

Atlatok

usporositasa

etmüxclesca

alappan

TÁPLÁLKOZÁS



- **növényevők**: növények anyagát fogyasztják
- **hísevők**: állatok anyagát fogyasztják
- **mindenevők**: növényi és állati szerves anyagokat is fogyasztanak

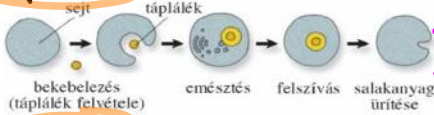
> sajátos táplálkozási formák

- **parazita**
- más élőlények szerves anyagát használják fel

- **szimbióta**
- más élőlénygel szimbiózisban él

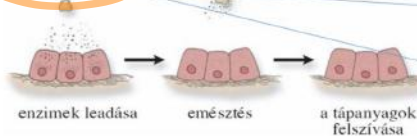
- **szaprofita**
- az elhalt élőlények szerves vegyületeit használítja

> **sejten belüli emésztés**



- a táplálék az emésztő üröksébe kerül
- enzimek végzik az emésztést
- Salakanyagok a sejtből kerülnek ki, melyet később lead

> **sejten kívüli emésztés**



- a sejtből enzimek kerülnek ki
- az enzimek felszívható formába hozzák a táplálékot
- csak a tápanyagok kerülnek a sejtből (egyszerű cukor, aminosav, zsírsav, vitamin, cukor, víz)

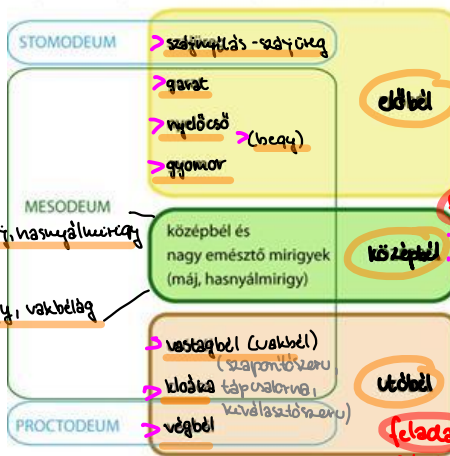
> **sejten kívüli és belüli emésztés**

- egyes állatokban mindkét folyamat megtalálható
- csaldinózárok, laposférgek, fonálférgek

a tápcsatorna felosztása

EREDET SZERINT (EMBRIÓBAN)

FELÉPÍTÉS ÉS FUNKCIÓ SZERINT (SZÜLETÉS UTÁN)



- gerincek: vékonybél, máj, hasnyálmirigy
- gerinctelenek: középbeli mirigy, vakbél

feladota

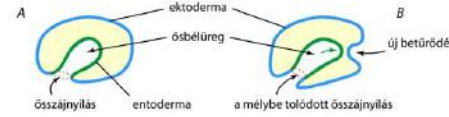
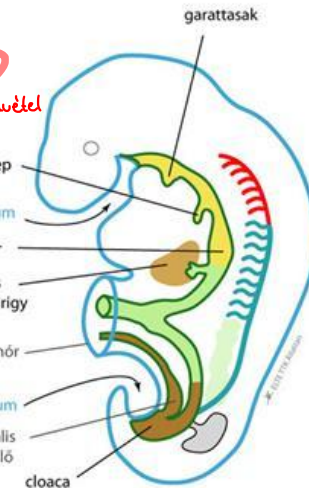
- táplálékfelvétel
- emésztés
- felszívás
- légúti telep

feladota

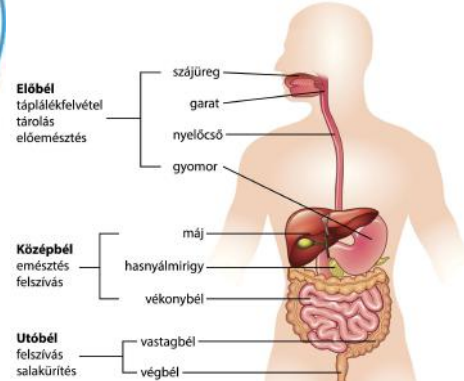
- emésztés
- felszívás

feladota

- felszívás
- salakanyagok ürítése



ÖSSZAJASOK (PROTOSTOMIA)	embrionális előbél	embrionális középbél	embrionális utóbél
ÚJSZAJASOK (DEUTEROSTOMIA)	embrionális utóbél	embrionális középbél	embrionális előbél



LÉGZÉS

diffúz légzés

testfelületen át

- > szivacsok
- > csillánászok
- > laposférgek
- > gyűrűsférgek
- > halak (bőrleégzés)



vízben oldott oxigén

légtér oxigén

- > laposférgek
- > gyűrűsférgek
- > hüllők bőrleégzése



önálló légzőszerv

külső csiralemez eredetű

- KOPALTYÚ
- > vízi puhatestűek
- > rákok



LÉGZŐRENDSZER

- > rovarok
- > egyes pókok
- LEHEZES TÜDŐ
- > pókok
- TÜDŐ
- > szárazföldi puhatestűek



belső csiralemez eredetű

- KOPALTYÚ
- > halak

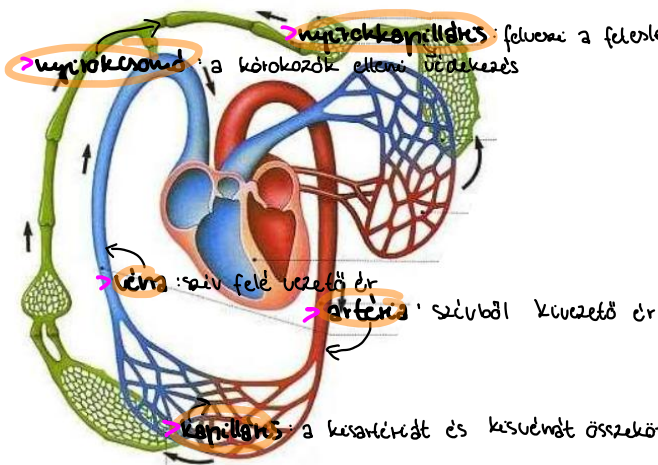


TÜDŐ

- > szárazföldi gerincesek



KERINGÉS



nyílt keringési rendszer: az erekből a szövetek közi folyik a testfolyadék

vérnyirok

a sejtek között és az erekben ugyanaz a folyadék

zárt keringési rendszer: a testfolyadék zárt rendszerben áramlik

vér: sejtetj utádekeznek/anyagokat szállítanak

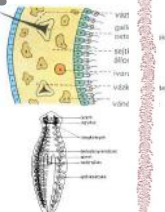
nyirok

nincs önálló anyag szállító rendszer

VÁNDORSEJTEK, szivacsok, csillánászok

BÉLELDNYELVRENDSZER, laposférgek

TESTÜREGFOLYADÉK, földférgek

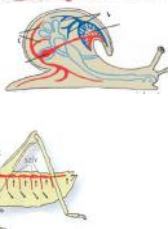


van önálló anyag szállító rendszer

nyílt keringési rendszer (vérnyirok)

puhatestűek

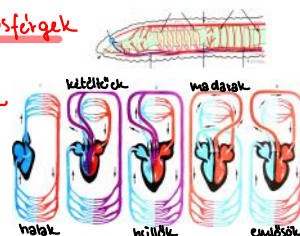
úzeltárhóvak



zárt keringési rendszer (vér)

SZÍV NÉLKÜL, gyűrűsférgek

SZÍVVEL, gerincesek



KIVÁLÁSZTÁS

Kiválasztórendszer: a megfelelő anyagmennyiségnek testfolyadékokban történő beállítását, az osmotikus nyomás szabályozást végzi

1. átvétel

- > az anyagok a testfolyadékból egy csatornába kerülnek
- **Szűrlet**
- > **passzív folyamat**
- > a szervezet számára **hasznos** anyagok is bekeverülnek

2. visszaszívás

- > az elvezető csatorna sejtjei **visszaszívják a szervezet számára hasznos anyagokat**

3. kiválasztás

- > a csatorna sejtjei **energia felhasználásával egyes anyagokat kicmelnek a testfolyadékból és a szűrletbe juttatják**

	SZÜRLET (a nefron kezdeti szakaszában)	VIZELET	VÉRSZÉRUM	SZÖVETI NEDV (a hújszálerek és ép sejtek környezetében)
fehérje	igen	nem	igen	nem
glükóz	igen	nem	igen	igen
nemi hormonok	igen	igen	igen	igen
fibrinogén	nem	nem	nem	nem

Ureter

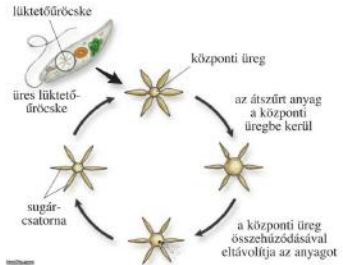
- > a kiválasztó rendszer **kiüríti**

Kiválasztó szervek nélkülözhetetlenek

sejtbeli kiválasztók

- > minden sejt önmagában
- > **édesvízi** **külső közegben**

- **szivacsok**
- **csalánok**



Kiválasztó szervekkel rendelkezők

testlőgből kiválasztók
vesésketípus

Élővesésűk (laposférgek)

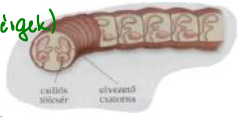
- > lángzósejt
- > elvezető csatorna



Veséskés (gyűrűsférgek)

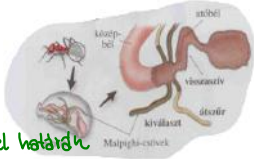
Ródszerű veséskés

- > fonálférgek, puhatestűk
- > rákok



Malpighi-cső

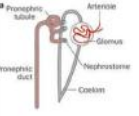
- > rovarok, pókok
- > a közép- és utóbeli határok
- > nem szív vissza



velelő kiválasztók
vesetípus

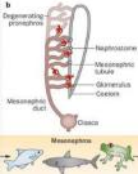
Élővese (gerincesek emlősfaja, porcos halak)

- > csillós tömlő
- > elvezető csatorna
- > excretórium



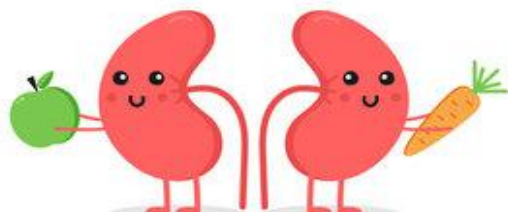
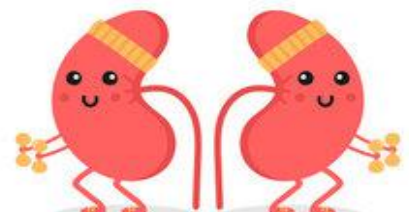
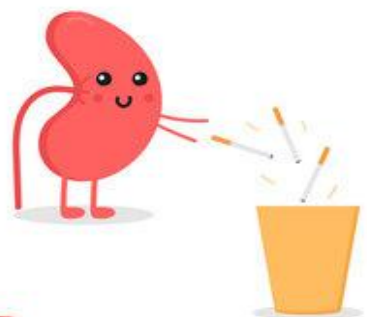
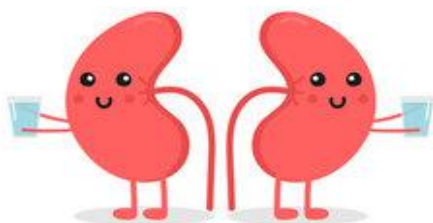
Ösvese (csontos halak, kétéltűek)

- > mindkét cső végén megvan



Utóvese (hüllők, madarak, emlősök)

- > nefron
- > elvezető csatorna



ÖNREPRODUKCIÓ

- > **petesejt**: női csivert
- > **hímivarsejt**: férfi csivert
- > **zigóta**: megtermékenyített petesejt



- > **hímivermég**: egy egyedben a női és a hímivarsejtek is kialakulnak minor csivert kialakulás
- > **váltakorúság**: a különböző csivertek külön egyedben jönnek létre
- > **csivert kialakulás**: a két egyed eltérő neműsége az átvét környezetben is megfigyelhető

> **szünetelés**: az csivertalan szaporodás egyik formája az átvét egy csivertjelel, megtermékenyítés nélkül

> **embriónális fejlődés**: a zigóta kialakulásától a petelel való kibőlésig / tojáslel való kibőlésig / megszületésig



> **poszt-embriónális fejlődés**: az utód világra-jától annak haláláig tartó fejlődés



Közzvetlen fejlődés

- az önálló életet kezdő utód nagyon hasonlít a kifejlett élőlényre
- a fiatal utód kusebbonivárettelen

- > szabadon élő rapsférgek
- > nyeregképző gyömsférgek
- > pókok
- > gencincsek



Közzvetett fejlődés

lárva alak alakul ki

lárva: átmeneti fejlődési szakasz, különbözik a kifejlett élőlényel, hiányozhatnak szervei

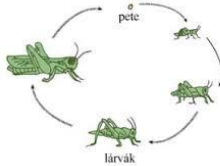
nem teljes átalakulás

(lárva-ját csügőnek nevezzük)

KIFEJLÉS

- a lárva és az csügő azonos helyen, hasonló módon él

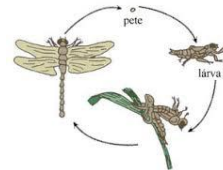
- > torjcsügők
- > pótoskák
- > tetőátlakók
- > kalbcskák
- > félbeugrók



ÁTVÁRTÓZÁS

- a lárva és az csügő más megjelensé, eltérő módon él

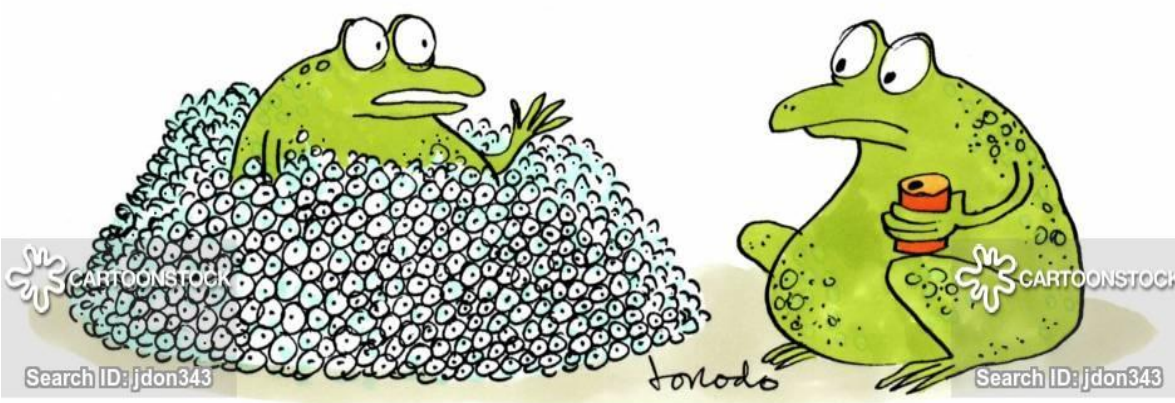
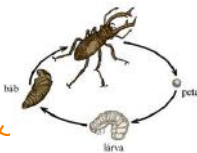
- > szatákötők
- > kitélők



teljes átalakulás

- a lárva és csügő között átmeneti alak (bőb) jelenik meg
- **bőb** a lárva testének anyagai jótészt lebomlanak, majd a kifejlett élőlény testévé rendeződnek

- > lepkék
- > bogarak
- > kétégyűzők
- > bolhák
- > hátyjsszárnyak



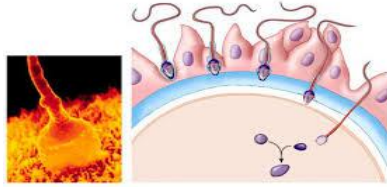
"I got custody of the kids."



Eletkörülmények és szaporodási mód

Íváros szaporodás: ivarsejtekkel történő szaporodás

- a szülők tulajdonságai keverten
- az utódok bizonyos mértékig eltérnek
- a létrejött utód fiatalabb és később pusztul el
- a faj fennmaradása
 - egyedszámnövelés
 - változatosság
 - koreltérés



Ívartalan szaporodás: egyetlen egyed nagyszámú utódokat hoz létre

- könnyen és rövid időn belül nagyszámú utód
- az új egyedek nem különböznek a szülőktől
- pl. kettősütődés
 - bimbózás
 - szüznevelés



Külső megtermékenyítés

- > a nőstény lerakja a petésertét
- > a hím később termékenyíti meg őket csak vízben



Belső megtermékenyítés

- > a megtermékenyítés a nőstény testén belül történik



Ívadékgondozás

- > nagyszámú utód esetén nincs
- > kevés számú utód esetén van



Ívartalan szaporodás

Ívászaru

Íváros szaporodás

Ívár

Ívári kitalakúság

<u>Szivacsok</u>	bimbózás, gyöngyszarj, telepnézetek	♂	♀	nincs ívászaru	-
<u>Csalánok</u>	osztódás, bimbózás, telepnézetek	♂	♀♂		♂
<u>Laposférgek</u>	osztódás	✓	♀		-
<u>Fonalférgek</u>	osztódás	✓	♀♂		✓
<u>Gyöngyszarjak</u>	egyes esetekben osztódás	✓	♀		-
<u>Puhatestűek</u>	-	✓	♀♂ / ♀♂		♂ (általában)
<u>Ézelt állatok</u>	-	✓	♀♂		✓
<u>gerincesek</u>	-	✓	♀♂		✓

IDEGRENDSZER

hormonok: szövetekben/belső elválasztási mirigyekben termelődő szerves vegyület, amely befolyásolja az életfolyamatokat
neuroszekréció: az idegszövetekben termelődő, hormonhatású anyag
neuroendokrin rendszer: az ideg-és hormonrendszer működési egysége

diffúz idegrendszer

- > egyenértékű sejték
- > nincs központ
- > minden sejt több másikkal áll kapcsolatban
- > behatározza a testet
- > az egész test reagál
- > az ingerület csillapítása terjed

csalánhózik



düvidegrendszer

az állat hátsó oldalán típus

elhelyezkedő, összpontosított ellenzáró előfordulás központ

első agydúc két hosszanti idegkötéssel

- > agydúc
- > idegkötet



laposférgek

hátsó elágazó idegrendszer

- > garat feletti és alatti dúc
- > garatideggyűjtő
- > szelvénydúcok, kötések



gyűrűsférgek

hüllőláncok

- > agydúc (agy)
- > szelvénydúcok, kötések

düvidegrendszer testtagjankénti dűccokkal

- > fej-, láb-, zsiger-,
- > köpenydúc
- > kötések



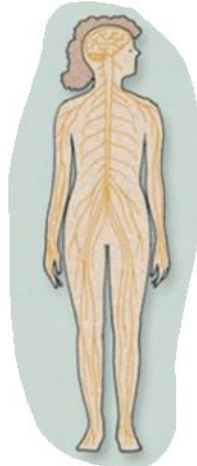
polihelencék

csőidegrendszer

az állat hátoldalán, úrszájára jellemző központ előfordulás

(agybóltag, veldő)

- > agy
- > gerincvelő



előgerincvelő
 fejgerincvelő
 gerincvelő

