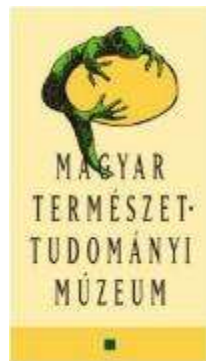


TOJÁSSAL VAGY ANÉLKÜL?

OKTATÁSI SEGÉDANYAG

Készítette: Holler Judit muzeumpedagógus (holler.judit@nhmus.hu)



EGY AKTUÁLIS TÉMA HÚSVÉT KÖZELEDTÉVEL

Mit nevezünk tojásnak?

Mi volt előbb: a tyúk vagy a tojás?

Mitől tojás a tojás?

Hányféle tojás létezik?

Kié volt az első tojás?

TOJÁSOK TYÚK NÉLKÜL?

A szárazföldön lerakott tojás a hüllők evolúciós újítása.

A legtöbb hüllőnél a tojás héja lágy, pergamenszerű.

Néhány csoportjuknál (pl. krokodiloknál és bizonyos teknősöknél) több mész épül be a tojás héjába.

Ők kemény héjú tojásokat raknak.



A hüllők védett, megfelelő hőmérsékletű helyre rakják tojásaikat, ahol többnyire a Nap melege kelti ki őket.

Előfordul, hogy a szülő a kicsik kikeléséig őrzi a tojásokat. A nőstény pítón a tojások köré tekeredik, és izommunkájával melegíti őket.

A krokodil korhadó növényekből készített fészekbe rakja a tojásokat, és a közelben őröködik az utódok kikeléséig. Ezután a kicsiket elviszi a vízhez, és még néhány napig őrzi őket.



VAN TOJÁS VAGY NINCΣ TOJÁS?

Van arra is példa, hogy az anya nem rakja le, hanem a testében hordja a tojásokat.

Az elevenlülő gyík kicsinyei közvetlenül a tojásrakás után, vagy az anyában kelnek ki a vékony héjú, burokszerű tojásból. A rákosi viperák utódai átlátszó burokokban jönnek a világra. (Ezt álelevenlülésnek nevezik.)



TOJÁSOK TYÚK NÉLKÜL?

A hangyászsünök és a kacsacsőrű emlős tojásrakó emlősök.

Nekik emlősökre és hüllőkre jellemző tulajdonságaik is vannak. Utóbbiak közé tartozik, hogy lágy héjú tojásokkal szaporodnak.

Apró, szőlőszem nagyságú tojásaikat testük melegével keltik ki. A hangyászsünök hasi költőtasakukban, a kacsacsőrű emlősök összegömbölyödve védik és melegítik a tojásokat.



Ha szeretnéd látni milyen egy hangyászsüngyerek, kattints a képre.



Tojásból lesz a csoda? Videó a Budapesti Állatkert tavalyi húsvéti meglepetéséről.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=NcRWoP3nxQo&feature=emb_logo

A TYÚKOK TOJÁSA

A madarak kemény, meszes héjú tojását mindenki ismeri.

A madarak jó része testének melegével költi ki fiókáit. Kotlik. Ebben, és a fiókák felnevelésében többnyire mindkét szülő részt vesz.

De mindenre, és annak az ellenkezőjére is van példa.



Színes, mintás tojásokat a természetben is találsz.
De ezeket ne szedd össze, mint a húsvéti tojásokat!
Ha érdekel, mitől színesek, nézd meg az erről szóló anyagunkat!

Kattints a képre, ha megnéznéd
a fekete gólya kikelő fiókáját!

KIÉ VOLT AZ ELSŐ TOJÁS?

A legidősebb tojáshéjtöredékek 195 millió évesek. Nagy testű mindenevő dinóktól származnak (korai *Sauropodomorpha* dinoszauruszoktól). A tojások nagyméretűek voltak, vékony, de szilárd héjjal. A vékony héj nem védhetett jól a környezet hatásaitól, ezért ezek a dinók betemették fészkeiket, ahogy a mai hüllők is teszik.



A tojásrakó gerincesek 315 millió éve jelentek meg. Történetük első 120 millió évében valószínűleg lágy héjú tojásokat raktak, ezért ezeknek nem maradtak fenn maradványaik.

HALNAK IS LEHET TOJÁSA?

A cápák nagy méretű, kemény tokba zárt ikráját cápatojásnak nevezzük.



MI AZ A HANGYATOJÁS?

Ez valójában helytelen megnevezés,
mert a hangyatojás a hangyák bábja.



ÉS A POLOSKATOJÁS? BOGÁRTOJÁS?

Ezeket inkább petének nevezzük.



BÉKATOJÁSOK?

Ezek valójában a békák petéi.

Nagy víztartalmú szaporító sejtek, melyeket a békák vízben raknak le.

A varangyok láncokban, mások csomókban a víz felszínére vagy a víznövényekre.



PETE VAGY TOJÁS?

Van olyan vélemény, hogy a

pete = megtermékenyítetlen női szaporítósejt;

tojás = megtermékenyített női szaporítósejt.

De akkor a boltban árult tyúktojások, azok peték? Hiszen ezek nincsenek megtermékenyítve. Azaz, a többségük nem fias tojás.



DE MÉGIS, MIT NEVEZÜNK TOJÁSNAK?

- Azt, amiből rántottát lehet sütni.
- Jól elkülöníthető, szilárd burokkal körülvett szaporító sejtet.
- A cápák, a hüllők, a madarak és a tojásrakó emlősök szaporító sejtjét.

Mindhárom válasz igaz!

És mi van benne?

A petesejten kívül az embrió fejlődéséhez szükséges tartalék tápanyagokat tartalmazza.

A kiszáradástól lágy vagy kemény héj védi.

A petesejt, ami benne van, lehet megtermékenyített. De nem feltétlenül az. Gondoljunk a boltban árult, megtermékenyítetlen tyúktojásokra!

VIRTUÁLIS HÚSVÉT AZ MTM-BEN

Ha szeretnél még Húsvéttal kapcsolatos cikkeket olvasni, akkor keresd meg a Magyar Természettudományi Múzeum többi húsvéti tartalmát!

Jó szórakozást kívánunk hozzá!

Források:

Hüllők:

<https://tailandfur.com/amazing-pictures-of-baby-animals-hatching-eggs/>

<https://www.skagitreptiles.com/clutchrecords/2017/11/26/2018-ball-python-breeding-plans-and-clutch-records>

<http://bamazingwallpapers.blogspot.com/2015/06/baby-crocodile-with-mother.html>

<https://hullomagazin.hu/hu/blog/gyikok/magyarorszagi-hullofajok-1-elevenszulo-gyik-zootoca-vivipara.177.html>

<http://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok/rakosi-vipera>

Fekete gólya:

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=CncJCqt71N8>

Seregélyfészkek: Lovranits Júlia

Hangyászsun:

<https://www.kemma.hu/egyperces/egyedulallo-eredmeny-hangyaszsun-cseperedik-a-fovarosi-allatkertben-video-1502134/>

<https://imgur.com/r/NaturelsFuckingLit/1YG7WBe>

<https://imgur.com/r/NaturelsFuckingLit/1YG7WBe>

Dinótojások: https://www.researchgate.net/figure/Egg-clutches-recovered-from-Rooidrai-A-Massospondylus-BP-1-5347a-egg-clutch_fig3_221808832

Dinófészkek: https://mta.hu/tudomany_hirei/kiderult-a-kemeny-tojas-200-millio-eves-evolucios-talalmany-109484

Cápatojások: <https://www.livescience.com/62325-shark-egg-embryo-gif.html>

<https://www.australiangeographic.com.au/topics/science-environment/2018/08/the-weird-world-of-shark-eggs/>

Hangya:

http://www.fotosokvilaga.hu/eredeti_kep.php?id0=101038&id=fotosokvilaga-hu101038.jpg&k

Poloska:

<https://www.sciencephoto.com/media/967976/view/southern-green-stink-bug-female-laying-eggs>

Burgonyabogár: <https://bugguide.net/node/view/209483/bgimage>

Kételtűek: <https://herpterkep.mme.hu/keteltu.php?lang=hu&id=31>

<http://www.mme.hu/keteltuek-es-hullok/barna-varangy>

Sok tojás:

<https://www.agrotrend.hu/piac/agarpiac/osszeomolhat-a-hazai-tojaspiac>

**KELLEMESES HÚSVÉTI ÜNNEPEKET KÍVÁN
A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM
CSAPATA!**