

572

LH

4715/2894

Az Iskolai Filmintézet diafilm sorozata

72. szám.

A MOZGÁS PASSZIV SZERVEI.

Embortani sorozat: 6.

Készült: 1952. évben.

1. A mozgás passzív szervei. Az emberi test szilárd vázát a mozgás passzív szervei, a csontok alkotják, amelyeken az izmok, azaz a mozgás aktív szervei tapadnak. A csontok egymáshoz elmozdithatóan csatlakozó és egymással összeforrott, ill. varratokkal rögzített darabokból építik fel a csontvázat, Az emberi csontváz 222-224 db csontból áll.

2. Az ember csontváza. Az ember csontváza 3 részből áll: koponya, törzs és a végtagok.

A fej a nyakcsigolyákon keresztül kapcsolódik a törzshöz. A felső végtagokat a vállöv, az alsó végtagokat a medenceöv kapcsolja a törzshöz.

3. A csontok szabad szemmel látható szerkezete. 1/ Combcsont, 2/ csigolya, 3/ koponyacsont, a./ tömör csontkéreg, b/ csontgerendák. A csontgerendák közti részében és a csöves csont belső üregében van a csontvelő. Minden csontot a kötőszövetből álló csonthártya borít, ami a csontérhálózat útján táplálja a csontot. A csonthártyában sok idegvégződés is van, emiatt a csonthártya igen érzékeny. A csontok egyike sem tömör, hanem belsejükben egy nagyobb üreg, vagy pedig finom csontgerendákkal átszótt bonyolult üregrendszer található csontvelővel.

4. Combcsont hosszmeteszete. A combcsont hengeralku középső részből és két megvastagodott végből áll. Hosszmeteszeten láthatjuk, hogy csöves csont, üregében csontvelőt találunk. A végeken belül lazán szivacsos állományt találni. A szivacsos állomány nagyszámú különböző vastagságú csontfalból áll. A vékonyabb falak csak egyetlen csontlemezből, a vastagabbak több egymáshoz simuló lemezből állanak. A lemezek közötti ürt csontvelő tölti ki, melyben számos véredény van. A válaszfalak meghatározott rendben helyezkednek el és ez biztosítja, hogy a csontra ható erők egyenletesen osztódjanak el a csont egész felületén. A tömött állomány egész tömege egymásra fekvő csontlemezből áll. Az ábrán látható 1./ a felső vég tömött állománya, 2./ a felső vég szivacsos állománya, 3./ a középső rész csontvelő csatornája. A csonton látható megvastagodott vég beleilleszkedik a medenceövbe, annak csipőcsonti részébe.

5. Az ízület felépítése. A legtöbb csont mozgékony ízülettel kapcsolódik egymáshoz. A csontok ízületekkel kapcsolódnak egymáshoz. Az ízületekben kettő vagy több csont tapad egymással úgy, hogy az egyik csont megvastagodott vége /izületi fej/ a másik csont ellenkező bemélyedéssel végével /izületi vápa/ tapad össze. Az ábrán láthatjuk: 1/ izületi tokot, amelyen belül két, vagy több csont izesül; 2/ az izületi tok belső felületén borító hártya, az ízület alkotásában résztvevő csontok csonthártyája folytatódik az izületi tokban és a tok külső falát képezi, 4-5. izületi porcok, melyek a két csontvéget borítják és 6/ izületi üreg, melyben izületi nedv található - ez biztosítja a csontok surlódás-mentes tapadását, mozgását.

6. Különböző ízületek vázlata. Egyszerű és összetett ízületeket ismerünk. Az egyszerű ízületekben 2 csont izesül, pl. a vállizületben, az összetett ízületekben viszont több csont izesül az izületi tokon belül. Pl. a könyökizület. Az izületi felszín alakja szerint megkülönböztetünk amint ez az ábrán is látható: A. nyeregizületeket és D tojásizületet, melyek két, egymásra merőleges tengelyben engednek elmozdulást, pl. a koponya és az első nyakcsigolya közti tojásizület, mely a fej bólintó és csóváló mozgását teszi lehetővé. Ilyen ízület található az első ujjperecek és a kázközépcsontok között. B. hengerizület, mely csak egy irányban enged elmozdulást. Pl. hüvelykujjunk egyik izülete és a könyökizület. C. A gömbizület a legszabadabb mozgást teszi lehetővé. A mozgások 3 tengely körül - tehát minden irányban - végezhetők, pl. a vállizület.

7. A csont hossznövekedése. A csont növekedése egyrészt hosszirányú, másrészt vastagságbeli. A csontok hossznövekedését a csontszövetben az ízület közelében elhelyezkedő kis porclemez teszi lehetővé. A porcváz elcsontosodása már a fejlődés 3. hónapjában megkezdődik, de a méhen kívüli élet 20-ik évében is megmarad néhány porc terület. A porcokban levő sejtek állandóan szaporodnak, a széli részek pedig állandóan elcsontosodnak. Így növekedik a csont hosszában.

A vastagságbeli növekedés a csonthártya felől történik, melynek legbelső sejtjei csontképző sejtekké alakulnak és így a csontokra kívülről újabb és újabb lemezeket építenek. Ugyanakkor a csontfaló sejtek csöves és szivacsos állománnyá alakítják a csont belsejét, s így a csontok szilárdsága, súlya és vastagsága a legkedvezőbb arányban hangolódik össze. Az ábra magyarázó szövege: a/ tömör csont, b/ szivacsos csontállomány csontgerendái, c/ az izületi vég porcrétege, d/ a két csontos rész közötti porclemez, ami mindkét irányban állandóan csonttá alakul, de közben a porc is szaporodik, tehát a porclemez nem tűnik el.

8. A koponya oldalról. Megfigyelhető az arc- és agykoponya aránya, mely az embernél jelzi a magasabbrendű idegtevékenység

megnyilvánulását. Az emberi koponyán látható: a./ orrcsont, b/ felső állcsont, c/ homlok üreg helye a homlokcsontban, d/ állcsonti üreg helye a felső állcsontban, e/ külső hallójárat, f./ csucsnyulvány a halántékcsonton. k= varrat, amellyel a koponyacsontok összekapcsolódnak.

9. Az emberi koponya szemből. A vonalkázott részek /d-d/ az orr melléküregének körvonalait jelzik, g- járomív, h = orrüreg, az orrsövényvel és orrkagylókkal, i = idegen kilépési helye, k = orrcsont.

10. Az újszülött koponyája felülről és oldalról. Az újszülöttnél a leendő varratok helyében kötőszöveti rétegek vannak. Az agykoponya jóval nagyobb az arckoponyánál, a homlokdudor és falcsonti dudor erősebben kifejezett. A koponyának azokon a részein, ahol több csont található, az u.n. kutacsokat találjuk. Az ábrán 1./ nagykutacs, 2./ kiskutacs, 3./ oldalsó - hátsó, 4./ oldalsó - elülső kutacs. A gyermek születése után az oldalsó kutacsok benőnek. A kis kutacs a 2-ik élethónapban, a nagykutacs a 18-ik élethónapban nő be.

11. A fog szerkezete. A fog három részből áll: korona, nyak és gyökér. A korona a szájüregben fekszik, a gyökér az állcsontokba ékelődik. A nyak körül a foghús, vagy iny tapad. Az ábrán a fog és fogmeder hosszmeteszete látható. a/ 2 zománc, amely kemény fehér, rétegeként vonja be a koronát, b./ dentin, mely a cement és a zománc alatt található, c./ = cement állomány - érdes, csontszerű, szürke anyag, mely a gyökeret kívülről borítja, d = fogbél az idegekkel, e = inyhús, f = csont.

12. Fogtipusok. 1-2 = metszőfogak, hegyes alakúak, 3 = szemfog erőteljesebben kifejlett, a gyökérvége kissé behajlott, 4-5 = kizápfogak, melyek elütnek az előbbiektől nagyobb rágófelületükkel, 6, 7, 8 = nagy zápfogak, erőteljesen kifejlett, rágófelülettel, háromágú, behajlott gyökerekkel. a = korona, b = gyökér /a között van a fognyak./ Az ábra képei végleges fogakat mutatnak.

13. Gerincoszlop. A gerincoszlopon megfigyelhető az emberre jellemző kettős hajlat vagy S alakú görbülete /a nyaki és ágyéki/ - mely az egyenes testtartás biztosítója. A gerincoszlop csigolyákból van felépítve, rajta 5 tájat különböztetünk meg: nyaki /7 csigolya/, háti /12 csigolya/, ágyéki /5 csigolya/, keresztcsonti /5 összenőtt csigolya/ és farki részeket /3-5 csigolya/.

14. A csigolya. a/ = csigolyatest, mely szivacsos állomány, b/ csigolyaivek /2/, melyek hátrafelé a tövisnyulványban egyesülnek /c/. Oldalukról az u.n. oldalsó nyulvány ágazik ki /d/, amelyen a borda izesül. e./ a csigolyaivek által körülzárt csigolyalyukakból tevődik össze a gerincoszlop, melyben a gerinc-

velő helyezkedik el. f/ = félkör alakú bevágás, amelyen a gerincvelőből idegek lépnek ki. g/ = ízületi nyulvány.

15. Nyakcsigolyák. A. Az elsőcsigolya az u.n. atlasz, melynek nincs csigolya-teste, és így gyűrűalakot ölt. Ezen megtalálhatjuk 1/ a hátsó ivet, amely röviden zár és nem alkot tövisnyulványt, a felső ízületi árok /5/ alatt elhelyezkedő csigolyalukakat /2/, és a harántnyulványokat /3/. A felső ízületi árkokba izesül a koponya az öreglök 2 oldalán található bütyökkel. B. A második nyakcsigolya az u.n. episztrófusz, melynek fejnyulványa /1/ az episztrófusz és az atlasz csigolyatestének összenövéséből alakult ki. Ezen forog a koponya. Az episztrófuszon megtalálhatjuk még az ízületi felszint /2/, harántnyulványt /3/, a villaalakban kettéosztott tövisnyulványt /4/. C. Nyakcsigolya. 1/ tövisnyulvány, 2/ ízületi nyulvány, 3/ a csigolyaiv gyökere, 4/ a csigolyatest oldalsó széle, 5/ a csigolyatest, 6/ a harántnyulványban lévő nyílás, 7/ a harántnyulvány elülső gumója, 8/ hátsó gumója /ezekre tapadnak az izmok/ 9/ csigolyaluk, 10/ csigolya iv.

16. Mellkas. A mellkast 12 pár borda alkotja. A bordák kétszeresen hajlított, csavart igen rugalmas lapos csontok. A mellkas elülső részén helyezkedik el a szegycsont, v. mellecsont, mely 3 részből áll és kardhoz hasonló. A bordák közül 7 pár u.n. valódi borda, porcossal réteggel közvetlenül kapcsolódik a mellecsont-hoz. 3. pár borda, közvetve kapcsolódik a szegycsont-hoz, két pár pedig szabadon áll. Ez utóbbi 5 pár bordát álbordának nevezzük - a szabadon álló 2 pár bordát repülő bordának is nevezzük.

17. A borda. I. 16-ik szövegben. 1/ a borda érintkezési felülete a porcossal, 2/ a borda felső széle, 3/ alsó széle, 4/ belső felülete, 5/ a borda barázdája, 6/ a bordagumó izfelszíne, 7/ a bordafej izfelszíne.

18. A felső végtag csontjai. I. Vállöv, II. felkar, III. alkar, IV. kéz. - a = kulcsesont, b/ lapockacsont a hüllőorrnyulvánnyal, c./ felkarcsont, d/ singesont, 3-orsócsont, f/ kéztőcsontok /8/, g = kézközépcsontok /5/, = ujjpercek /4x3+2/.

19. Jobbkéz a tenyéri oldalról. 1. orsócsont, 2. singesont, 3. kéztőcsontok, 4. a kézközépcsontok, 5. ujjpercek, 6. az alapperc izfelületei, 7. a kézközépujjizületek gömbalaku izfelülete.

20. Az alsó végtag csontjai. I. Medencecsont, II. comb, III. lábszár, IV. láb, a. = csipőcsont, b. szeméremcsont, c = ülőcsont, d = combcsont, e = térdkalács, f = sípcsont, g = szárkapocs, h = lábtőcsontok, i = lábközépcsontok, k = ujjpercek, l = lábboltozat.

21. A láb csontjai. Itt világosan láthatjuk, hogy a lábtőcsontok száma - eltérően a kéztőcsontok számától - 7.

22. Vállöv és medenceöv. A vállövnél láthatjuk:

- a/ elől levő kulcscsontot,
- b/ a hátul levő lapockacsontot,
- c/ a mellkast és
- d/ a felkarcsontot.

A medenceöv magyarázószövegét l. az ábrán!

FELSŐOKTATÁSI JEGYZETELLÁTÓ VÁLLALAT BUDAPEST

Felelős vezető: Heitter Imre

S-2319/72/PE.