csüve felé irányul. A 3 felszín között legterjedelmesebb a facies medialis mely egészen szabadon, csak a csüve felé csüve felcsüve. A facies lateralis a

a feritős írmok erednek az ívelt hírsé ki van vizsgálva. A facies posterior felet sík, lefelé keskenyedik, felső részén a forditás haba-
dó linea poplitea-t találjuk.

A distalis epiphysis alkolásira a csont aszimmetrikusán vastag-
sít meg. A medialis oldalán a sima felszíni medialis bokát, a
malleolus medialis-t képezi. A medialis bokának szabadosan ál-
ló külső felszínét csak bőségedi, a belső felszín pedig, mely az art. hii-
latis talocruralisba vezet, porrugóval van fedve. A hátulsó
felszínen erős vályú van, melyben a talpa menő írmok urai fele-
szenek. Az alsó epiphysis lateralis oldalán van az incisura fi-
bularis, mely a fibula alsó végével alkot ízületet. Az alsó felszí-
nen van a talus hockhájjával érintő facies articularis inferior.

Noha a tibia rajzolatigercsán lelapult, ez a rajzolatig a platyk me-
nia, ami főképen fossilis csontokhoz s az ember szabási megjé-
sén fordult elő. A tibia teste egy fő részről már a 2 hónapban
csontosodik, a diaphysisok azonban csak a születés után. A
proximalis vég részén a születés táján a distalis vég csont-
szelvénye a 2 év körül jelenik meg. A proximalis vég a 20
a distalis vég a 18 évben formára a testhez. A tuberositas tibi-
ae a felső epiphysishez tartozik.

A fibula / szarvkapocs /

Fosszú csont, mely a csőves csontok közéjére, testből proxima-
lis is distalis epiphysióból áll. A test magának nem egészen egye-
nes, hanem oldalra görbült. A proximalis vég ízületet képez
a tibiaival / articulatio tibio fibularis sup. / az ízfelsőre a fibu-
la fejének medialis oldalán van egy hírsé ferdén elhelyezve. A pro-
ximalis vég nem oly vastag mint a distalis, áll a gombótyos
szelvényű fibula felet, mely a collum fibulae részén függ össze a
testtel, rajta a facies articularis tibiae is találjuk. A szelvény
felső hegyes vége az apex capituli fibulae.

A distalis vég szintén megvastagodott s lenyúlék mint med-

ralis: / van elliptica. A brachydiaában a persuaetus ima halad.
 Az alis vég medialis oldalán tojásdad alakú, ivületi felszín
 van, az ingrisanttal való ivületésre.

A test átmetszete szabálytalan háromszög alakú, három él-
 tel és felszínnel. Van medialis, lateralis, és elülső él. Még egy
 negyedik rövidebb él is van; a crista interossea, a membra-
 na interossea tapadására. Görbülése miatt a fibula vala-
 mivel hosszabb mint a tibia, v. legalább is vele egyenlő hosszú.

A fibula lábban a második hónapban indul meg a csontoso-
 dás. A proximalis epiphysisben, születés utáni 1-2 évben je-
 lenik meg a punctum ossificationis, a distalisban a 4 évben.

A foramen nutritivum hátul van a lefelé irányul.

A láb / per: / csontváza.

A lábban ízeu így mint a kézben, a következő részeket kü-
 lönböztetik meg: 1) Lábto: / tarsus: / Láb közéjs: / metatarsus /
lábujjak: / digiti:

A tarsus össze hasonlítva a kéz carpusával ízeu olyan tö-
 kéletesen van alkotva, számos kisebb csontból áll, amelyek a
 kézhez hasonló tökéletes izomberendezéssel vannak ellátva.
 Functio tehát tében aramban oriasi a különbség, mert míg a
 kéz fogásra szolgál, amire ízeu alkalmas a rajta levő hosszú
 ujjak miatt, addig a láb, különösen tarsus, a test támasztó
 alapját adja az ujjak rövidege miatt fogásra, mint a kéz
 egyáltalában nem alkalmas.

A tarsus 2 csontból áll, i. m. 1) ingrosant: / talus: / az köti
 össze a lábat a lábcsonttal 2) scaphoid: / scaphoid: / az ké-
 peri a scaphoid 3) scaphoid: / os naviculare: / megfelel az os nav-
 iculare 4) scaphoid: / os cuboideum: / 5) ossa cuneiformia. ízeu
 három van medialis az kezdve a számolást; primum, secun-
 dum et tertium.

A tarsusban szabályos haránt sorokat mint a kézben mutat

díján invertebrátóknak, inkább hominidokban egy medialis és lateralis csopontot.

A kéz és csontjairól a lábcsontokról egy felső facies dorsalis, egy alsó facies plantaris, egy fac. v. marginis fibularis / lateralis, és egy fac. v. marginis tibialis, medialis, invertebrátóknak meg. Az egyes csontokról a következő részeket látjuk: 1) talus v. astragalus legmagasabban fekszik. Részei: 1) corpus tali, 2) corpus tali, amely a testtel, 3) ars. edes collum tali utján függő része.

A test felső felzárkózásaival hirtelen megváltozott irányú felzárkózást látunk a trochlea tali, mely elölről hátra domború, jobbról balra kisebb homorú tehát szögletes egy tengelyű irányú felzárkózás, még pedig tekintve, hogy a vajulat ferdebe halad, navariniület. A trochlea elöl szélesebb mint hátul. A medialis felzárkózás meglehetősen egyenes, majdegyen függőleges, a lateralis oldalán a proc. lateralis tali emelkedik ki. Hátul a tuberositas tali van, mely 2 gömbből áll, a kettő között levő vályúban a unio. talis flexor hallucis longus inna halad.

A test alsó felzárkózása két nagy irányú felzárkózást látunk, a sarokcsonttal való irányú: a facies articularis tali inferior anterior és posterior. A kettő közül a posterior a nagyobb, hegyes tengelye 30° szöglet képez a frontalis síkkal.

Az elülső felzárkózás kisebb és sima. Közöttük van a sülkés tali, mely a calcaneus megfelelő sülkésével a simást baráts. képezi, melybe a beemel. lateralis van. A simást, szalagok kötik ki. A simás nem végződik vakon, de szűkebb csatorna képeben folytatódik át a medialis oldalig. A test oldalról felzárkózása porcos irányú lapok vannak, a unio. talis lateralis és medialis sülkésű, még pedig a lateralis nagy homorúságú, a medialis kisebb sülkésű. - A fej elöl le van gömbölyítve, naviculareval való irányú. A talusot úgy tartjuk helyesen

hazakapuit előné áll, s a trachea felső része.

2.) A sarakeroszt: calcanei:

Többet, kevés híré összehajított, előtől hátra tekemesen meg-
nyúlt csont. Legnagyobb része láb törszántok között. Főre-
szét képezi a corpus calcanei, mely hátul erős, kiemelkedő ir-
desseggel rendelkezik, a tuber calcaneiivel.

A tuber calcanei hátulról felszínén egy felső részre és alsó részre
érintkező két lábujj, a felsőn egy nyálkaszűrő fekszik, az al-
son az Achilles in kapand. A csont hátulján felső felszínén a
középtáján tojásdad alakú domború irfelszín van, a facies
articularis posterior, az ingovonul testével való érintésre. Az
alsó felszínén a tuber calcanei folytatása képezi két kis érdesség
emelkedik ki, melyek között a medialis erősbb, processus me-
dialis et lateralis tuberis calcanei. A két alsó felszín érdes-
ségek előtt keskenyebb mint a felső. Az oldalsó felszín terjedelmes,
merőleges állású érdes, elülső részén kis nyúlvány van, a proces-
sus trochlearis calcanei, mely csatlakozik a műköltős processus
longus in a sciamina sordogató vályú van. A felső felszínén a
már említett hátulról irfelszínén kívül van egy elülső felszín
is, a facies articularis anterior, a mely a sustentaculum talae
is paterjett.

A hátulról felszín nagyobb is domború, az elülső gyengébb ki-
mőjt. Közöttük van a sültes calcanei, mely részint előné tart,
s a sültes talival a sinus tarsis képezi.

A csont elülső részének medialis oldalán a sustentaculum
tali emelkedik ki, mely közlésezi az elülső ízületi felszín, s a
melyen a talis feje nyugszik.

Elől a facies articularis cuboidea van, mely, processusával
van becsuwa. Felülről lefelé homorú, hátra irányú domború,
nehéz nyeregalkú.

3.) A sarkeroszt: os naviculare:

A talis elülső véghez illeszkedik. Előtől hátra lelapított
Nagy An. 8 kiad 6 v.

arantványaiban széles csont, amely hátúlsó felszínén homorú
 nyílleti lapjal van ellátva, a lateralis való ívesüléssre. Előt
 domború, a hársom osztoniformeival ívesül. E domború fel-
 színt megfelelően a 3 ívesülék, két léc osztja 3 részre. A csont
 a medialis oldalán erős kiemelkedéssel van ellátva, tuberosi-
 tas ossis maxillarisnál mely részén kiemelkedik a lab med-
 alis síkén a törőn át kéis. lapint ható.

5.) A hársom ívesült: osztoniforme primitum secun-
 dum et tertium. Az első inkább lapos, négyzetes, s nem
 annyira ék alakú. Erre leghagyobb. Humorú dorsalis is domború
 talpi felszínén van. Éle a lábhat, lapja a talp felé fordul. Medi-
 alis felszínén merőleges is kissé a domború íves. Lateralis felszínén
 a 2 osztoniformeival ívelő lap van. Hátúlsó felszínén humorú, 3 ol-
 datú is a sajksant megfelelő porcsós lapokkajával ívesül.
 Az első felszínén magas, bábaalakú az I. metatarsussal ívesül.
 A második ívesült a legkisebb. Medialisan az I osztoniformeival
 lateralisan a III al, előt a 2 metatarsussal ível. Hátúlsó felszín-
 én a sajksant-hörépső a lapokkajával ívesül. Éle a talp felé,
 bázisa a hát felé néz.

A harmadik valaminek nagyobb, medialisan a 2 osztonifor-
 meival lateralisan a lábúlsó részén, előt a III. metatarsussal
 ível. Éle a lábhaton, bázisa a talpon van.

4.) A köbcsont: osztoniforme:
 Több szabálytalan alakú. Megfelel a kértő osztoniforme-
 nek. Dorsalis ívelleti felszínét egy léc 2 részre osztja, melynek a
 4 és 5 lábhörépsővel egyenlűnek. Dorsalis felszínén convex, lej-
 kössé inkább leoldalt felé, szabálytalan ötoldatú. Talpi felszínén e-
 gyenlűtlen, rajta a tuberositas ossis cuboidis talpáján s en-
 tőtt variánsa van a súcsos musculi peronari longi. A
 csont elülső végével ívelő hátúlsó oldalt, lecsupitott a
 hársom négy alakú nyeres felszínén. Medialis felszínére per-

végig irányulva van elliptica, a 3. ékcsonttal való érintésre.

A lábcsontokat nehéz szabályos sorokba sorolni, mert az 5-
ket elválasztó vonalak igen szabálytalanok. Különösen fene-
tes két elválasztó vonal. A felső vonal a linea Choparti v. linea
inter tarsae, az alsó a linea Lisfranc-i v. linea tarsometatar-
sae. A Lisfranc f. vonal irabakú, csak a 2. lábközépcsont basisai-
nak beügrése töri meg a vonalat, melyet egyfelől az 5. lábközé-
csont másfelől a hárszám cuneiforme és a cübsidelem fogköze. A
linea Choparti egyfelől a talis és calcaneus, másfelől a navicula-
re és cübsidelem által határolva, majdnem horizontál fekszik,
gyengein hajlott S alakú.

E vonalak igen fontosak, gyakorlati szempontból. Két gúmszögél útmutatásul a megkeresésükre, az egyik az 5. metatarsu-
san van, a másik a tuberositas ossis navicularis. Közvetlenül
a tuberositas metatarsi quinta mögött van a Lisfranc vonal,
közvetlenül a naviculare güműje mögött a Chopart f. vonal.
A Chopart vonal a tuber. metatarsi V. mögött kb. 1.5 cm-re fekszik.
A Lisfranc vonal pedig 2.5-3 cm-rel van a tub. nav. előtt.

A lábközépcsontok.

Hisz a lábcsontok két fő csoportba oszthatók, az egyik a kéz középső és
láb középső csontok körül mindegyikük különbség.

A láb középső csontokhoz, ilyen úgy, mint a kéz középső csontokhoz
basis, corpus és capitulumok különböztek meg.

A test és lábcsontok felé dorso- és laterális, a talp felé homorú, a hárszám-
középső hárszámközépső alakú, a hárszámközépső és a talp felé mély.

A hüvelyk láb középső csontja kétszer oly vastag mint a többi,
de rövidebb. A második láb középső csont basisen hátrább áll
mint a többi, a második cuneiforme rövidege minál. A 3-4-
5. láb középső csont, vastagabb bekiékelésben van igen különböző-
sége miatt, csak az 5. vastagabb alakúval a többiél arány-
talanul proximális végén oldal felé a hárszámközépső csonttal szembe fordított gú-

uoja / tuberositas ossis metatarsi quinti / van.

A basis hirsu v. neigylodlati, hasabalakü, proximalisau és két oldalaü is lapokkal ellátva. A capitulum neigylodlati, hasabalakü, végeü gömbfölszint adó islapnal, mely a talp felé jobban kiterjed mint dorsalisau.

Az öreg üj lábközepes ujjának alapjau félholdalakü ízfelsőre van, mely az első és második porcszögös lapjával van, talpi oldalau éri és szűs emelkedik ki, a tuberositas metatarsi I és a tuberositas II van a metatarsus I nak is.

A phalangeok. Ezek úgy mint a két phalangeai testtel, lappal és fejjel / trochlea / birnak, de szoknál sokkal kisebbek, a 2-5 üjau a II phalangea teljesü csucvészes, gyakran összerövidül a körsümperecel. Az első üjjuak csak két phalangea van, l. körüel / A csatornák is épen úgy töltönek mint a körü, a lábörön-öknek 1-1 pünktüü ossificatióisok van, a lábközep és az üjjepercek viszonyai aromásak a körü leirtakkal. Számos id és u. a. helyeken vannak, mint a körü. A csukcsüsmak egy accessorius pontja van. A calcaneus a embryonális homop-
 tau csatornák, a talus a 9 hó végeü, a cuboidium az első ho-
 mapokbau, a 3 cünciforme az első év végeü, a 2 cünciforme a
 3 ik évben, az 1 sö cünciforme a 4 ik évben, a naviculare az
 5 ik évben. A metatarsusok főpontja az embryonális élet kö-
 zepéü, a capitulum pontja a 4 évben mütközik. A phalangeok
 főpontja az embryonális élet közepeü, a járulékos pont a basa-
 lang 3 1/2 éves korban mütközik. Az I metatarsus a pha-
 langok mögjeü csatornák.

A koponya.

A koponya a törzs illettöleg a gerincoszlop felső végéhez van kö-
 moscsütöel álló képződésü, melyet két főrésze, az cranium cerebrale-ra és cranium viscerale-ra.

A cranium cerebrale többi-kevesbbi ovális v. vajducü gömb-

idosonú riált csontok, melyek alsó felszíni egy hatalmas nyílás a foramen occipitale magnum segítségével a gerincoszloppal való összeköttetésre. Ezen kívül kisebb nyílások vezetnek ki a rücsögeket és borsájtják be az ereket. Két részre szokták felosztani, basis cranii és foramen cranii; a calvaria; a mely két rész határára, a protuberantia occipitalis externa és a tuber frontale magasságában feleltetnek. Fejlődését tekintve, a két rész abban különbözik, hogy a basis porcosgós alapon, a calvaria pedig kötőszövetből fejlődik ki.

A cranium viscerale a koponya részét szabálytalan alakú részre, a mely részben a cranium viscerale elvált, részben elötte helyezkedik el. Számos kisebb csontból áll, melyek az orrüreget, szemüreget és részben a szájüreget zárják körül. Alatta a hában ték csonttal iszerülő mandibula; állkapocs; helyezkedik el.

A koponya bár látszólag egységes, hiszen a két kisebb, nagyobb részben járós, részben járatlós csontból áll, a melyek egymással varratok útján illeszkednek össze. A varratok különböző fogásait, melyek mind a Syndesmosisok arányjába tartoznak az ízülettauban fogják tárgyalmi. A mi az elvevéséket illeti; egyes nagyobb varratok kivételével, mint a két érinkező csontból vannak elvevésé; pl. sutura spheno parietalis, sutura fronto maxillaris stb.

Összehasonlítást keresve a koponya és a törzs csontváza között, arra jövünk rá, hogy a koponya hátúris része a gerincoszloppal számos első alapon fejlődik. Nevezetesen a Chorda dorsalis, mely a gerincoszlop első nyakára ide is beterjed a selha türeicéig, úgy hogy a koponya ezen hátúris részét Chordalis résznek nevezük. Szemben az első proachordalis részrel. Emiatt van némi alapja a Goethe és Oken által alapított erigolya elméletnek, mely szerint a koponya is erigolyákhoz hasonló metamerikus részekből fejlődött. Pincayóvalitt értelemben fejez állhat ez a koponya

choroidalis résziere, de a praehoroidalis részre summieszbe se, mi-
ntán az egész más alapán fejlődik. Dövébbe olvasd a megfe-
lelő „Fejlődésbani fejezeteket!”

A koponyacsontok általában a hártyerős szerkezetet tüntet-
tik fel. Kivétel van a labuta externa, mely compact állo-
mányból áll, belül a labuta interna, melyet törékenysége mi-
att labuta vitreának is neveznek. A hálókörte diploe: szi-
vacros állomány: / található, obben kevésk halacsanak, a vasa
diploicae. A csontok belső felületén, különösen oldalán érez-
kedik az agyvelő tekervényeitől és barázdáitól származó be-
nyomások / impressiones digitales / és kiemelkedések / jüja
cerebralia: / találhatók. Anankivül a koponya belső a köréjwo-
mal mellett vannak a Pachiani-f. granulatioitól / b. agyvelő /
származó forvae glauiales, továbbá az erek által okozott
sulci meningei.

A nyakszirtercsut / os occipitale:

A koponya hátulsó részeit képezi, részben az alapán, részben a
köznyakbőn helyezkedik el. Főjellemezője a folyamán occipi-
talis magnum, amely a koponya legmélyebb pontja. Kise-
simetrikus, elülső része keskenyebb, hátul szélesebb, a nyilárson
a gerincvelő megyát a nyúlkelőbe.

Fejlődési alapán a csontok a hártyerős részekre osztjuk:
A 4. és 6. elötti rész a pars basilaris, oldalán vannak a partes la-
biales, hátsó és fönt a pars squamosa. Felülről és hátról
mélkül fogják össze.

Elöl a pars basilaris az ékesanttal függ össze, az összekötte-
sés kb. a 15 évig folyamatosan álltal történik. Ez a synchondrosis ba-
silaris sphenoccipitales. A 15 év körül eltűnik a folyamatos sa-
zóé beu egészen összereszesedik az os occipitale caros sphen-
oidatval.

A pars basilaris hátsó felületén a lamborui érdes, rajta egy gú-

mó a tuberculum pharyngeum található. A tuberculum hęc
oldalán ferdén írtó lécek vannak cristae muscularis, melyek
musculus longus capitis ina haryard. Merg a tub. pharynge-
um a paratuberculat haryardára nolygal. A pars lateralis
felső felszínen, a for. occipitale elött a sicut-humori, ina.
E vájulat a sileus medulla oblongatae clavis, melyen a
nyúlt agyvelő nyúgrik. Oldalán a sileus inferior
hürodik a hasuló nevi, sicut-iaurora.

A pars lateralisok a külső felszínen van a két convexus
occipitales, melyek elött is megöth 1-1 gödör van. Elött a fossa
condylaridea anterior, hátul a fossa condylaridea posterior.
Az elülsőben a canalis nervi hypoglossi nyílása van, melyen
a nervus hypoglossus lép ki. A posteriorban a foramen condy-
larideum posteriusnak nevezett nyílás lágyik, melyen egy ré-
ma megy keresztül, i. e. in canalem occipitale.

A pars lateralisok belső része a foramen occipitale magnum
alakításában vesz részt. A külső része incisura jugularis
van, s megöth a processus jugularis. Az incisura jugularis a
hátsó részén hasuló incisurájával a foramen jugulare
alkotja, mely 2 részre osztható. Elülső-hisebb részén, a 9. 10 és
11. magyideg, a nagyobb hátsó részén pedig a vena jugularis
interna megy át.

Noha az incisura középen egy his processus intrajugula-
ris található, mely az idegekkel is vevát válassza el egymás-
tól. A sicut belső felszínen a pars lateralisoknak megfelelően
a tuberculum jugulare található, mely a condylus occipitalis-
inak felet meg s töle a canalis hypoglossi által van elválaszva.
A pars squamosa, külső felszínen, középen van a protuber-
antia occipitalis externa, melytől a crista occipitalis exter-
na hürodik előre is le, a for. occip. magnumig, oldalt a linea
nuchae superiorok vannak el töle. Így a nyakrészén squam-

magja két részre oszlik, a linea nuchae superior fölötti felső rész a placium occipitale, az alatta levő placium nuchae. A placium occipitale függőlegesén áll, rajta néha a linea nuchae superiora több határ. Egyfelől a placium occipitale sima.

A placium nuchae felső része crista occipitalis externa körvonalától a két linea nuchae inferior megy jobbra és bal felé, melyek felfelé convex ívben hajlottak, piárh. futnak a felsőkkel. Valamennyi linea, valamint a köztük levő területek immoch kaparodásosra rendeződnek.

A squama felső részén, körvonal van a protuberantia occipitalis interna, melyből lefelé megy a crista occipitalis interna. Fölfelé a crista folytatása képen a nuchis nuchalis határolt oldala pedig két nuchis transversis indul ki, úgy hogy ezek a squama felső részén egy keresztet képeznek. A variáridiák kétféle rendeltetésűk van. Egyfelől az agy hártlya nyúlványai, a falx cerebri és a tentorium kaparodnak rajtuk, másfelől vivóeres öblök futnak bennük. A variáridiák négy gödörre osztják a felületet. A felsők a fovea cerebrales, az alsók a fovea cerebellares, amelyekben a magy, illetőleg a kis agyvelő részei fekszenek. A squama felső szabad része a marginis lambdoideus, mely oldalt az angulus occipitalisig terjed. Az angulustól oldalt a marginis mastoideus követhetik, mely a halántékcsonttal kötődik össze.

A nyakszirtszent összeköttetésben áll a két halántékcsonttal, az ékcsonttal és a két falcsonttal. A marginis lambdoideus a halántékcsonttal egyezül, innen fölfelé a falcsonttal. Az ékcsonttal a pars basilaris van összekötve.

Az os occipitale két főrészből csontosodik. A squama felső része kötőszöveti alapon csontosodik, alsó fele a pars lateralis és a pars basilaris pedig porcszövet alapon. Az embriomalis élet 3 hónapjában jelenik meg a csontosodó pontok, az os

occipitaleban. És pedig 2-2 a squama pterogón és hártlyás részében, 1 az alapi részben s 1-1 a két parrs laterálisban. Legkorábban még embriónalisan nő össze a squama két része, úgy hogy az újszülöttnél 4 db.-ból áll a csont. És pedig a két oldalirészből a pikkelhelyből is alapi részből. Az oldalirészek a pikkelhely, az 1-2 évben az alapi részzel a 3-4 évben csantorodnak össze, a 6ik évben tökéletes az összeroppadás.

A squama pterogón és hártlyás részét eredeti része körült az összenövészt jelző bevezetés, még 2 esztendőn koponyájával is látható, de későbbén egészen eltűnik. Gyakori variálás a nyakcsontok között az, hogy a hártlyás rész alapi rész fejlett része, nem forrad össze teljesen a pterogón fejlődési csonttal s ilyenkor egy hártlyás rész csont, az os Lunae v. os interparietalis jön létre. A gyakran előforduló varrakeresetekkel, ha nem nagy, könnyen összeroppadhat.

Ékesont: os sphenoidale:

Nélkül nem alahjától, de elhelyezkedésétől kezdve. Mindegyik koponyacsonttal s nagyban sok arccsonttal is összeköttetésben van. A szemüreg nagy részét alkotja.

Alahja repülő bogárhoz, v. dénevéhez hasonlít. Fejlődését tekintve, két részből áll: az elülső s hátsó részből. A két rész az újszülött ékesontján, hol az összeroppadás még nem tökéletes, jól látható. Hátsó része a corpus ossis sphenoidalis, melyből származnak indultnak ki és pedig két nagyobb /: alae temporales s maiores: / és két kisebb /: alae orbitales s minores: /. Haunkivül még két lefelé irányuló nyúlóványa van, a processus pterygoideusok. A test nem tömött, belül üreges, az üreg a sinus sphenoidalis, a mely összeköttetésben van az orrüreggel.

Az ékesonti öblöt egy sóvány, a septum sphenoidale két asymmetrikus részre választja el. Néha az üreg kétsz, v. egészen hiányzik. A corpus sphenoidale, usz két ámbortatunk: hátsó, felső,

választva egymástól, a crista sphenoidales által, a jobb és bal szeműben a vető agyérték sűrűs sphenoidalis talajjuk, melyeket vékony csontcsokrák csatolnak sphenoidalest s ossicu- la Bellini zárnak el, csak felem hangy van néhány ^{utca} ^{he-} rek v. szabálytalan alakú kis nyílást, mely által sűrűs sphenoidalis az üreggel áll összeköttetésben.

4.) Corynus ossis sphenoidalis alris fissura az orrüreg fele fordult elülső végén a crista sphenoidalis folytatásaképen a jobbra v. hevesébe kiemelkedő rostrum sphen. talajható.

5.) A test két oldalra felső felőli és szárnyak eredése lakozja el. Rajtuk a nagy sűrűség és test között néhány vékony alhato beemelés van a sűrűs csontcsokrák, melyek oldalról a lingua carotica határol. A corynus ossis sphenoidalis oldalfele felőli elülső felső részén erednek két gyökérrel az alae parvae v. alae orbitales. A felső gyökér vékony lemezek a planum sphenoidaleval függ össze, az alsó gyökér hátrább áll, vastagabb s felfelé hajolva a felső gyökérrel a foramen opticumot zárja be, melyen a nervus opticus és az arteria ophthalmica jut a szemüregbe. A két gyökér egyesüléséből keletkezik kis szárnny vízszintesen fekszik a felső szemgödör hátsó felén. Oldal felé elkes kegyedik s kissé fel- emelkedik. Néha hosszú, hegyes nyúlványban végződik, az ü. n. proc. ensiformisban. Felülről néve háromoldaltú, elülső szele csipkés, a homlokcsonttal való egyesülésre: sutura sphenopre- tialis: hátról szele szabados u áll a koponya üregében megvas- tagodott és sűrű. Medialis végén banyva erős emelk. ki, a pro- cessus clinoides anterior. A processus clinoides ant. gyakran összekapcsolódik a sella turcica elülső határában lévő proc. clin. mediussal s a for. carotico clinoides ut. alkotja. A kis szárnny alsó szélével hozzájárul a fissura orbitalis superior kéj vé- sére.

A nagy szárnnyak, az alae magnae v. temporales a corynus oldalán alant erednek, két lyuk által elválasztott 3 gyökér-

nel, ezek közül a középső a leghosszabb, visszafelé állású. A két
 sző gyökér igen gyenge, a földiarab oldalról felszínének megjelenése
 a közepén indul el, a két közötte van a foramen rotundum
 mely földén le és előre fut és a fossa pterygopalatina-ba vezet. E-
 zen át halad a nervus maxillaris. A hátulsó gyökér hátra és
 oldal felé irányuló kesk. cranulumer, körte és a hátulsó gyökér
 között van a foramen ovale, mely a nervus mandibularis-
 vezet ki a koponyaüregeiből.

A nagy szőny-kerületi darabja visszafelé halad, azután
 irakban hajlik fel hátra és oldal felé. Hátulsó végén kis ér-
 des csúcsban végeződik, melyet spina angularisnak neveznek
 több van a meztelen átjárás foramen spinosum, melyen
 az arteria meningea media megy be a koponyába. A nagy
 szőnyen 3 felső külső törteknek meg, facies cerebrialis,
temporalis és orbitalis.

A facies cerebrialis a koponya felső felé tekint. Homo-
 nia impressioes digitatae és joga cerebrialis vannak. A spi-
 na angularis a hátulsó részét megtehető szögletében illesz ke-
 dik, s e helyen a két csont között sűrűbb v. társabb, szabálytalan
 alakú hasadékok keletkeznek, amelyek előben mostos porogó / fib-
 rocartilago v. synchondrosis basilaris tölt ki. Előre része me-
 rendekébbre emelkedik fel s éles csúccal végeződik, mely a fossa
 orbitalis superior alakításában szerepel. A lacrima orbitalis
superior oldal felé kihegyesedő, csapadéküregű, a melyet a
 kis és nagy szőny határol. A szem mozgató idegei s az érkei ideg
 mostokat szállító n. ophthalmicus mennek be, mely a vizuális a ve-
 na ophthalmica jön ki a szemüregből ezen keresztül.

A facies temporalis a hátulsó rész felé tekint, sinna felülről
 telési dombon, elülről hátra homo- n. gyilványban futó
 lek crista infratemporalis által két felszínre osztatik. Felső
 nagyobb részére a k. facies temporalis, a koponya oldalról felé

felsőik, alsó kisebb a facies infra temporalis, v. sphenomaxilla-
ris, ferdén helyekedik el sa koponyaalap képviseben vese részt.
A felső sima felén ered a musculus temporalis.

A facies orbitalis, a szemgödör felé tekint, sima lapos, magját
nem négyzetes lemez; a szemgödör lateralis felének nagy
részt ő képezi. A nagy szárnny szélén körül az alsó mangosphe-
nomaxillaris szabadsan áll sa maxillával a fissura orbita-
lis inferiorit fogja körre. Ez az alsó szemgödör hátsó részén
oly fontos mint a felső; a vena ophthalmica inferior lép át raj-
ta további kisebb jelentőségű idegek: p. trigemalicus, n. ^{III} fra-or-
bitalis. Lateralis szélén, a hátsó részén sa járomcsonttal a
sutura sphenotemp. is sutura sphenozygomatica képezi. Felső ré-
tén a márcsüvel a fissura orbitalis sup. alsó hátsó részén a kőfia. El-
dalsó szélén a mangos frontalis v. lateralis, mely a kis szárnny végén
tűnemkedik, 3 oldalú érdes felső részén alakul át a vele egy szélű
os frontale is os zygomaticum számára. A szárnny felső végének
hátsó felé hajló része a angulus parietalis; a hátsó részén angu-
lus sphenoidalis árat találkozik.

A hátsó szélén a mangos temporalisnak felső fele a hátsó-
részén a pikkelyével a sutura squamosa képezi. Alsó része
pedig a pikkelyes részén találkozik a sutura sphenopetrosa ké-
pezi, mely már a koponya alján van.

A hátsó szélén a legrövidebb. Alsó része a véska infraorbitalis
vissza részén a hátsó része. Sima a felső állcsont szemgödör
részével a fissura sphenomaxillaris; fissura orbitalis in-
ferior; képezi. Elöl kiemelkedő részén a végződik, sima
hátsó részén felhátsó részén a hátsó részén; hátsó részén
mely a járomcsonttal egy szélű a szemgödört a hátsó részén
sól választja el.

A nyak, a pterygoideus két lemezből áll: lamina medialisből
is lamina lateralisből, melyek hegyes részén találkoznak.
A hátsó a fossa pterygoidea fogja körre, elöl azonban nem é-

riutkerik, miáltal itt a fissura pterygoidea keltkerik kö-
röttük. Alamina medialis keskenyebb, de hosszabb mint a late-
ralis, hátrafelé a hamitis pterygoideusba folytatódik. Ez a
müsz. tensor veli palatini inának beavatására szolgál, mivel
megfelelően rajta egy kis sinus vágja van.

A fossa pterygoidea a müsz. pterygoideus interius tölti ki.
A két lemez egyesülési helyeinek elülső felszínén vanul végig
a süteős pterygopalatinus, mely a szájpadosutthal és ma-
xillával a caualis pterygopalatinus képviseletben vezet részt. E-
zen csatorna a szájpadosba vezet sereket és idegeket tartal-
maz. A processus pterygoideus tövével nyílik a cau. pterygoi-
deus v. vidianus, mely a proc. pter. tövére sagittalis irányban
halad át. Hátra a lingua mellett nyílik, ahol csomóban igze-
re, tetten a fossa pterygopalatina felekei van a nyílás.

A lateralis lemez a diazoleának közepén olykor egy kis horos-
zerü nyílvány látható, a proc. pterygospinosus. Tőle egy szalag
a lig. pterygospinosum halad a spina angularishoz, amely
elcsontosodhatik, miáltal a foramen pterygospinosum ke-
lthetik.

A medialis lemez közepé táján van a processus tubarius, je-
lene a porogós fülkürt alsó határát. A proc. tubariusból fölfe-
lé a mentális lemez tövére a fossa scaphoidea tájék, ebbe fek-
szik bele a porogós tübe. Ekkor medialisan a proc. pterygoideusból
lapos csontlemezek, a proc. nasalis hártyákra, a corpus alsó fel-
színe, vele a caualis foris pharyngeus a logya közre

Az érszövet az egy, honnya minden részjéval, a legtöbb a csont-
tal összeköttetésben van. A csontszövet az eubriaialis sejtezős har-
madik hányagjában kezdődik 12 csontszöveti praubiól, melyek
csakhamar a két főrésze a sphenoidale anterioris és poste-
rioris egyesülnek.

A proc. pterygoideusról külön megjegyzendő, hogy lateralis le-

mere a nagy szarunyab körösön csontosodik, medialis lemeze
ellenben külső pontból fejlődik, továbbá az is megkülönbözteti
őket, hogy a medialis lemez külső részéből csontosodik, míg a later-
nalis a sphenoidale részei porogoból fejlődnek.

A csontok sphenoidales része a gyermekben csontosodnak 1-1
pontból a 12-15 évben formádnak a test csonttestéhez.

Halántékesont /: os temporale:/

A koponya alappjának és oldalának fontos részét képezi az ik-
csont testének két oldalához illeszkedik. A halántékesont két
szögletben találkozik a sphenoidale van összekötve. Oldalán van a felfe-
lé irányú tömör squamosa etül pedig egy tömör esebb rész, mely kö-
nyűvel a visorin részhez közik a koponya alappján. Ez ismét két rész-
ből áll, pars petrosa, melyen külső rész gyantát veszik fel a
pars mastoidea és pars tympanica, mely egy hirtelen szögletes csont-
lemez, mely a sphenoidale ettel együtt a külső hangvereték falát
alkotja.

Ez fejlődött csontok a főrészek halántéki alig. látszanak, amelyi-
re egy belső rész egy. rész a sphenoidale ettel együtt a sphenoidale ettel
valóan jelzik a sphenoidale helyét.

A sphenoidale ettel a sphenoidale ettel, mely beágyazódik a sphenoidale ettel,
az incisura sphenoidale, melybe a sphenoidale ettel a sphenoidale ettel
illegedik bele. Halántéki a sphenoidale ettel a pars mastoidea között derékszögű
beágyazás van, az incisura sphenoidale, melybe a sphenoidale ettel a sphenoidale ettel
mastoidea is illeszkedik bele. A két beágyazást a belső felszínen egy
finom hasadék kéti össze, a sinus sphenoidale, melyben a
squamosa és az os petrosum összekötődési helyét. A külső felszí-
nen a squamosa a pars mastoidea ettel egy gyenge derékszögű
választja el, mely az incisura sphenoidale ettel a külső hangvereték
hátsó falához húzódik. Ehelyett a hirtelen összekötődés nyo-
malképpen hasadék nélkül, a finom squamosa, mastoi-
dea. A pars mastoidea és a pars tympanica között is hasadék

70.
van a fissura tympanica mastoidea. A pars tympanica clütső
széle is a pikkely köré a szikkeszút egy keskeny nyílószárral illeti.
kedik, ami által két hasadék keletkezik, a fissura petri tympanica
Glaseri, melyen egy fontos ideg megy át is a fissura tympanica
squamosa. Pars squamosa v. squama temporalis. Innen haj-
lott szélű, lapos csontbőr, melynek nagyobb része meredeken áll a
hatalántékon, kisebb része pedig vízszintes irányban vízszelvényre
a koponya alapjára jut. A két rész között van a processus zyg-
omaticus hárommagú szélű gyökere. Ez alatt a pikkely alsó felszínén
három mérték van egymás mögött is pedig elől egy érdes kis há-
romszög, a facies infratemporalis, mögötte a fossa mandibula-
ris s leghátról a facies infra mastoideum a hallójárat nyitása alatt.
A pikkely szélűk körépső része magasban kiemelkedik mig
clütső is hátútső része meredeken esik le. Elöl a leghalás kende-
lő sokszor kis kivegés van az incisura sphenoparietalis. El-
től lefelé a szélű szélű ez érdesít nagy szárnnyával egyesül a
sutura sphenosquamosa úján. A kivegéstől felfelé is
rész a marginis parietalis az incisura parietalisig a falcsont-
tal egyesül a sutura squamosa parietalisban, mit egyesül-
en sutura squamosának is neveznek. A pikkely clütső szélű
a marginis sphenoidalis a belső lemez előbbre terjed, mint
a külső, mielőtt következtében ez érdesít nagy szárnnyának
külső lemezére rá borúl a hatalántékpikkelyre. Míg fent a kül-
ső csontlemez terjed tovább úgy, hogy itt a hatalántékpikkely
borúl rá a falcsont alsó szélűre, melyen vízszint a belső lemez
nyomul előre.

A pikkely belső homorú felszínén /: facies cerebri /: impressio
nes digitalis, güga cerebri sax art meningeae me-
diatol szárnnyal való verőri barázdák találhatók.

Külső felszínén /: facies temporalis /: a már említett két me-
rték van, melyek határait a járnnyúlvány gyökere teszi. A

felső rész meglehetősen állású, kissé domború elülső része, i-
 romokapadástól egyenetlen, hátulról része simább s a praeus
 acusticus externus-tól kiindulva, s hely bariaroda fül rajta
 felfelé, a szűk arteria temporalis medialis, a hallógyök fe-
 lett pedig a praeus hangvereték tapadásánál megfelle-
 en gyenge dudorodás van, a spina nuchae meátum. A egész
 felszínen rajtszerű s rugalmas bariarodáltság hat ható amit
 a musculus temporalis nyálbajainak eredése okoz.

A járomyúlóany hársu gyökérrel ered. Hátulról gyökere a
 külső hallógyök felett vízszintesen fekszik s az incisura pa-
 rietalisig, haladás tempa barajbá megy át, mely a linea tem-
 poralis hátulról lejáró végvárnyját teszi. Elülső gyökere e-
 lesebb s haviantúl előre hajlik a zygoma alsó felszínére, ahol
 tempa gümöbe megy át. Középső gyökere az os hypranicium
 előtt fekvő tempa dudorodás amely egyúttal az inuletiarok
 hátulról s él. A járomyúlóany kezdeti része vízszintesen áll,
 haper sziles, majd a tengelye körül savorszik úgy, hogy al-
 só felszínétől külső a felső medialis lesz, míg elét fel: külső
 és lefelé: belső: / forditja.

A pikkely külső felszínének alsó mezején van az inuletiarok
 forsa unauitibularis az állkapocs feje száma. Maga az a-
 rok haviantúrányban kissé lesedelt ovális mélyedés, melynek ten-
 gelye kissé ferdén áll. Előtről a prae. zygomaticus elülső gyöké-
 rét képező artikulare határozza, hátulról a prae. zygum kö-
 zépső gyökérét képező tübere. postglenoidale. A tübere. art.
 benne van az állkapocs inuletben s vért szűrtén porccoval
 van fedve; a tüb. postglenoidale ellenben csak ütközéssel mő-
 gat s a külső hallójáratot vábarolja el az inuletből.

A pars petrosa v. pyramis a haviantikessut legfontosabb
 része, mely kevés keménységétől / sikkacsut: / kapta. Hársu-
 obdatus pyramishez hasonlít, melynek basisa obdalt és a

...mastoideus felé fekszik; cücsa pedig előre is kissé lefelé irányul. Leleikelődvé az ékesout teste is maggyaránya köré, a melyekkel a maggyos hűköt; for. lacrimae: / zárya körül. For. elo-
 beu uinus nyitva, ha nem mostporogós leuorevel van kitöltve.
 Felsőiu körül kettő a koponya ivregében fekszik, a 3 ik a kopony-
 nya alajján van, a 4 pedig a dobüregben helyetkedik el, úgy
 maggyos uinu hűjűk. A két belső felsőiu körül a hiátulós / facies
 posterior pyramidis / hársuúsg letű, majd uinu függőlyes:

Felül a facies anteriorból éles szél. válasszja el, az angulus v. mar-
gós superior, melyen a sinus petrosus sup. számvára szolgáló kes-
 keny baránda: / sinüs petr. superior: / van, hiátufelé a proe. mas-
 toideus hoz tartozó sinüs sigmoideus határolyja. Alul is me-
 diálisan a nyaksirtesant. pars basilarisával érintkező szél
 az angulus v. marginis posterior l. kéjvői, melyen a két esut ál-
 tal alkotott sinüs petrosus inferiorban, a sinüs petrosus infe-
 rior foglalt helyet. A sinüs petr. inf. -ből elfoglalt terület oldal-
 vást erős iv alakú kiemelés az ac. iugularis kévethetik, mely
 a nyaksirtesant uinusára jügularisával, a for. jügularat alkot-
 ja. Gyakran uinbar ocijű hálós csontban itt is van proe. inbrajü-
 gularis a nyilás kettéválasztására.

A hiátulós felsőiu legfontosabb kéjvődücsye a körejeu levő
 ovalis alakú porus acusticus internus, mely a meatus acusti-
 cus internusba vezet. A hallóideg arcideg is a belső fület elhá-
 tó art. auditiva interna uinnek bejajta. Főle lateralisan is
 ismétte szük hasadik van, a forma subarcuata, melybe a keuicny
 agybürok egy nyúlvaányatzed be. Ebből oldalh is lejebb az aquae-
 ductus vestibuli finom nyilását hűjűk, mely fölé belő uodjára
 finom uantlemer borul. Atraguaductus a belső fülhöz tartozó
 szük csatorna / l. a hallószeműk: /

Az elülső belső v. felső felsőiu / fac. superior v. anterior pyramid-
is: ferdén előre le is mediófelé maggy. Ujj bejajmatskhat. maggy-

dombokat látnak. Thöréjtáján, közel a csont felső széléhez az eminentia arcuata emelkedik ki, auit a felső félkörös ivjártól okoz, e től oldal felé és előre a felső felső rész vékony csontlemezéből áll, mely a dobüreg tetjét alkotja, s ezért leguene tympannak nevezik.

Thörel a sikkszont csücséhez a rendszeren nagy atott szélü szabálytalan alakú foramen arroticium incommutabile találjuk, mely a sikkszontot ivakban átfűrő canalis arroticium belső nyitása. Töle medialisan az apex pyr. elfogható impressio nervi trigemini ki velkerik, melyen a nevezett ideg gyüngliou semitüwájja fekszik. A beuichyedés kb. a kis üjj hegyét fogadja be. Ettöl oldalalt és felfelé a leguene tympann elött van a hiatus spiritus canalis facialis melytöl a sikus nervi petrosi superficialis maioris vezet előre a csont csücsé felé. A baráncdiában hasonló nervü ideg halad, mely a nervus facialisból a hiatusnál ered s ezen át jut a csont külső felső részére.

Thörel beuül a hiatus spiritus canalis facialis mellett szokott lenni egy finom tyukacska, az apertura superior canaliculi tympanni és ettöl indül egy baráncda, a sikus nervi petrosi superficialis minoris, melyken a nervus petrosus superficialis minor halad végig. Az ideg a nyitáson a dobüregből jön ki.

A facies inferior pyramidalis az összes felsőnek kört. legszabálytalanabb, beuichyedésekkel s kisebb nagyobb tyukakkal van ellátva. A leírás könnyelbsége kedvéért, 4 baráncuere osztatjuk a felsőit. Thöredie hátül a proc. mastoideusnál, a hátülső szabálytalan beuichyedésekkel s kiemelkedésekkel ellátott területen a processus styloideus tömük sereben, mely változó hosszúságú. Prononau réve nem tartozik a halántékeszonthoz, hanem az első kopul tyüv distalis részéböl fejlődik ki. Alapruis esetekben igen hosszú lehet, általában az öregebb korban hosszabbodik. Thörte is a processus mastoideus helyesebben a processus elött levő incisúra mastoidea körött van a foramen sty-

lo mastoideum, a cavalis facialis külső nyílása. Marga a
 proe. stylaidium a halántékesant által alkotott hüvelyben a
 vagina proe. styl.-ban van becsigvarva s aránylag kérsen for-
 noid oda a csont testéhez, úgy, hogy fiatal koponyáról leült
 A hüvelyt medialisan levő érdes uerő, a nyakszirtcsont proe.
 jugularisával a szechondrosis petrobazilarisban egyesül. A
 második uerőt a fossa jugularis foglalja el, mely külső tövő-
 képen van kifejlődve. Alulabban gyermekkorul gyengébb s ké-
 söbb fokozatosan nő. Felül a belső oldalán már leirt incisū-
 na jugularis képezi. A fossa jugularisban, oldalról rélével
 járható s a cavaliūlis mastoideusba vezető sültes ca-
 valicūli mastoidei halad. A harmadik uerő a felső 2. éle
 mellett 1-1 hüvelyt látunk. Az oldalról ovális alakú apertura
externa cavalis carotici. a med. pedig az ap. aquaeductus
ochleae, mely a csontok fúlesigához vezet, sereket is kötő sereket
 rajt magában. A 2. nyílás körött van a fossula petrosa körépen
 a cavaliūlis hypophysialisba vezető sűk nyílással. Marga a cau-
 tymp. a dobüregbe nyílik. A 4. uerő az alsó felsőre legetül-
 só darabjáról jut, érdes is egyenlőtlen, a nyakszirtcsont alap-
 részével is a phenaoidalis csont testével a szechondrosis petro-
 bazilaris utján egyesül.

A pars petrosának kiegészítő része a proe. mastoideus, melyet
 külső pars. mastoideának is szokás nevezni; bár fejlődésileg
 nem önálló rész, csak a pars petrosának egy függeléke, a csont
 hátulsó oldalról rézére levő érdes kiemelkedés. Fent az incisū-
 na parietalisnál kezdődik, lefelé bonyra csúcsban emelke-
 dik ki, mely a fül mögött élően is igen jól kibajintható. Hátul-
 ró szaband réle csipkessé s részben a parietalis részben az oc-
 cipitalis csonttal képez varratot. A nyílvaának már említett
 bonyra: része igen érdes, a rajta lapadó izmokkal s ez érdes-
 ség réle, korvelen összefüggésben van a linc. műhar rész-
 nek.

101

A medialis oldalsu vörös bőrdíjja van a pros. mastoidesban
az incisúra mastoidea, mely a m. digastricus eredésére szolgál.
Melléte szélesebb bariárida van az arteria occipitalis máma-
na. A külsőbőrő életkorban külsőbőrő a nyúlóanyag gyűrűk
korban igen gyenge, később erősebbik s férfiakban külső-
ren erős lesz.

A pros. mastoides koponyájára a felsőli felrület megtekint-
ve láthatjuk, hogy az majdnem egész síma, s rajta egy széles vörös
bariárida húzódik végig a sulcus sigmoides, melyben a ha-
sán négy síma fekszik. A sulcus sigmoides mellett gyakran
egy a foramen parietale al egyenrangú nyílás fúrja át a sa-
kot, a foramen mastoideum, mely egy véna, i. m. emissarium
mastoideum átvételére szolgál. A foramen gyakran a natū-
ra occipitō mastoideában van.

For. os tympanicum, szabálytalan háromszögletű csutlemez,
melynek határa előla fissúra, petrosympanica, hátul a fissū-
ra tympanomastoidea. Felül a foris externus felső szélénél
végződik. Felső része a határéhsutnak, a mennyiben a
külső hallójárat csontos felületének legnagyobb részét adja.
Rajta kívül a hallójárat képzésében a squama tympanalis
is szerepel. Újzülöttben még nincs meg, helyette csak egy vékony
csontgyűrű láthatunk, az amúttos tympanicust. Bővebb tar-
gyalása is jelentőségeinek méltatása a hallószerv leírásánál
kérhető.

Pótlólag az os petrosumhoz említhetjük, hogy az apertura ex-
terna canalisusuli variici mellett, a síkbarisut csúcsán egy
csatorna megy a diobirrege a canalis mūsulo-ti varius, mely
átulozalban háromszögletű. Egy a belsejében határozó finom
csutlemez egy szélesebb felső, egy hátsó részre osztja fel. A
felső a mūs. tensor tympanit vezet a diobirrege s ezért se-
micanalis mūsuli tensoris tympanicak nevezik, az alsó

pendig semicircularis tubera auditivae nevel visel, mert elikés
végéhez tartand a procerogis tuba auditiva mely a dobüreg a
gyanakkal köti össze; magya a semicircularis tubaeruyálka hár-
nyával bitelve a csontos labíratadja.

A sziklaszant belsje a bevezető sorokban említett 4-ik felszin
igen komplikált, mely leírása a hallószervhez tartozik.

A halantékesant összeköttetése a neuraszidos csontokkal.

A sziklaszant a nyakcsirterant körölköttyités van a foramen
jugulare. A neuraszidus mas leideus a nyakcsirteranttal, a suti-
na csipitasmastoides által függ össze. Az ékesanttal a pars pet-
rosa a sphenoidosis sphenopetrosa által van összekötve, a
mely a foramen lacrimumot köti ki, továbbá az ékesant magy
származat a sutiura sphenosquamosa által függ össze; azantki-
vül a falsanttal a járomcsanttal is összeköttetésben van; a
tuba squamosa is sutiura sphenomalis temporalis

Az embrionalis csontozásba az embryonális fejlődés 3-ik
hónapjában indúl meg 8-9 csontporció protból, a melyek he-
rősebbek hoxiaszámita a belső fél labirintus,
is hallószantok 3-ik melyekkel együtt magy nem 30-na meg-
fel a csontmagy ak száma. A neuraszidosis az elsö nigerivöl
hoxosant fejlődik. A számos prot mint mára bevezető sorok-
ban említettük, hoxosant főrésben olvad össze a squamában, ha-
petrosában is pars tympanicában, a melyeknek később formakö-
rön

A falsant /: os parietale:

A két falsant képeria a koprszajaleto legnagyobb része, a közéjvo-
malban a sutiura sagittalisban találkoznak. A falsant 4 oldal-
tű, kifelé convex, lemez, melyen egy külsö convex facies parietale
is belső concav facies cerebrialest különböztetünk meg.

A külsö felszinen két iralbaküvvonalat látunk, a linea tempora-
lis superioris is inferioris, melyek a csontot 3 részre osztják. Leg-
nagyobb a felsö rész, melyet alülröl a linea temporalis sup. hata-

szélössüvet /: frontosant: /

A humulokerosant /: os frontale: /

Eredetileg piros esant, sarrüszülöttökön még jobb és bal os fronta-
le különbözethetünk meg. Később a kettő tökéletesen összenő egy-
mással s csak ritkán körtünk meg, hogy a varrat évekig megma-
rad /: sülüs frontalis persistens seu metopica: /

Reszei: a squmma frontalis, mely a humulokot alkotja a két
pars orbitalis, mely a szemüreg tetejét képezi s a pars nasalis. -

A squmma frontalis nagyobb része a humulokra, kisebb része
a halántékra jut. Két részből áll, és belső humusú felzsin van.
A külső felzsin két egymással majdnem derékszögben találko-
zó részből facies frontalisból és facies temporalisból áll. A két
rész határa a linea temporalis, mely a palerant linea tempora-
lisra folytatódik. A facies frontalis síma, a facies temporalis
a műsülüs temporalis eredésétől ered. A facies frontalis erősen
domború, alsó szélén közepén van a csipkés margó seu pars na-
salis, melynek két oldalán a margó supra orbitalis válassza el
a sqummat a pars orbitalisból. Oldalt a margó supra-orbi-
talis egy erősen kiemelkedő nyúlványban végződik, a processus
zygomaticusban. A proc. zygomaticus hátsó oldalán pyramis-
szerű magja egyetlős, a facies frontalis folytatásában első egy ol-
dalsó v. felső, a halántéki felzsin folytatását képező s egy alsó
a pars orbitalisra folytatódó felzsin különbözethetünk meg. Az e-
lős és oldalsó felzsin határa a linea temporalisba megy át. A
proc. zygom. suabrad vége a jársmeranttal való egyesülésre érdes.
A margó supra-orbitalis felett vele majdnem parh-san emelke-
dik ki az arcus superciliosus, mely különösen férfiaknál erős fej-
letsége a símus frontalis magyarázával függ össze.

A jobb és bal arcus superciliosus mediat felé isben lehozolva
convergál egymással, közre fogva egy hársúszög alakú síma

függ össze. Elöl is lateralisau a másik leír, processus zygomaticus
 alsó felső részben fejezhető ki és szét. A két pars orbitalis erős bevá-
 gás választja el, közéttük van az incisúra ethmoidalis, melybe a
 rostacsont illeszkedik bele. Az incisúra mentén a homlokcsont
 két lemeze válik és a kettő között apró gödrök vannak, melyek az el-
 tülta ethmoidalisok egy részének / cellulae frontales / befedéseire sor-
 galmak. A gödrökkel határos lemezek közül előbbre terjed a felső.
 Elöl a gödrök körül a sinus frontalis nyitását találjuk. Az inci-
 súra ethmoidalis alsó lemeze két kivegyéssel van ellátva, me-
 lyek a rostacsont laminae propriae máriájának megfelelő kivegyé-
 saival a foramen ethmoidale anterius és posterius alkonyák,
 a hasantó nevű erek és idegek származása.

A pars orbitalis alsó felső rész a facies orbitalis a szemgödör felé van,
 sinusa is kivegyé, végülata legelső rész a lateralis rész, ahol a közep-
 sűrűség származása a fossa glandularis képezi. A medialis oldalon
 egy kisebb gödröske van a fossa trochlearis, melyben rendszeren for-
 cogós, néha csontos, hornyoszerű nyúlvány emelkedik ki a sinus
 obliquus oculi superior irányának felfüggésére és elhajlására.

A szemgödör rész elülső része a marginis supraorbitalis a squa-
 mával találkozik össze. Medialis végének közelében a törön-
 át is jól kiérvehető beugrás, v. lyuk van, az incisúra v. fora-
men supraorbitale. Néha befelé még egy kisebb beugrás vagy
 lyuk fordul elő, az incisúra s foramen frontale. Mindekkettő
 a hasantó nevű ideg származása szolgál.

A nyitástól befelé a marginis supraorbitalis egy kis érdességgel
 ellátott felső rész végződik, mely a maxilla függ össze.

A homlokcsontnak a rostacsont elülső részét körülvevő ré-
 szét, pars nasalisnak nevezzük. Felső rész a mári a marginis
 nasalis, az orrszontokkal és a felső állcsont, homloknyúlvány-
 val egyesül. Legfontosabb része a középső kiemelkedő spina
 nasalis, mely az orrszontokkal erős összeköttetést hoz létre.
 Az homlokcsont számos származásos csonttal áll kapcsolatban össze.

szögben érintkező lamina cribrosa fátótt mint crista gallinica
 tik a koponyában. Ez elől nagyobb, hátrafelé alacsonyabb lesz.
 A lamina perpendicularisnál derékszögben illeszkedik össze a
 lamina cribrosa, melyet számos főképen a nervus olfactorius
 átlépésére szolgáló nyílás für. keresztül a: foramina cribrosa.
 Ezek szabálytalanul vannak rajta elosztva, egy medialis és later-
 nalis részben. Előt több a nyílás mint hátul. Külön említjük a
 medialis első nyílást, melyen a n. is. art. ethmoidalis ant. megy
 át. Előt két kis nyílása van a processus alarisok melyek a
 homlokcsont pars maxillarisába íkelődnek. Legkönyvlikább
 része a csontnak az oldalt lévő labirintus oris ethmoidalis.
 Ez nem terjedt le annyira, mint a függőleges lemez. Belül üres finom
 szőnyek által elválasztott üregektől áll, melyek csak részben
 zár be magga a nosztrant, úgy, hogy az első sejtek szabálylan
 nyílva vannak illetőleg az érintkező csontok csontok ál-
 tal fedetnek be. Így a homlokcsont, ékecsont és a felső állcsont me-
 rejelnek fedők gyanánt, továbbá kis részben a könnycsont is
 szájjaladcsont. Oldalt a lamina papyracea fedt be őket, mely
 nevét rendkívüli vékonyságáért kapta; oly vékony, hogy a sejte-
 ket elválasztó szűrőcsk elhűnek rajta, felső részük ugyanazon
 rajzolatot adja. A lamina papyracea, felső részén lévő két kis
 kivágás a homlokcsont hasantó kivágásaival, a foramen eth-
 moidale ant. is post. képezi. A sejtek változó méretűnek és nagy-
 ságúak. Felső részük szűk, középső és hátulú nosztrantokra
 szokták őket osztani egyaránt és az orrüreggel közlekednek, ne-
 veretesen részben a felső részben a középső orrjáratba nyílnak.
 Legfontosabb részei a labirintus ethmoidalisnak a medialis
 oldalán kiemelkedő, az orrüregbe tekintő orrkagylók. Ezek
 lefelé görbült finom csontlemezek, melyek körül aramban csak a
 felső és középső tartozik a nosztrantokhoz, míg az első önálló-
 csont: os turbinatū. v. A concha superiorum is median ki-

vél néha egy csúcsa superior is van jelen, melyet ac. superior levallási névvel lehetne jelölni.

A canthia superior rövidebb és keskenyebb mint a középső magj-
vev. menetes fehérszínű; a középső nagyító hiátus része fölötté
van elhelyezve. Alatta egy lyuk látható, mely a hiátus, postaeji
tek. nyílásait szolgálja. A canthia media nagyobb ivalkban
görbült, alatta indúl el a processus uncinatus, mely az os tur-
binatum proc. ethmoidalisával függ össze, s az ü. n. hiátus
semi-funaris határait alkotja. A nagyító alatt több kisebb nyi-
lással nyílnak, a középső is elűrső postaeji tek. Közük postaeji
csősebbek kiemelkedve képezik a bülta ethmoidalis. A bülta is
a proc. uncinatus körött levő baráncda az ü. n. hiátus semi-
funaris melynek elöl, felet levő hágyabb részét infundibulum-
nak hívják, az infundibulum nem egyébb, mint a hiátus se-
mi-funarisnak a sinus front. nyílását befogadó elűrső há-
gyabb részlete. - A postaeji proc. uncinatus alapján fejlődik ki
több pautból, meglehetősen keskeny. Az első csütbonodis paut az 5
hágyabbra jelenik meg a bannia papyraceában. Ebből lesz a
balyrius magis a l. perpendicularis, l. cribrosa és a crista igel-
li máris; pautos; pautból fejlődnek a síuletes útsáv. Az ötödik
is végén már az egész csütbonodis.

Os turbinatum / canthia inferior /

Florsúkhis első végén visszahajlott, finom csütbonodis, mely a postaeji
csütbonodis alatt az os uncinatus oldalra felé fekszik. Főként kihagyás-
ve végződnek, elűrső vége valamivel kampiább. Felső része varrat-
útsáv a postaeji csütbonodis van köztük. Elűrső felőre az os uncinatus
hágyabbra érdes felszíni, néha apró, a cellula ethmoidalisok
közé hasonló üregek vannak benne; cellulae canthales; Felső
felőre csütbonodis, s 3 nyílvaányt bocsajt. Felfelé és előre a proc. lac-
rimalis felfelé és kissé hátra a proc. ethmoidalis felfelé je-
dig szintén a felső széléről, a proc. maxillaris, mindenkét

az megfektetésre utal. A prae. thm. az az ethmoidale forr.
 miniváltsával függ össze.

A nyitványok azaz az etokkhat képernek vannak, melyek
 az avarit viselik. Ezekben kívül az a gyantás rész is van
 az az az alsó orrkagyló.

A crantopodias az élet 3 hónapjában indul meg crantopodias
 prantból. Fejlődése porrogos alapvan történik.

Tr ekersant. /: Kover nagy növényesant.:

Pianatlan esant. mely a crantopodias orrvény alsó felét képeri. Szá-
 bialyaban négy orrogalakú, jobb és bal oldali felső rész és 4
 sülletelliatva. Felső része két szárnnyal, alba venus is/ orlik,
 a két ala az ala az ekersant. mostriánál fogja körre. Előlrő sze-
 le. nem egyenletes, szakgatos, gyakran sekély barátság van
 rajta végig. Az a szil a mostriánál. Beműve per vunditbarisának
 alsó részét egyesül, elöl pedig szakgatos áll. illetőleg a növény
 porrogóval függ össze. Alsó része a két uarilla is a két os pata-
 kinnál állat alho tott, magis is orogvandi vannak a két oldik,
 hátul is része szakgatos áll az az orrvény hátul is részt képer-
 ve, a geratba vezet a csomát vábaratja el.

Az ekersant mindkét felső része, néha hús a barátság vo-
 nít rajta végig persent, hátulról előre és befelé a nervus vasio-
 pualatiuus szárnnyal. Tubajidok képer a vamer jobb és bal le-
 merből áll, amelyeket keskeny hasadik vábaratja el. A crant a
 haramadik hónapban kezd esantopodias prantból porrogos alapvan
 két crantopodias prantból, melyek két egymással párhívra-
 mos, később összeműve lemeret képernek. A fejlődési mód
 jete képer olykor a két lemer köröth. üregesedik vannak.

Orvcrant. /: os vascales.:

Kettő van ezek közéjük a ritúra intervasalis útján egyesül-
 nek. A két crant adja a külső orr várának felső részét, fejlett-
 ségük befolyás út van az orr alahjárta. A felső álleronttal a sü-

forma varo marillaris tyjan függ össze a homlokcsonttal a
 sűrűn. varo frontalis tyjan. Felső keskeny, lefelé szélesedő négy-
 szögletű csontok. Alul lamos lemez a csont, felül ellenben jóval
 rövidebb és vastagabb. Külső convex felsőre sima, rajta egy v.
 köbös nyakacska van / formájában hasonló a szeméremre. A belső
 convex felsőre több kisebb barázdák vannak, a legfelsőbb a sűrű-
 nős ethmoidalis, a nervus ethmoidalis anterior ramus exter-
 nusa származása. Az os nasale a harmonadik hányagban kezd
 csontosodni porcosgós alagúton, mint a porcosgós csontok egy része.

A könnyes csont / os lacrimale:

A szeméremg mediális felén fekszik. Igén gyenge, törékeny idő-
 sebb egyenlően gyakran lihezes, az ilyenkor beálló csontresorp-
 tió folytán. Négy szögletű. Felső széle a homlokcsonttal egye-
 nül a sűrűn. fronto lacrimalisban, elülső részben az alsó széle
 a felső állcsonttal a sűrűn. lacrimomaxillarisban. Hiátus a
 rosta csont papírlemezével, végül lent az alsó orrkagyló porc.
 lacrimalisával függ össze.

A szemgödör felső részén a már említett íles léc, a vizska lacri-
 matis, mely közelebb van a csont elülső részéhez, s felső részét
 két részre osztja. A léc alsó vége, mint hamutús lacrimatis
 görbül előre. A vizska elülső része kissé kinyúl az a maxilla
 megfelelő barázdájával a forma sacci lacrimalisist alkotja,
 melyben a könnykamra fekszik, a hiátus kissé convex széles.

A forma sacci lacrimalis lefelé a canalis lacrimalisba folyha-
 sodik, melyre elülső részén a sacci lacrimalisist fogadja be.

A könnyes csont a harmonadik hányagban fejlődik egy csontoso-
 dás pontból, porcosgós alagúton.

Felső állcsont / maxilla:

Legfőbb csontja az arc vázának. Páros csont, a kettő közepén
 a sűrűn. intermaxillarisban találkozik. Tulajdonképpen
 mint két maxilla 2 csontból nő össze a l. k. maxillából, az
 os intermaxillareból.

It is intermaxillare a legtöbb albratul mint külsőmájú
 erant végig megegyeznek az embrionális fejlődés egy szaká-
 ban az emberé is megegyez. Újszülöttnél határozottan látha-
 tók, nyamukban kifejlést egyjében is kiemelt hatások a 1. atáron
 It is intermaxillare a maxillia orra csontja, melyben a metsző
 fogak fekszenek / az incisivum: / Felül emben a csont határa nem
 látszik élesen, újszülöttnél orrban rendezve megegyez, a maxillia is
 az intermaxillare elválasztó sűrűre incisiva. Néha a határon
 nem érvényes, hanem a határon a fejlődési viszonyok miatt a képen
 látszik támasz, ha az a külső hágyrésekre is támasz, adja a
 nyúlóknak nevezett rendelkezésüket.

A felső állcsont, orr csontok csont, melynek szabálytalan tetra-
 eder alakú teste: / corpus maxillae / van s ezen a nyúlóknak: a pro-
 cessus frontalis, proc. zygomaticus, proc. palatinus és a proc. alveo-
 laris.

Corpus maxillae. Belül üres. Úrta az állcsontokból: / sines
 maxillaris praebrum Flügelmerei: / A test tetraéder alakjánál
 basis képen a med. facies masalisket vehetjük fel. Ezen támpont
 v. hágyrésekben futnak össze a maxilla felsőnek a facies anteri-
or a facies infratemporalis és a facies orbitalis. Nag, edik felsőre
 mag a basis, a facies masalis.

A facies anterior v. fac. masalis felül a magyó infraorbitalis
 határolja. Oldalt a magyó larsan átmeny a járomcsonttal é-
 rintkerő proc. zygomaticusba. Felül a magyó infraorbitalis
 alatt van a foramen infraorbitale, a canalis infraorbitalis kül-
 ró nyitása. Ezen lép ki a nervus infraorbitalis.

A foramen infraorbitale alatt a corpus maxillae elülső felső-
 nek mely árkat képez a fossa caninis, mely nevet annak kapta,
 hogy a szemfog felett van, továbbá mert itt a k. a szemüred és
 műse. caninus. A facies anterior med. oldalán erősen ivell kiemel-
 nés, az incisiva masalis, mely a titoldali maxilla incisiva já-

elváryák. Fyitkannaradt részt nyálkahártya lakozja, úgy, hogy szabadon csak egy igen kis nyílás marad.

A corpus maxillae felsőjét a nyálkahártyával bélelt sinus maxillaris v. antrum Highmori foglalja el, mely a közepes orrjárat hátulsó végébe nyílik. A sinushoz vízszintesen a nyílás a két közlemben van. 3 oldalú pyramishoz hasonló, felfelé a szemüregig terjed. Fylődési foka egyenként igen kútszerű. Alsó részén a proc. alveolarisban gyökereknél és fogak, melyektől a sinus ürögét, csak vékony lemez választja el.

A testből kiinduló nyúlványokba a következőket találjuk: A proc. frontalis medialisban is fönt fekszik, fönt a homlokcsont hát. medialis részén az orrszinttal egyesül. Felső felszíne síma és domború, rajta esetleg finom barázdák vannak, csak száma van. Felső felszíne az orrüreg felé tekint, kirajt. A kettőt egymástól a magis infraorbitalis folytatásait képező léc, a crista lacrimalis anterior választja el. Ez a könnyesút elötte tekintő barázdájával, a könnyesútat már leírta fossa saci lacrimalist fogja köré, mely lefelé a canalis lacrimalisba vezet.

A felső felszínen két horánt lemez van megfelelően a corpusban leírta két lécnek. Az alsó crista couchalis v. turbinalis az alsó orrkagyló száma, a felső crista ethmoidalis a postacsont lapadása.

A processus zygomaticus a csont testének lateralis részéből emelkedik ki, mint rövid, háromoldalú pyramis alakú nyúlvány, melyhez a zömörösút illeszkedik. A köröthök levő varrat a sűrűn zygomaticus maxillaris. Elő körül igen élesen van kifejlődve az alsó, mely lefelé hatadva, a facies anterior maxillae választja el a facies temporalistól.

Az érinthetési felszín egyenlően érdes, hogy az összeköttetés az orr zygomaticummal erős legyen.

A processus alveolaris, a fogak elhelyezése szolgál, amely el-

na a fogmedrek): alveolusok: / vannak benne. A fogmedrek a septa interalveolaris válasszja el. A fogmedrek fölött nyílvíjideve a corpus maxillae): facies maxillaris, erős kiemelkedések vannak a jüga alveolaria, melyeket a fogak gyökerei alkotnak.

Thilansóseu erős és hosszú a proc. alveolaris megfelelő jügmű. A proc. alveolaris a sülélethor műve meg, anél. alveolaris a gyermekek arca, csak a fogak által egyidejűleg fejlődik ki, s ha idős korban a fogak kihullának, lassan ismét felzivadítik.

A processus palatinus vízszintesen irányult a med. oldal felé s középen a tülóval a sülétra intermaxillarisba, hátul pedig a sülópradentálal a sülétra palatina trüus versis ban egyetül s együtt képezik a kemény sülópradentált, mely együttel az orr üreg feleke is. A proc. palatinus alsó felsőre van, amely a maxilla egyenestülre váltó, rajta a nyílka hártlya s erős kapadása által alkotott üregnek, továbbá a nervus palatinus maior száma egy a proc. alveolaris mentén haladó baráncda látható. A proc. palatinus hátulsi vége, néha a sülétra trüus versis ban, a canalis pterygo palatinus fájyiba sát a foramen palatinum maiust. látjuk. Elöl a felső felső felőbörve nyílvávan, a foramen incisivum, mely a felső a canalis incisivusba vezet. A mig fájy jobb is bal oldalt a csatorna mak külön nyílvása van, lent a két csatorna össrefolyik s a varrat elülső vége egy nyílvással nyílik, úgy, hogy a canalis incisivus Y alakú lesz. Embereben a csatorna jelentéktelen, a jó szaglása állatokban igen fontos az orrüregben levő ü. s. szagban f. szerv miatt. A proc. palatinus med. szélé erős hányban emelkedik fel, amely hány elülső vége mint spina nasalis anterior az apertura piriformis alsó szélének közepét foglalja el. A hány felső szélének az orrüreg, nevezetesen a vauer hányba dikh. A maxilla fejlődése a casu laterali pontok számaiból elkezdve, melyek nagyobb számban jelennek meg a testben

A processus maxillaris ferde marnatban találkozik a felső állcsonttal; sűrűnnyagomatikus maxillaris. / Ehol is about van, de hirtéjédean képen csak 3 éti érdes felőre.

A processus frontosphenoidalis felfelé nyúlók sűrűnnyagomatikus egy rész a hantokersant procr. yggomatikusával és kio részben az os sphenoidaleval.

A proc. temporalis pedig hátra felé irányult és a hantokersant jörsenyűbrányával egyesülve, az arcús yggomatikus tal. hofja. A csont felőre körül a szeméreg felé fordított facies orbitalis a hűtő felőrevel a margo infraorbitalisba találkozik, mely egyes felyhatása a maxilla margo infraorbitalisának. Hátsó része fene a hantokersant szemgödör részével, lejjebb pedig az érsant nagy részével egyesül.

A facies lateralis v. maxillaris a propria leg. kienelkedőbb partja érdes, rajta van a foramen yggomatikus faciale. Bent a facies orbitalisra pedig a for. yggomatikus orbitales találjuk.

A facies temporalis, a két lemeze hátsó részén polydian részlegben meglőrt, hirtéjédean képen, mely a fossa temporalis felé tekint. Rajta a csontban keresztűl hátsó canalis yggomatikus 3 ík nyílásait a for. yggomatikus temporalis találjuk.

A csontnak hátsó részén az érdes van, a min emellett margo infraorbitalis, a margo temporalis és a margo buccalis. A margo temporalisra egy hűtőbőző erősségű gúncis a proc. maxillaris emelkedik ki. A csont felőre körül 3 nyílás a labium oratoris nyílásai, amely oratorna a canalis yggomatikus, keresztűl a for. yggomatikus orbitaleval s két igna mátra a for. yggom. faciale-val és for. yggom. temporalisval vigődik. Hátsó részén pedig hantokersant beeme.

Az os yggomatikus csak az emberen van így hirtéjédean, minden emlős állatban még az anthropoid majmokban is hirtéjédean a

umbrae unius a nyilásnak a fionna orbitalis inferior felől meg.
A csont fejlődése két pontból indul meg, hőtörésvélt alapon, a
két pont halmaz össze nő egymással. Csak néha fordul elő, hogy
a két csontosodó pont nem nő össze s a csont két részből áll.

Japánai koponyájuknál gyakrabban előfordul ez a variatio s ezért az
japániai csontok is nevezik.

A szájradsorok /: es palatínium /:

Ykeskeny 2 betű alakját mutató csont, mely a szájradsor és az orr
lateralis falának alkotásában vesz részt. All egy függőleges darabból
/: lamina verticalis /: s egy vízszintesből /: lamina horizontalis /: A
lamina horizontalis a kemény szájradsor hátulsó részét adja. Felőre
felőre mely az orrüreg felé tekint homorú, alsó felőre a szájradsor
felé egyenes hátra. Medialis része erős körjé képezve emelkedik fel s
a 2. maxilla proc. palatíniumai körött lévő varrat folytatása a ké-
pen egyesül a hátsó es palatíniumnak. Elülső része a sűrűn pala-
tina transversal képezi, hátulsó része pedig, mely a choana alsó
határa itereu szabaddan végrövidik. Lateralisan ivelt hajtással meg-
át a pars verticalisba. A medialis részén lévő crista, hátul erős crista-
ban emelkedik ki s a tuberculum a spina nasalis posterior képe-
zi. A verticalis lemez egyik felső részén az orrüreg felé tekint a másik-
kal a maxilla-hoz simul. Nasalis felső részén két körjé képezve egy-
más alatt a crista ethmoidalis és a crista vomerialis, melyekkel
megfelelőleg a maxilla hátsó cristainak, a körjé, illetőleg al-
só orrkagyló egyesül. A maxillaris felső részén egy barázdola húzódik
végig, mely a maxilla és az es sphaeroidale hátsó barázdalaival
a crista pterygopalatíniumot fogja körül. E csatorna egyik nyilá-
sa a foramen palatínium majus, mely rendszeren a sűrűn pala-
tina transversában van, másik a foramina palatína minor, a
melyek hátrább a verticalis lemez alsó részén helyezkednek el a proc.
pyramidalisban. A verticalis lemeznek 3 nyílása van; fölül
a proc. orbitalis sphaeroidalis lent, a proc. pyramidalis. - A proc.
orbitalis a szemüreg hátulsó végében nyúlik be s ott egyesülve az es

sphenoidaleval, maxillával és az os ethmoidaleval a szemüreg
 felekének egy kis részét alkotja. A proc. sphenoidalis a proc. ptery-
 goidens tövével hozzá fekszik az ekeauthor, sarral a proc orbitali.
 hátulsó részével a foramen sphenopalatinumot fogja köré. A
proc. pyramidalis pedig az incisúra pterygoidiában fekszik s
 azt teljesen zárt forma pterygoidiára egészíti ki, benne vannak a
 for. palatina minor. Az os palatinum egy csontrodó pautból
 /proc. pyramidalis / hártlyás alapon kezd csontrodni a 8. hétben.
 A csont kezdetben igen alacsony, majd mindig hosszabb s hor-
 mabb lesz.

Az alsó állkapocs / mandibula /

Az alsó állkapocs a koponya egyetlen része, mely a többi csontokkal
 nem varrat, de ízületek által függ össze. Symmetrius jobb és bal fél-
 ből áll, melyek eredetileg két különállóak és csak később forradnak
 össze. Rézei az alsó kb. vizszintes fekvő corpus mandibulae és
 az ehhez majd nem derékszögben illeszkedő két ramus mandibulae.

Az ígák az angulus mandibulae balálkonak a testtel. A
 ramus az angulusnál igen érdes, az érdessig kimit a m. masseter,
 belül a m. pterygoidens internus kopradása helye. Főnt a ramus
 mandibulae két nyúlványra válik szét. Az elülső a proc. coraco-
 idens, a hátulsó a proc. condyloideus, melyen megkülönböztetjük
 a nyakait / collum / s a fejét capit v. condylus / s collumon his gö-
 dor van a m. pterygoidens externus kopradására, a fej paracapsz
 leti felszímen van ellátva. A proc. coracoideus, elöl a coracoid, há-
 tulsó részén a coracoid, majd a coracoid a m. temporalis. A két nyúlvány
 között van az incisúra mandibulae, ahol a m. masseter el-
 ható és ideg halad át.

A test protrabula szemüreg hajlott. Felső részén a proc. alveolaris
 emelkedik ki, melyben a fogak fekszenek. A jugum alveolare,
 nem olyan magas mint a felső állkapocs. A corpus elülső felszímen
 körjében van az állkősi gúns protuberantia mentalis, mely jobb

is bal tüberülnéből áll. Ennek fejlettsége az egyes emberekben kü-
lönböző. A prototuberantiától 2 ujnyira oldalra a procerus, harsis fo-
gok nívóján van a foramen mentale, a canalis mandibularis
külső nyílása.

Az agaktól az elülső felszínen egy lécs habard le a linea obliqua, a
melyen a m. truncator ered. Férfinél erősebb mint nőnél.

Azout belső felszínenek közepén a spina mentalis emelkedik ki,
melyen a m. geniohyoideus kapad. Mellette van a két fona di-
gistrica, a digistricusok kapadási helye.

Az alsó rípfog felé irányúl fordítva a linea mylohyoidea a m. m.
mylohyoideus kapadása van, mely az alatta lévő fovea submanil-
larisra váharstja el a fölötte lévő fovea sublinguá listól. A cor-
pus is ramus labialkorisánál van a f. mandibular, mely fordítva
vázat lefelé a canalis mandibularisba. Elöl a lingula mandibularis
határozza. A nyelv hátulról indúl el a linea mylohy-
oidea.

Az alsó állkapocs fejlődése egészen más alapokon megy végbe,
mint a koponya több része. Ez n. m. rigerivel áll összfüg-
gésben, ami alatta az embryo nyakán megjelensz haviántzerü kép-
ződésinyeket írjúk. Minden rigerivben / arcus branchialis /
van egy porocogó piatva, amely mintegy leugehyül szolgát neki:
/ branchostyl / . Az első riger is porocogója az n. m. Meckel f. poro-
képeri az állkapocs fejlődési alapját, belöle az állkapocson ki-
vül, míg a proc. styloideus s a hallócsontok egy része fejlődik. Ma-
gia az állkapocs h. k. nem a Meckel f. poroból, hanem mellette az
itt lévő kötőszövetben fejlődik s a poro csak támasztékül szol-
gál neki. A santonodári pont már korán a 2 hó végén mutat-
kozik. Ujmitötteben is kis gyermekekben a santonból jóformán csak
a corpus van meg, a ramus még igen alacsony. Ez csak a fogak
fejlődésével kapcsatosan nyúl meg, minthán a santon pro-
cessus alveolarisra is csak akkor emelkedik fel. Agghorban a

úshoz a ligamentum stylohyoideum rögzíti: a kis szarvúak
melyek is csontosodhatnak, mi idősebb egyéneknél gyakrabban előfor-
dúl a nyelést meheviti.

A koponya egészben.

Mint már említettük, a koponya 2 részből áll, egy iszarc koponyá-
nyából. Az egy koponya hátsó alaki, harkonyebb része előre
esik, s alája íkzeriűen illeszkedik az archkoponyára. Az egy koponyá-
nyá részei: a boltokat / formix cranii: / is az alap / basis cranii

A basisan külön kell számbanunk a külső és belső felszínről.

A koponya egyes csontjait a külső felszínen jól látható varra-
tok / sutureák: / kötik össze. A sutureák, mint az izületben
lágyulni fogjuk, a rindesmosások, vagyis olyan csontössze-
kötések közeiből vannak, amelyekkel az illető két csont
nélkül kevés kötőszövet közbikötésével köt össze. A legtöbb
varrat az illető csontoktól van elvezve, a fontosabbaknak
arokban helyezték. Itt szerint különben is nevének van. A fon-
tosabb varratok a következők:

- 1.) Sutura sagittalis a két falcsont között. E két igen erősen
csipkés, hátrafelé simább lesz.
- 2.) Sutura coronalis triantörványban a két falcsont és a
hamlókcsont között. Középe felé erősen csipkés.
- 3.) Sutura lambdoidea, a squama occipitalis és a két fal-
csont között. Néha előfordul.
- 4.) Sutura metopica s sutura frontalis persistens, a két
hamlókcsont között.
- 5.) Sutura squamosa, a squama temporalis és a falcsont
között. A varratok fejlődésére és megjelenésére néve fontos mo-
mentum, hogy az újszülöttnél a koponyatető varratai, ne-
vezetesen a felettebb felső részük még nincs meg, hanem helyet-
tük kötőszöveti csikok vannak jelen, az embryonális koponyá-
tétőt képező kötőszövet maradványaként. Ezen kötőszö-
veti csikoknak fontos szerepe van. Egyfelől szabad légny-

lást engednek a koponyának a mövés alkalmával, más felől a süléshor a csontok egymásra boldogiasát teszik lehetővé, ez-
zel megkönnyítik a fejnek süléntánu való áthabardását. Helyen-
ként különösen a csontok sarkainál a kötőszöveti hidak ré-
lesebbek, ezek a hátrabb helyek a fonticulások. Rövidebb és új-
bólt koponya leírásaiával lesz náluk szó.

Azik értől kezdve a csontok szélei kezdnek összekérni, majd a
kötőszöveti hidak teljesen eltűnnek. Itzen alkalommal marand-
nak sokáig a varratok, úgy, hogy bír az összekötés a csontok
között erős, több kevesebb farradsággal szétferüthetők. Az élet de-
léis, mikorra az agyvelő további fejlődése megáll, a koponya to-
vábbi növekedése nincs szükség is a varratok teljesen elcsontosod-
nak. Pithe eset, hogy a varratok késő évekig megmarad-
janak. Pseudoseriint a sűrűre sagittalis csontosodik el elő-
ször, ezután a coronalis, majd a lambdoides, utoljára a sűrű-
tűre squamosa, úgy hogy agykorban a koponya 1 darabból áll-
lósokból alkot. Néha a varratok a reudes időnél korábban cson-
tosodik el. Ha a korai elcsontosodás egyszerre történik az ősz-
res varratokban, mikroszialis áll elő, ami az agyvelő fejlődé-
si viszonyainak okozza. Megtörténik, hogy csak egy varrat
csontosodik el előbb, aminek következtülje a koponya aszimmet-
riája lesz. Az aszimmetria mindíg a Wichaw f. szabály szerint úgy
jár létre, hogy a koponya a korán elcsontosodott varrattal ph-
san nyúl meg.

A koponya teljesén a varratokat helyettesítő kötőszövetben
gyakran jelennek meg járulékos csontosodási pontok, i. e. var-
ratcsontok azaz epactalia s ossa sűrűmarium. Így a sűrűre
coronalis i. sűrűre av. talalkozásaiál, a nagy kútszka helyen
van az az bregmaticium sűrűre outiepilepticium Paracelii nevet
emmel kapta, hogy a régiek hite szerint porrá törve epilepsia
ellen használt. A halántékeszontnál a sűrűre squamosa

elülső végén levő varratokból, az epiptericium nevet visel, mert
a nagy szárnnyalótt van.

Leggyakrabban a lambda varratban jelenik meg, sok varrat-
mentesül meylek a koponya hátülső részét légszövetesen teszik.
A varratok labálkozási helyére a cranio logiában fontos pon-
tokat vezetnek fel. Így a sphenon coronalis és sagittalis labálko-
zási helye a bregma, a lambda varratcsücske, a holant. a
gittalis labálkozások össze a lambda. A foramen parietale k
haján a koponya legmagasabb pontja az obelion, a sphen-
oidalis csont nagy szárnnyának felső csücske, a terion a sphen-
on lambdaidea, ugyanazon a occipitum anteriora labálko-
zási helye az anterior stb.

A koponyatekő belső felszínén érvarratok látnak, köze-
gjen a sphenon sagittalis, amellek változó mennyiségű és erő-
ségi fovea granulárisok a Pachioni féle szemésközvonalon.

A koponya bázisán belül, három légszövetesen egyenlő mé-
gött fehér gödör van, a fora v. scabae cranii ant., a fora v.
scabae cranii media és fora v. scabae cranii posterior.

A 3 scabae körül az ülső a homlokcsont ugyanazt az
az sphenoidale kis szárnnyáig tart. Középen van a lamina cri-
brosa a vista gallival. két oldalatt jüggének cerebraték a homlok-
csont orbitalis lemezein. A középső scabában a sphenoidalis
csont is két az temporale foghat helyet oly módon, hogy a hátülső
rész határ a dorsum sellae és a sphenoncsontok felső ele lesz. Így a
fora media középen igen rövid s oldal felé szélesedik. Legfau-
sabb képviseletük, középen a sella turcica, oldalatt a fisu-
ra orbitalis superior, a foramen opticum, foramen rotundum,
foramen ovale, for. spinosum, for. lacerum, a carotis externa
felső nyitása, a hiatus vascularis facialis és az impressio os hi-
gemini. A hátülső scabában középen a dorsum sellae, elülső
rész, a mögött a foramen occipitale magnumok találják

oldalt a proprius acusticus intermüst, az aquaeductus vesti-
tuli nyílását, a sülküis sigmoidesüst. for. jüngüharet is for.
hypoglossit látjuk.

A koponya basisis külső részéből -érve az agy koponyát
keveset látunk, mert legnagyobb részét az alatta levő archo pro-
nya takarja el. A szabadon levő hátulsi rész igen szabálytalan
komplikált, az egyes csontokan: occipitale temporale, sphenoi-
dale, leint. részleteket, nyílásokat stb. látjuk rajta.

A cranium viscerale már sokkal szabálytalanabb, csontjai
kisebbségben nem alkotnak egy egységes üveget mint az agy koponyá-
ja csontjai; hanem több kisebb, de fontos üveget várnak kö-
rül. Ez üregek részben a trigerek neurocranebe tartoznak: srag
is orrüreg; részben fontos erekre: srag és srag ló srag; /
befogadására szolgálunk. Ezen kívül a visceralis koponyá-
ja csontjai részben egymással, részben az agy koponyá-
ja csontjai-
val keskeny szoros kapcsolatban üveget is alkotnak: fog-
mak közre, amelyekben fontos erek és idegek helyezkednek el.
Fontosabb üregek, melyekről emlékeznünk kell, a srag üreg, or-
rüreg, a srag üreg csontos része, nevezetesebb árkok: a fossa tempo-
nalis fossa sphenomaxillaris és fossa pterygo-maxillaris.

A srag üreg négyoldalt, pyramis alakú. A pyramis crura há-
túl a foramen opticum, basis a clōt os auditus orbitae. Munkü-
lőbörtetünk négy fát: felsőt, alsót, medialisat és latera-
lisat. A felső fát a hamioheront, pars orbitalis és az éh-
csont kis résznya képezi; hamion. A med. fát clōt a maxil-
la proc. frontalisból, amögött az os lacrimaleből s főt részben
a rostacsont lamina pterygaceájából áll. Rajta van a fos-
sa v. processus trochlearis, a canalis lacrimalis kezdete, a fos-
sa sacri lacrimalis. A lateralis fát az os sphenoida-
le nagy résznya és az os zygomaticum képezi részben a fene-
két a zygomaticum, az os pteratinum és a maxilla facies

orbitalis, althozja. Az újreg hiátusú ennéma levő foramen, opti-
 cumból oldalt van a szeműreg tetejét a lateralis falát elvá-
 lasszó finisúra orbitalis superior a lateralis és alsó fal között
 pedig a finisúra orbitalis inferior. A felső és medialis falát elvá-
 lasszó varratban a foramen ethmoidale anterior és posterior
 foghat helyet, az alsó falon a sűk és canalis infraorbitalis
 húszodik végig. Az újreg elülső nyílása az apertura v. auditus
 orbitae lehet nyitott, végyszög alakú, fent a hamlokerosult mar-
 go supraorbitalisa, lent a maxilla és os zygomatica marginó
 infraorbitalisa, medialis an a maxilla proc. frontalis-a,
 lateralis an, a hamlokerosult proc. zygomaticus-a és az os
 zygomaticum képezik.

Az orrűreg kb. symetricus jobb és bal felből áll, melyeket
 a septum választ el. Előül két részből áll: majda felső, alsó,
 lateralis és a septum által képezett medialis falat. A fel-
 ső falat, vagyis az orrűreg tetejét a két os nasale, az os
 ethmoidale lamina cribrosa-jia és az os sphenoidale tes-
 se képezik. Fenteből proutja az os sphenoidale és az os ethmoidale
 találkozási helye a recessus sphenoidalis, ahol a sinus sphen.
 nyílik. Az alsó fal vagyis az orrűreg feleke a kemény szájpadlás,
 mely a maxilla proc. palatinusból és az os palatinum lamina ho-
 rizontalisból áll. Elülső végig, körvellenül a septum mellett van
 a canalis incisivus nyílása.

Legkönylikébb a lateralis fal, melyet főképen a maxilla tes-
 se képez. Ehhez szállakoznak fent az os ethmoidale, alatta az os
 turbinatum, hátul az os palatinum lamina verticalisa, alól is
 fent az os lacrimale. Az ethmoidale által alkotott két haucha na-
 salis: sup. és media: továbbá az os allos cancha inferior között van
 a 3 meatus nasi: superior, medialis, inferior. Melyekbe az orrsouthoz leír újreg
 a sinus maxillaris, front. cellulae ethu. és a canalis lacrimalis: nyílt-
 nak. A med. fal, vagyis a septum az os ethmoidale lamina per-

pseudicubarisábol és a vomerből áll. A két csont elöl nyitott hágy
 mögött fogkőre és porcsógós sávúny száma. A sávúny legnyitkábbau
 szabályos és egyenes, nevédesen valamelyik oldal-felől van görbülve.
 A görbülés oka külsőbőris. Nagy a két csont illeszkedik össze, fordul
 egymással v. a csontokhoz, többnyire a vomereu van a kiemelke-
 dő háry. A háry esetleg csak az egyik oldalau lévő kiemelkedés ké-
 pben mutatkozik, de többnyire az ellenkező oldalau lévőig is fe-
 lel neki. A sávúny aszimmetriája az egyik oldalán orrüreg felé szükü-
 letet okozhatja, ami lelekrési wararokna vezetket.

Elöl az orrüreg az apertura piriformissal nyílik, amely nyitást
 lent és oldalt a két maxilla, fönt a két os nasale határol, alul kö-
 rpeu a spina nasalis anterior emelkedik ki rajta. A lakja változó
 és szerint megkülönböztetünk: leptochin / mesochin / platychin
 / pachyrrhin és mesochin / középorrü / koponyák. Hatúl az or-
 réreg szabados nyílik a két choana útján. Ezek magjában kerék
 függőleges irányban kissé meggyült nyílások, amelyek az orrüregből
 a garatra nyílnak. Oldalt a maxilla, lent az os palatinum, fönt
 az os sphenoidale teste, medialisau a vomer határolás néle hatá-
 rolja őket.

Fossa temporialis az arcus zygomaticus mögött lévő oldalás terü-
 let a koponyának, melyet fölképeu a fascia is műsülös tempora-
 lis tölt ki. Ennek folytatása mélyben a fossa sphenomaxillaris
 amelynek legbajtellebb belső rügiát képezi a fossa pterygopalatina.
 Ezen fossákat a nevékben jelzett csontok határolyák. Ezen nagy fou-
 kosságu a fossa pterygopalatina, melyben az arteria maxillaris
 interna és a nervus trigeminus II ágának végelsohária fogdal he-
 lyet. Ezen fossára öt nyílás vezet: hátülső a foramen rotundum
 és a canalis pterygoides, medialisau a foramen sphenopalati-
 num, elöl a fissura orbitalis inferior, lent a canalis pterygopa-
 latinus. Oldalt szabados körlekedik a fossa temporialisal.
A koponya alakültségének külsőbőris.

Ha egyes koponyák igen kútblöbörök. A kútblöbörögek felszthathatnak, neui kori és racebeli kútblöbörögekre vannak a ruban in di-
viduális kútblöbörögek, melyek körül a neui reudes alakulatokat,
koponya törüléshök inuen foghatjuk össze.

Neui kútblöbörögek. A férfi koponya általában véve nagyobb
nehesebb s vastagabb csontú mint a női koponya, mely gra-
visabb; könnyebb kisebb s felülete sínuabb; a dűndörödiarök, proces-
sűrök elmosódottak az inuenat gyengébb fejletsege miatt. A sinüs
frantalis s a processűs stylaidenűs kisebb, valaminnt a processűs
mastoidenűs is gyengébb. Tellesűs a női koponya profilja. A fer-
finél a sinüs frantalis alatt meostörök a hantokvonal, minél
a sinűn hantad tovább. Gyermeknél is így van. A női koponyá-
jánál az agy koponya az archoz és alaphoz képest erős. A
hantok a férfi koponyájánál nagyobbak s a vonal fokozatosan
hajlik át erős dűndörömbökhöz a fej tetelére. A nőnél a hantok
hirtelen, majdnem merőlegesén emelkedik, de a tető lapos. A te-
hö és hantok körül nincs lassú átmenet. A női arc kisebb, az agy-
velői részhez képest. Az arc kevésbé van kifejtődve, vértrela-
tis a szemgödör nagyobb, a szemgödör véle iles sinű.

A férfinnél a fogak dűlteltek, a nőnél egyenes állásúak, kútblö-
mösen igen nagy a medialis felső metszőfog.

Kútblöbörögek az új születő koponyáján az arc rész alig
van kifejtődve, kútblömsen merőleges irányban, a fogak hi-
nyamint szorok szemben az agykoponya igen erős fejlett.
A szemregek az arc iránylagos kicsinysege miatt igen nagy-
mak hátosanak. Az arc kicsinyseget neveltesen abacsűy vol-
tát, főképpen az okozra, hogy fogak nem lévén, a proclivosa-
larisok kicsinyregek s így a felső és alsó állcsont igen rövid.
A fogak kifejtődésével az arc irányában a hátsó rész lassan el-
nik. Kútblömsen teljesűs hantokúsága az új születő koponyá-
jának az u. u. pauticulűsok v. pautanellűk, az egyes ko-

poznyatetscsutok halalkozási mozgaleimel levő kötszövel
 borított területek. Tabátunk két pár és két párvallan fonticu-
 lúst. A párvallanok oldalán helyekedüek el, elől a fonticulüs spe-
cioidalis hátul a fonticulüs minor. A párvallanok a pi-
 terna sagittalis elülső és hátulsi végpontján fekszenek, elől a
 fonticulüs major, amib körszerűesen a gyermek fejébe gyamuk
 szokás uerüni, hátul a fonticulüs minor, a későbbi lamb-
 da praitan. Fontus szerepe van a két fonticulüsnek a szülés
 mechanizmusában, hogy s. i. itt is a varratok mentén a csan-
 tok egymással valóban, szexuálisan kisebbre, ideiglenesen a
 koponyá terfogását, a szülést megkönnyítik.

A fonticulüs major papír sörkény alakú, végyszögletes te-
 rület, a minor kisebb, háromszögletű. Ha külső csontorvosi
 szempontok jelennek meg bennük, varratcsutok /: az bregmati-
 cum; ossa exoptalia: / keletkeznek. A külsőskék teljes beuöve-
 se rendszeren jó ideig a 2-3 életévig eltar, ritka esetekben a folya-
 mat későbbre is elhúzódik.

A gyermek koponyája fokozatos fejlődése közben, eléri a férfi-
 illetéleg női neuve jellegzetes, festsőbbmár leirt tulajdonságo-
 kat s így maradv az élet legmagyobb részén át, míg az aggker-
 ban ismét bizonyos változásokhoz megy át, melyek mint át-
 lantás is tipikus jeleseknek mutatkoznak. Ezem elvált szeri-
 rok a követhetőben foglalkozók össze.

Az idős ember koponyája olykor nehezebb az akkor beálló
 osteosclerosis folytán, máskor könnyebb az osteoporosis miatt,
 felsőre egyenletlenebb. A fogak kihullása hátsó részben a pro-
 alveolarisok felszivódának, ennek folytán az alvó állkapocs s ve-
 le az áll elöretökodik, alacsonyabb lesz. Az áll elöretöködésénél az
 is elősegíti, hogy az angulus mandibulae szöglete bizonyos lesz
 ami a szélkelet a gyermek koponyáira. A koponyacsutok két
 leuere közötti szivacsos állomány, a diplos felszivodik, a külső

lemez behorpad. Ez a folyamat az atrophia senilis. A varna-
tok elcsontosodnak.

Prace-beli kültülegesség. Erősen a hasfalánál nem annyira
az aneurysma, mint az anthropologia körében, amely küld-
mány az ember mint 1-1 faj tagját vizsgálja, s használtja ér-
szé. Kültü fejezte szinte kültü tudomány, a koponyák ismeret-
ével foglalkozó craniolegia.

A koponya iértartalma a kapacitas cranii, átlag 1000-2000 cm³.
Köröth. ingadozik. Legkisebb iértartalma koponyájuk van a
vidékieknek, egy leyben s ingetén hánó népfajnak. Az európai fi-
fi koponya átlag 1500 cm³. a női 1300 cm³.

A koponyák alakjának minőségének meghatározása fője-
mérés n. n. cranio-metria néjén történik, ezen tudomány, csak
a koponyákhoz igen sok kültüboró ványú álmérőt, valamint si-
khat is. leucht állapítótt meg, amelyek részben az egész koponyá-
ja, részben annak egyes részeire vonatkoznak. Legfontosabb
koponya indexek is az arányok. Mielőtt ezekre térnünk át, meg-
kell említenünk, hogy mindazok mérések felvételére bizonyos el-
lendő helyre kell tartanunk a vizsgáló koponyákat, minél
ellenkező esetben hánó eredményre jutunk. Az egyes kültü-
kültüboró ilyen állásokat állapítótt meg, a földes leg az, hogy
az összes mérések egy is n. n. ezen helyre történjenek.

A koponya indexek megállapításának célja a koponyák
ontátozása kültüboró szejnsutból. Legfontosabb indexek azok
melyek megállapítják, hogy a koponyák a sagittalis irányban hon-
nának v. rövidnek is továbbá, hogy magának v. alacsonyak-e.

A hosszúsági indexet a következő képlet alapján kapjuk:
$$X = \frac{L \cdot 100}{H}$$

Ezen egyenletben X a keresett index, L a koponya leg-
nagyobb szélessége H a koponya hossza. A kapott szám alig-
ján háraan csoportba osztjuk a koponyákat: azok a koponyák
melyeknél az X 75-nél kisebb, dolik: brachycephal; hosszú / koponyá-

nyak, ahol 75 és 80 közt van, ezek a mesocephal /: középső /
koponyák s a hol 80 au felül van, ezek a brachicephal /: ke-
rek /: koponyák. Tutelligens népfajoknál általában brachicep-
hal v. legalább mesocephal koponyájuk van, míg a dolichocep-
halis inkább a vad és műveletlen népek közt uralkodik.

A magassági index képlete: $x = \frac{M \cdot 100}{H}$ ahol M a koponya ma-
gasságával, H: a hosszúságával egyenlő. 70 alatt in-
dexi koponyák a platycephal /: lapos /: koponyák, a 75 fölélik
a hypsicephal /: magas /: koponyák, 70 és 75 között vannak az
orthocephal koponyák.

Az arcszög a koponya visceralis részének arthalyoxiasára s
különösen arra szolgál, hogy egyrészt az agyú, másrészt a
fej részeiről állapítsuk meg az ar koponya és archo-
ponya egymáshoz való viszonyát. Ezek által, továbbá az ar-
koponya különös alakulásainak megállapítására után az
arcot röviden a hővethetésnek mutatják.

Az arc lehet keskeny hosszú: leptoproson /: s lapos; chroma-
coproson. Ennek megállapítására az arc legrosszabb függőleges át-
mérésétől függ, amely a glabellát a protuberantia mentalisnál
közli össze. Az arc alakulására s így az egész fejprofila, maggy be-
folyásul van, a fogak különösen a felső fogcsor állása, melyek áll-
lása szerint prognath és orthognath koponyákat ismerünk. A progn-
ath koponyákban a felső fogcsor erősen előre áll pl. női koponyákban, v. általában bizonyos fokig a női koponyákban. Az erős-
pái férfi koponyák inkább orthognath. Ennek ellenkezője a cra-
nium prognathum, mikor az alsó áll előre áll. Különösen mikor
kifjéretta prognathia a női koponyáiban, mely egyébként is jel-
legző és rajzási rajzi alakulású, arcos, női előre áll.

Az arcszög közt legismertebb a Lawson f. arcszög, melyet úgy
ismerünk, hogy glabellát a maxi^lával s a naris acusticus felső
szélét az orvívígy nyílásának alsó szélével kötik össze. Ez az

európai koponyákon körül áll a 90° hoz. Másik szöglet még az Thuring-féle és a Daubenton-féle szöglet.

A koponyák törvényszok lehetnek termésvetésekh és mestersége-
sek. A termésvetetes törvényszokokat rendszeren a varratok koporai el-
csontosodása okozza. Ha általában a csontosodás, létrejön az
i. u. mikrocephalia, amivel rendszeren összefügg az agy fejletlene-
sége is. Ha a nyílvarrat koporan elcsontosodik, a Virchow f. szabály
értelmében a koponya hársütirányban nem háigúlhat, s homi-
nyában kétesesen megnö, aminek az i. u. scaphocephalia lesz
a következménye. Ezt jelbevisi az, hogy a hámlok igen erősen
feldecsontosodnak.

Ha a sutúra coronalis csontosodik el koporan, erősen fejkelet-
kerik. / acrocephalia / mikor a koponya elöbről hátra nem nö-
vekedhetik. A fejletlen magyasan, hágyben emelkedik ki.

A nyeregfejűség / clinocephalia / az az abnormitás, mikor a
koponya közepén behorpanst, rendszeren scaphocephaliával jár e-
gyütt. Leperes koponya basiocephal, mikor a hámldo varrat
igen erősen van kifejlődve.

Legszembes több abnormitás a ferde fejűség / plagiocephalia /
mely assymetria a nyakszinti részen a leggyakoribb s a hámldo
varrat egyik felének elcsontosodása által jön létre. Mesterséges
törvényszok, kintőmősen az ókorban fordultak elő, de vad népek
mél sőt még Európa egyes vidékeire ma vápnig is elvitatottak. I-
de populhatók a makrocephal koponyák / hüvök / továbbá
a Délamerika egyes vidékeire / tüviféleti népek / stb. szokásos
törvényszok.