

59

11 H

4661/2774

Az Iskolai Filmintézet diafilm sorozata

71. sz.

SZERVEK FEJLŐDÉSE /Gerincesek/

Álattani sorozat: 20.

Készült: 1952. évben.

1. Légzőszervek fejlődése. A test oxigénnel való ellátását a légzőszervek biztosítják. A következő képeken az egyes légzőszerv típusokat látjuk. Figyeljük meg, hogy az életmód miént alakítja az eredetileg egységes kialakulású szerveket.

2. Béka lárva külső kopoltyu. A gerinceseknél a vízi lélegzésnek legősibb formája a külső kopoltyu megjelenése. Ez csak a bőr külső függeléke. Ezt mi egy béka lárván figyeljük meg.

3. Halkopoltyu. A vízi állatok lélegzőszerve az erősen lemezes szerkezetű kopoltyu. Ezt mutatja képünk.

4. Béka tüdő. A szárazföldi légzőszerv a tüdő. A tüdő bélcsatorna-függelék. Felszínét a méhsejtekhez hasonló szerkezet nagyobbítja, amit a kép világosan mutat. Belső felületének nagysága a test felületével egyezik meg.

5. Kígyó tüdő. Szerkezete, felületnagyoobbítása már fejlettebb mint a kétéltűeké. Az alak alakjának és életmódjának megfelelően egyik tüdőfele csökevényes.

6. Madár tüdő. A repülő életmódhoz alkalmazkodik a madár-tüdő. Nagy felületű és függelékei révén a levegő teljes oxigénmennyisége kihasználható. Repüléskor a levegő a tüdőn át a légcsákba, majd azokból a tüdőn keresztül jut vissza a légcsákba. Tehát a tüdőt a levegő kétszer érinti.

7. Emlős tüdő. A rovátkás szerkezetű madártüdővel szemben igen jól megfigyelhető az emlős tüdő lebenyes szerkezete. Belső felületét a tüdőhólyagocskák nagyobbítják, így a test felületének 50-60-szorosát is elérheti a kiterített tüdőfelület.

8. Szív fejlődése. A test sejtjeinek oxigénnel, táplálékkal és hatóanyagokkal való ellátását, valamint a bomlástermékek elszállítását a véreredényrendszer végzi. A gerinceseknek zárt véreredényrendszerük van. A vérkeringés központja a szív.

9. Halszív. A szív a főverőér tágulata, de billentyűkkel már 1 pitvarra és 1 kamrára oszlik.

10. Kételtű sziv. A két pitvar közt a kamrát látjuk. A két pitvar a vért a közös kamrába üríti, így a testbe, illetve a tüdőbe mindig kevert vér jut.

11. Hüllősziv. A hüllők szivében már a két pitvar és két kamra állapot alakul ki. A két kamra közt a válaszfal nem teljes, így a szervezetben mindig kevert vér van, azonban ez a keveredés már kisebb mértékű, mint a kételtűeknél.

12. Madár sziv és

13. Emlős sziv. A két pitvar és két kamra állapot alakul ki. A vér a pitvarokból a kamrákba, s onnan a testbe, illetve a tüdőbe jut. Kialakul a kettős /nagy és kis/ vérkör, és ezzel együtt az állandó hőmérséklet.

14. Kiválasztó és ivarszerv fejlődése. Az anyagváltozás következtében létrejött vízben oldódó bomlás-termékeket a kiválasztószervek ürítik ki. A gerinces állatok mind váltivarúak. A képeink baloldalon mindig a him, jobb oldalon a női urogenitális szerveket és ezeknek a bélsatornával való kapcsolatát figyeljük meg.

15. Kételtű -kiválasztó és ivarszerv. A kételtűek kiválasztószerve a vese. A kép baloldalán megfigyelhetjük a veséhez és a vesétől elhaladó ereket. A here külön csatornákkal függ össze itt és a további állatosztályoknál is a kiválasztószerv kivezető járatával. A kép jobboldalán látható női egyedben a petefészek nem függ össze a vese kivezető csöveivel, a petét külön cső juttatja a végbélbe. A végbélnek függelékét, a húgyhólyagot is látjuk a végbél baloldalán. Az ilyen végbél, ivarszerv és kiválasztószerv egyesülést kloakának nevezzük.

16. Hüllő és madár kiválasztó és ivarszerv. A him ivarszerv a vesével való közvetlen kapcsolatát elhagyja, a női ivarszervhez hasonlóan külön csövön juttatja a him csirasejteket a végbélbe, tehát itt is kloaka van, mert a vese, ivarszerv és a végbél együtt nyílik a külvilágra. Ezeknek az állatoknak azonban az életmódnak megfelelően, a húgyhólyagjuk nem alakul ki.

17. Emlős kiválasztó és ivarszerv. A kiválasztó és ivarszerv nincs már kapcsolatban a végbéllel. A hátoldalon a vesékből a kiválasztott folyadék előbb a hasoldali /képen balra/ húgyhólyagba jut és innen ürül időnként ki. - A petét kivezető cső továbbfejlődése: a méh kialakulását hozza létre.

18. Az agy fejlődése. Az élő szervezet és a környezet között kölcsönhatás áll fenn. Minél szorosabb az állat kapcsolata a környezettel, annál fejlettebb az idegrendszere. Most a gerinces állatok központi idegrendszerét alkotó koponya agy és gerincagy fejlődése közül a koponyaagy fejlődését vizsgáljuk meg.

19. Hal agyveleje. Az állat testnagyságához viszonyítva az agyvelő még aránylag kicsi. Része: az előagy, mely a legkisebb. A középnagy, tekintélyes nagyságu. Az utóagy a gerincvelőben folytatódik.

20. Kétéltű agyveleje. A béka agyvelején megfigyelhetjük a halakénál jóval nagyobb előagyat és az ezeket összekötő közti agyat. A középnagy a kisagy jóval kisebb, mint a halaknak hasonló agyrészlete. Ez azért van, mert ezek az agyak főleg a mozgás központjait tartalmazzák, viszont a békák nem végeznek olyan bonyolult mozgásokat, mint a halak.

21. A hüllők agyveleje. Minden eddig vizsgált állat agyvelejénél jóval fejlettebb agyat találunk a hüllőkénél. A közti agy kisebb kiterjedése mellett a középnagy hatalmasan fejlődött, az ikertelepékkal együtt. A nyultagyvelő és kisagyvelő erősen kifejlődtek, de méreteiben alulmaradtak az agyvelő elülső fiatalabb részeivel szemben.

22. Madár agyveleje. A madaraknál, a fejlett mozgástechnikát igénylő repülés az, mely a kisagyvelő nagyobb fokú differenciálódását váltotta ki. Az agyvelő többi része is erősebben fejlett, különösen áll ez a középnagyra, ami azt jelenti, hogy ezeknek az állatoknak nagyon fejlett a látószervük, amely egyes ragadozómadaraknál rendkívüli látáskészséget biztosít. A nyultagyvelő annak ellenére, hogy önmagában véve erősen fejlett, a többi agyrész mellett háttérbe szorul.

23. Emlős agyvelő. Az agyvelő legnagyobb részét a két féltékére tagozódó előagy alkotja. Ezek felszíne a fejletlenebb emlősöknél még sima, de a fejlettebb emlősöknél mind erősebben barázdálódást, redőzöttséget mutat. Az agyvelő ható részét a tekintélyes nagyságu erősen barázdált felszínű kisagy alkotja.

FELSŐOKTATÁSI IRGYZETELLÁTÓ VÁLLALAT BUDAPEST

Felelős vezető: Heitter Imre

8-2319/71/PB.