

Madarak, mint élőhelyek



Birds, as habitats - the hidden world of avian ectoparasites



Célcsoport: általános iskola felső tagozat, biológia szakkör.

A tanösvény célja egy általános iskolai tantervekből hiányzó, ám nagyon fontos biológiai kapcsolatrendszer, az élősködés megismerése.

Készítők:

Mike Éva (animátor, Magyar Természettudományi Múzeum)

Németh Sándorné (pedagógus, közművelődési programszervező, Ady Endre ÁMK - Népi Kismesterségek, Szolgáltató Mesterségek Szakiskolája)

Vas Zoltán (biológus, Magyar Természettudományi Múzeum)

A látogatás előtt

A pedagógus a következő ppt segítségével felkészül, majd a tanórán felkelti az érdeklődést a téma iránt.

Főbb hangsúlyok:

Az élet egy nagy színhelye a klasszikus föld-víz-levegőn kívül: más élőlények teste.

Állatok, mint élőhelyek.

Élősködők sokfélesége, a madarak külső élősködőire fókuszálva.

„Harc” a gazdák és paraziták közt, paraziták szerepe.

A diákok érdeklődésének felkeltése az adott téma iránt

- Makrofelvételek készítése – ezek fantáziadús összevágása – apró részletek feltüntetése – illetve ezek mozaikba rendezése
- Az üzenet pedig lehetne az: nem látunk mindent, ami körülvesz bennünket.

A tanár kérdéseket intéz a diákok felé:

- 1) Mik lehetnek az élet nagy, közismert szinterei?**
- 2) (a diákok válaszai: víz, szárazföld, levegő) A tanár feladata, hogy rávezesse a diákokat az adott téma megvitatására az alábbi kérdések feltevésével.**

Mi jellemző a madarakra?

- *Testfelépítés*
- *Életmód*
- *Szaporodás*
- *Természetes ellenségeik (a diákok feltehetőleg az alábbi válaszokkal fognak szolgálni: ragadozó madarak, emlősök, vadászó ember...)*

DE A PARAZITÁK IS!!

A tanár irányított kérdései:

Mit jelent maga az a szó: élősködő?

Melyik az a része az állatnak, ahol élősködhet?

Az együttélés válhat - e előnyére illetve hátrányára az állatnak? (vannak előnyös kapcsolatok (szimbiózis) és hátrányos kapcsolatok. A határ pedig sokszor nem éles a kettő közt, pld a nyűvágó madarak leszedik a nagyemlősök kullancsait, ugyanakkor a sebekből pedig vért isznak.)

A tanár irányított kérdései:

Hogyan fertőzheti meg az állatot? Mik lehetnek az érintkezés formái? (táplálkozás, légzés során, tisztálkodás, tollázkodás során az élősködő bekerül a madár csőrébe, vizes, mocsaras területen a gázlómadarak esetén az élősködő a gazdaállat lábára tapad, bejut a sebekbe)

Élősködők élete a gazdaállat testén. Mi jellemző a táplálkozásukra, illetve a szaporodásukra?

Miként köti magát az élősködő a gazdaállathoz?

Az élet nagy, közismert színterei:

élet a vízben...



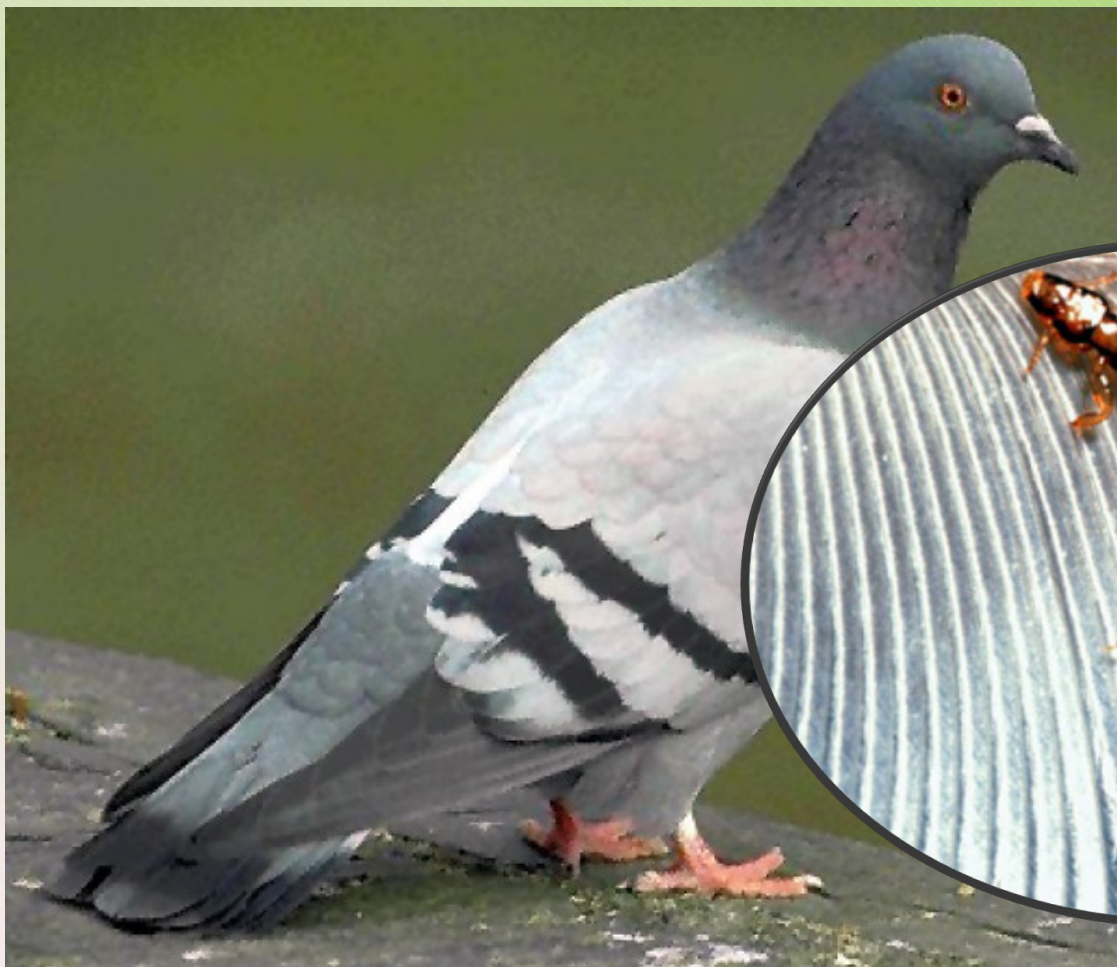
élet a szárazföldön...



és a levegőben.



**Van azonban egy másik, kevésbé ismert élettér is:
más állatok teste...**



tolltetvek

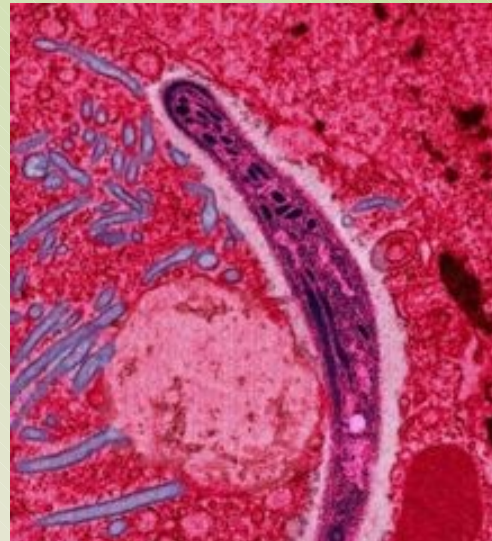
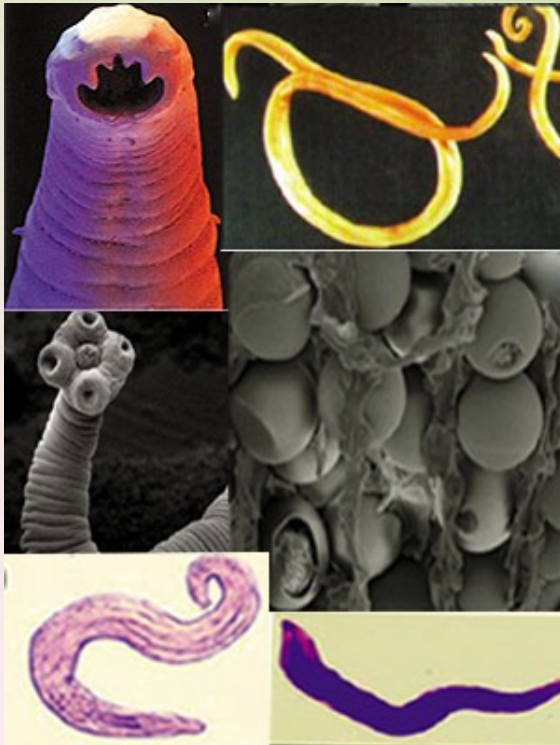
Az élősködők (paraziták) biodiverzitása

Az állatfajok 5-10 %-a parazitikus életmódot él. Ha a növényélősködőket és a parazitoidokat is beleszámoljuk, 30-50 % az arányuk.

belső élősködők (endoparaziták): vírusok, baktériumok, egysejtűek, férgek, stb...

↙ galand-és fonálférgek

egysejtűek (*Plasmodium*, a malária okozója)

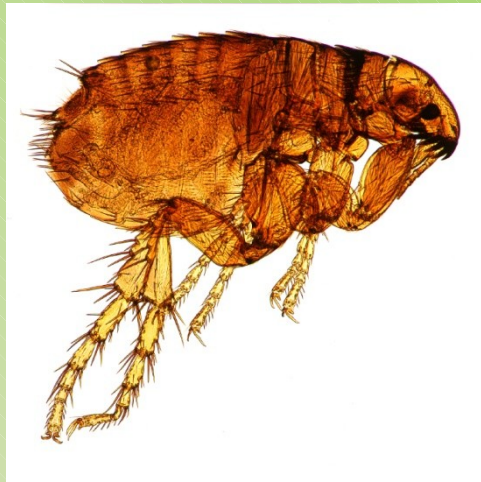


Sokuk súlyos betegségeket okozhat.

külső élősködők (ektoparaziták)



tetvek



bolhák



atkák



kullancsok



denevérlegyek

Sokuk súlyos betegségeket vihet át más gazdaegyedekre.

Az állatoknak általában van:

élőhelye



példa: a fürge gyík

táplálékforrása



természetes ellensége



az élősködők számára mindez a gazdaállat egyben

élőhely és
táplálékforrás



természetes ellenség



tollászkodás

Folytonos „fegyverkezési verseny” a gazdák és paraziták közt

A gazdák célja a fertőzés elkerülése, vagy a parazitáik lecsökkentése.



tollászkozás és vakarózás

fürdő és porfürdő



napozás

Mások segítségét is igénybe lehet venni:



nyűvágó keresgél a nagyemlősök élősködői (pld. kullancsok) után



hullámos papagáj a párja nehezen elérhető részeit szabadítja meg a tetvektől



hangyázás: a madárra mászó hangyák hangyasavval hintik be a tollazatot

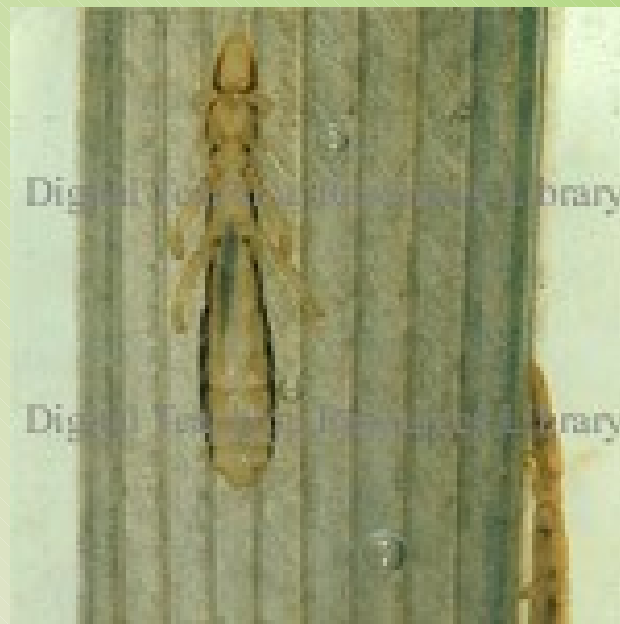


A paraziták célja a továbbterjedés és a gazda védekezésének elkerülése.



a tetvek kullancslegyekre kapaszkodnak, így könnyebben terjednek új gazdákra

a tollak árkaiban meglapuló tetveket tolláskodással nem tudja eltávolítani a gazda



Látogatás

A madarak külső élősködői

Műhelytitkok foglalkozás a Magyar Természettudományi Múzeumban (Vas Zoltán)



Műhelytitkok

Műhelytitkok keretében

- ***a kutató sztereomikroszkóp segítségével bemutatja a tollak szerkezetét, a madárelősködők változatosságát, életmódját, beszél a paraziták fontos szerepéről a természetben***
- ***ábrák, fotók, könyvek***

A látogatás után

- *Hallottak megvitatása, paraziták szerepének tisztázása.*
- *Önellenőrző feladatok készítése a diákok részére (csatolt minták)*
- *Esetleg kitekintés az ember ektoparazitáira*



A felhasznált képek forrásai:

1-2. dia

Gyurgyalagok: http://ngm.nationalgeographic.com/geopedia/Bee_Eaters

Tolltetű: <http://vsmith.info/?q=node/29>

Kullancs: <http://www.treehugger.com/files/2009/09/tick-saliva-might-cure-cancer.php>

Bolha: <http://hardinmd.lib.uiowa.edu/fleabites.html>

Kullancslégy: <http://www.theworkshops.qm.qld.gov.au/Find+out+about/Animals+of+Queensland/Insects/Flies>

9. dia

<http://www.worldtourismplace.com/tourist-attractions-great-barrier-reef-the-largest-coral-reef-system-in-the-world-queensland-australia/>

10. dia

Vadkutyák: <http://thewildsource.com/blog/?tag=/kwara+camp>

Futóbogár: <http://uk.ask.com/wiki/Carabidae>

11. dia

http://photography.nationalgeographic.com/photography/wallpaper/great-frigatebirds_pod_image.html

12. dia

Galamb: <http://my.opera.com/Pain%20Diviner/blog/?tag=Cthulhu&startidx=2&nodaylimit=1>

Tetvek: <http://www.uoguelph.ca/debu/STEVEweb/html/Phthiraptera.htm>

13. dia

Plasmodium: <http://dev.laptop.org/pub/content/wp/simple/Malaria.html>

Férgek: <http://janehellen-janehellen.blogspot.com/>

14. dia

Tetvek: <http://www.theyrtoast.com/usualsuspects/viewpest.php?id=28>

Bolha: http://www.pestcontrolrx.com/david_somlcom/fleas/page/2/

Atka: <http://medent.usyd.edu.au/fact/birdmite.html>

Kullancsok: <http://www.hiltonpond.org/thisweek060115.html>

Denevérlégy: <http://www.buffalo.edu/news/9458>

15. dia

Gyík: <http://www.naturephoto-cz.com/sand-lizard:lacerta-agilis-photo-1517.html>

Sáska: http://ilonana.freeblog.hu/archives/2009/04/06/Tudtad-e_hogy/

Vércse: <http://gyurgyalagok.blogspot.com/2010/10/voros-vercsektol-elragadtatva.html>

16. dia

Tetvek: <http://www.backyardchickens.com/forum/viewtopic.php?pid=5006942>

Tollázkodás: <http://www.stanford.edu/~siegelr/photography/newpix.html>

17. dia

Galamb: <http://www.willc.me/?p=2017>

Daru: http://sarusscape.blogspot.com/2009_06_01_archive.html

18. dia

Fühdés: http://www.getreading.co.uk/lifestyle/home_and_garden/s/2074171_rspb_urge_people_to_provide_water_for_thirsty_birds

Porfürdő: <http://www.wqed.org/birdblog/2009/08/26/why-do-birds-take-dust-baths/>

Napozás: <http://pets.webshots.com/photo/2446000840030272744xrttyp>

19. Dia

Nyítvágó: <http://pixdaus.com/single.php?id=252549>

Hullámos papagájok: <http://www.oocities.org/thoronton/ekeets2.html>

Hangyázás: <http://colombiacuriosa.blogspot.com/2006/04/aves-turpiales.html>

20. dia

Kullancslégy: http://tolweb.org/notes/?note_id=455

Tetvek: [http://bioditrl.sunsite.ualberta.ca/search/results/?p_field=abc&p_find=Adaptations%20to%20Environment%20\(Animals\)&Page=8](http://bioditrl.sunsite.ualberta.ca/search/results/?p_field=abc&p_find=Adaptations%20to%20Environment%20(Animals)&Page=8)

21. dia

Mikroszkóp: <http://www.labstereomicroscope.com/>

Fonalascsapú tetű: <http://www.warrenphotographic.co.uk/sets.php?page=2&q=&w=041b>

Bunkóscsapú tetű: <http://bugguide.net/node/view/342603>

22. dia

Fejtetű: <http://head-lice-info.com/>

„The Flea-Catcher”: <http://www.art-prints-on-demand.com/a/borch-or-terborch-gerard/the-flea-catcher-boy-with.html>