

AZ OKTATÁSÜGYI MINISZTERIUM SZEMLELTETŐ FILMKIRENDELTSÉGE

filmdia sorozatából

47. szám.

MADARAK I.

Állattani sorozat: 12.

Készült: 1952. évben.

1. Madarak osztálya. /Szövegkép./

A madarak osztályára jellemző a repülő életmódhoz való alkalmazkodás. Testüket toll fedi, mellső végtagjuk szárnyá alakult. A szájuk csőrre alakult át. Állkapcsukban nincsenek fogak. Tojásokkal szaporodnak.

2. Az ősmadár.

Archeopterix lenyomata és külső formája. A föld középkori rétegeiben találták meg a galambnagyságu ősmadár lenyomatát. Ez a különös állat a hüllők és madarak sajátosságait egyesítette magában. Karmos ujjai voltak, csontjai tömörek, fogai kuposak, s koponyájának alakja is a hüllőkre emlékeztet. Testét azonban toll borította. Különösen erősek a mellső végtag és a fark tollai. Ez a rövidszárnyu, hosszufarku, tömör csontu ősmadár csak rövid távolságokat tudott repülni, valószínűleg inkább csak a fák, bokrok ágain mászkált.

3. A toll fejlődése.

A toll a hüllők pikkelyének átalakulása útján jött létre. A madár-embrió bőrében pikkelyszerű kidudorodással indul meg a toll fejlődése. Ez a pikkely később a felszín alá tűródik és hajszálerek nőnek vele. /2. ábra./ Az így kialakuló, szemölcsszerű képződés állandó sejtosztódással a sejtek tömegét hozza létre. Ezek a sejtek elszarusodva alakítják ki a tollat.

4. A toll szerkezete.

A madár testét különböző minőségű tollak borítják. A fedőtoll befedi a testet, a szárnyon illetve a farkon lévő fedőtollak - az evezőtollak - a repülésben és kormányzásban vesznek részt. A fedőtollak alatt pehelytollak vannak. A tollazatban tárolt levegőréteg biztosítja a test állandó hőmérsékletének megtartását. A képen egy fedő toll látható. A fedőtollak szárát a szilárd gerinc alkotja. A gerinc vagy tengely szabad vége a toll cséve, ez rögzíti a tollat a testhez. A toll lemezét zászlónak nevezzük. A zászló finom, horgokkal egymáshoz kapcsolt ágacskák hálózata. Az ágacskákat tollcimpáknak nevezzük. /3./

5. Madárszárny. a./ Fecske, b./ Fogoly szárnya.

A különböző életmódot folytató madarak szárnyalakja és szárny-szerkezete nem egyforma. A gyorsan repülő madarak szárnya ivelt, keskeny és hosszú. /Fecske, sólyom./ A nagyobb testű, nehézkesen



repülő madarak szárnya lekerekített, széles. A képen a fogoly szárnya látható. Ezek nem is tudnak hosszabb távolságon átrepülni, főleg a földön mozognak és legfeljebb meneküléskor próbálnak repülni.

6. Madárszárny szerkezete.

A madárszárny működésében a vállcsont, felkarcsont és a kézcsontok /4-5-6/ adják a szilárd támasztékot. Ehhez tapadnak a mozgást létrehozó és az idegek által mozgásnak indított izmok. A nagy évező és fedőtollak, amelyek kis horgokkal egymáshoz kapcsolódnak, alkotják azt a nagy felületet, amellyel a madár repülés közben a levegőre támaszkodik.

7. Madarak, csőr típusok.

A madarak életmódhoz való alkalmazkodását nagyon jól megfigyelhetjük a csőrük kialakulásán. 1. Erdei szalonka. Hosszu csőrével az erdő puha földjébe könnyen belenyul, és kiszedi a táplálkozáshoz szükséges férgeket, rovarokat. 2./5. ábra./ A szürke gém hosszú csőrének éles kávájával a sikos és csuszóstestű halakat is biztosan megfogja. 3. /11. ábra./ A sirály csőre a szürke gém csőréhez hasonlít, de mert a víz felszínén lévő bogarakat is megfogja és a szántóföldön élő rovarokkal is táplálkozik, csőre kiszélesítésével ehhez az életmódhoz is alkalmazkodik. 4. /10. ábra./ A kacsza széles szarulemezekkel ellátott csőre az iszap megszűréséhez módosult.

8. Madár csőr-típusok.

A ragadozó életmód alakította ki az egerészölyv erős, horgas, csőrért, ami minden ragadozó madárra jellemző. /2. ábra./ A fecske a levegőben fogja meg a repülő rovarokat, ezért van széles, nagy nyílású csőre. /3. ábra./ A legkeményebb magvakkal táplálkozik a meggyvágó. Ezért csőre rövid, kupalaku, igen erős.

9. A madarak lábtípusai.

Az életmód rányomja bélyegét a láb formájára is. 1. Gázló /gólya/. A mocsaras, nedves réteken járkálva keresgéli táplálékát, ezért csüdje hosszú, lábujja között a rövid, vastag gázlőhártyával támaszkodik az iszapra. 2. Uszóhártya köti össze az uszómadarak lábujjait. 3. A fécének erős és kupalaku karomba végződő ujja alakul ki a kapargálás következtében. 4. A kuszómadaraknál két ujj előre, kettő hátra irányul, amit a fatörzseken való kapaszkodás és támaszkodás alakított ki. 5. A ragadozó lába és a hegyes, sarló alakú karma a táplálék megragadására és széttépésére alakult át.

10. Madár csontváz.

A madár csontvázán koponyát, gerincet, függesztő öveket és végtag öveket különböztetünk meg. 1./ Koponyacsont, 2./ alsó állkapocs /csőr/, 3./ nyakcsigolyák, 4./ mellcsigolyák, 5./ bordák, melyek függelékekkel kapcsolódnak egymáshoz. 6./ szegycsont, mely a 7-es tarajjal együtt a repülést végző mellizmok tapadási helye és csak a repülő állatoknál alakult ki a repülő életmód következtében. 8./ Gyöngén fejlett farkcsigolyák, ezekhez kapcsolódik a csontfüggelék /9/, melyekhez a farktollak támaszkodnak. - A vállöv csontjai:

a 10./ hollóorrtsont, mely a szárny vázát a mellcsontokkal köti össze, 11./ lapockacsont és 12./ kulcsont, melyek a szárnyizmok tapadó helyei.

A szárny csontjai. 13./ felkarcsont, 14./ alkarcsont, 15./ kéztő csontok.

A hátulsó függesztő öv összezsugorított csontjaiból csak a 16./ medencecsont látható, ehhez kapcsolódnak a hátsóvégtag csontjai a 17./ combcsont, a 18./ lábszár és a 19./ lábfejsontjai.

11. A madár belső szervei.

A tápláló csatorna nyelőcső szakaszát az 1. szám mutatja. A táplálék a nyelőcsővön /1/ keresztül a begybe /2/ jut. Innen a mirigyes gyomorba /3/ kerül, mely a zuzógyomorral /4/ együtt a gyomornak két átalakult szakasza. A táplálék az 5. számmal jelzett vékonybélben szivódik fel, majd a megemészthetetlen anyagok a rövid vastagbélbe jutva, a végbélben keresztül távoznak el. A végbél a /6/ kloakán keresztül van összeköttetésben a külvilággal. A kloakába torkolnak az ivarszervek és kiválasztó szervek vezetői is; /7/ máj, /8/ hasnyálmirigy, /9/ sziv, a vérkeringés központja. A 16. sz. tüdőszárnyakba a levegő a /14. sz./ légcsővön és a /15/ gégen keresztül jut. A vérben összegyűlt káros anyagokat a /17/ vese választja ki, amely a /18/ húgyvezető csővel nyílik a /6/ kloakába.

12. Madár vérkeringése.

A madarak vérkeringésére jellemző a két vérkör, a kis és nagy vérkör kialakulása. A sziv egy középső, haránt fallal jobb és baloldalra tagolódik. A friss vér a bal kamrából jut a testbe. Az anyagok kicserélése a hajszálereken keresztül történik. Az elhasznált vér a vénákon keresztül a jobb pitvarba, majd a jobb kamrába jut. A jobb kamrából kiinduló kis vérkör a tüdőbe vezet, ahonnan felfrissülés után a bal pitvarba, majd a bal kamrába kerül és ismét a test felé indul.

13. Madártüdő.

A légcsővön és a gégen keresztül jut a levegő a madár tüdejébe. A tüdőből több légzacsó indul ki, melyek még a felkarcsontba is behatolnak. Repülés közben a légzacsókban lévő levegő mozgása révén a levegő oxigénjének nagyobb kihasználása válik lehetővé. Az alsó gégefőben található hangadó szerv az énekes madarakra jellemző!

14. Madártojás belső szerkezete.

A madarak tojással szaporodnak. A tojás sárgája maga a petesejt, mely szikanyagot, plazmát és magot tartalmaz. A tojás fehérje szikanyag, benne van a jégzsinór, mely a tojás sárgáját felfüggeszti. A tojás fehérjét két vékony hártya veszi körül. Ezek között a tojás tompa végénél egy kis levegő tartalma üreg marad. Mindezeket kívülről finom likacsu mészhéj borítja be.

15. A tojásban fejlődő embrió képe, a 4-8, 18. napon.

A tyúk alól kivett tojásokat közönséges lámpa segítségével is átvilágíthatjuk. Láthatjuk, hogy a 4. napon az embrió kb. 4 m/m-nyi, a 8. napon már a tojás 2/3-át, a 18. napon pedig az egész tojást kitölti.

Készült a Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalatnál
Felelős vezető: Bojkovszky Lajos