

BIOLOGIA

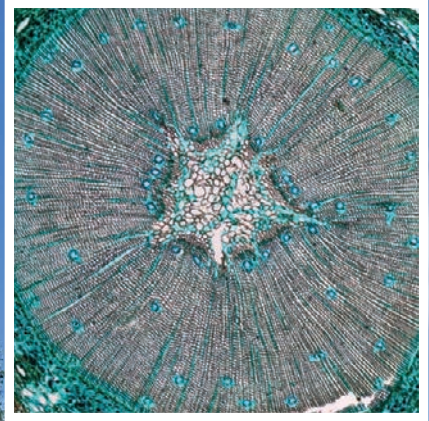
KIEGÉSZÍTŐ
TANANYAG



A TERMÉSZETRŐL TIZENÉVESEKNEK

Kiegészítő fejezet

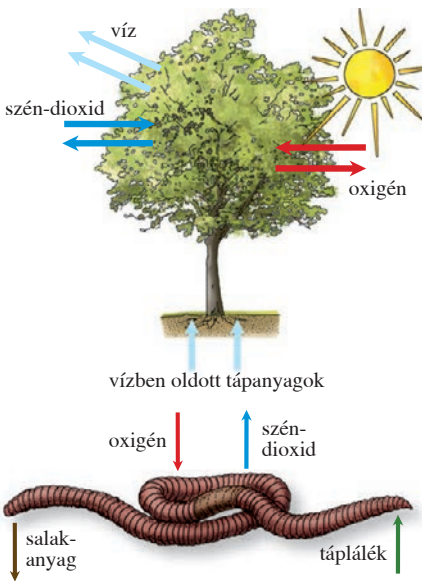
RÉSZEKBŐL EGÉSZ



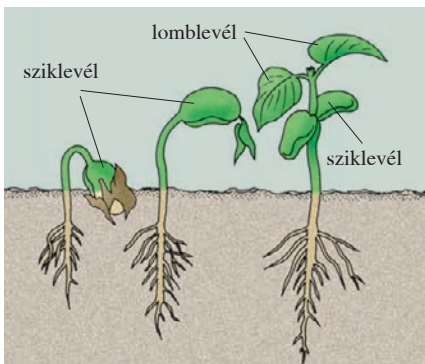
Ebből a fejezetből megtudhatod,
melyek az élők közös jellemzői.
Megismerheted az egyeden belüli
szerveződési szinteket,
a rész és egész kapcsolatát.
Feltáru előtled az élővilág
sokszínűsége, ismereteket
szerezhetsz a növényi és állati
test felépítésének és működésének
hasonlóságairól, különbségeiről.
Megérted, miért nélkülözhetetlenek
a növények a földi élet szempontjából.
A mikroszkópos vizsgálatok során
bepillantasz a szabad szemmel
nem látható csodálatos világ
rejtelseibe.



4.1. A szaporodás fajfenntartó életjelenség



4.2. ► Bizonyítsd be az ábrák segítségével, hogy az élőlények nyílt rendszerek!



4.3. ► Melyik életjelenségre ismersz rá?

AZ ÉLŐLÉNYEK ÉLETJELENSÉGEI ÉS TESTSZERVEZŐDÉSE

Környezetünket élettelen dolgok és élőlények milliói népesítik be. Mindkét csoport az anyagi világ része, mely környezetével kölcsönhatásban áll.

ÖN- ÉS FAJFENNTARTÁS

Az élőlények közös sajátja, hogy **életjelenségeket** mutatnak. Az életjelenségek közül az egyed életét fenntartó táplálkozást, légzést, anyagszállítást, kiválasztást, mozgást, növekedést, fejlődést, ingerlékenységet és a szabályozást az **önfenntartó életjelenségek** közé soroljuk. A **szaporodás fajfenntartó életjelenség**, mert az élőlény önmagához hasonló utódot hoz létre, így a faj fennmarad.

Az életjelenségek közül a leglátványosabb a **mozgás**, melynek során az élőlények helyüket vagy egyes testrészeik helyzetét megváltoztatják.

Az élőlények környezetükből anyagot és energiát vesznek fel, melyeket testükben átalakítanak. A felhasználás során keletkezett felesleges illetve káros anyagokat pedig visszajuttatják a környezetbe. E folyamatos és állandó anyagcsere miatt tekintjük az élőlényeket **nyílt rendszereknek**. Az **anyagcsere** magában foglalja a táplálkozást, a légzést, az anyagszállítást és a kiválasztást életjelenségét.



4.4. A tulipán helyzetváltoztató mozgása

A táplálkozással felvett és a sejtekbe épített anyagok **menyiségi** (tömeg, térfogat) **gyarapodása** a **növekedés**. Ha ez a változás **minőségi különbséget** is eredményez, új rész vagy működés jelenik meg, **fejlődésről** beszélünk. Például a csírázó növényen kialakul az első lombszél, vagy a fiatal állat ivaréretté válik.

Az élőlényeket körülvevő környezet szüntelenül változik. A környezeti hatások felfogását, valamint a hozzá való alkalmazkodást az **ingerlékenység** teszi lehetővé. A változások ellenére a szervezet viszonylagos belső állandóságát a **szabályozás** életjelensége tartja fenn. Valamennyi életjelenség **anyag- és energiaigényes** folyamat.

MIKÉNT SZERVEZŐDIK AZ ÉLŐLÉNYEK TESTE?

Az életjelenségeken kívül az élőlények abban is különböznek az élettelen dolgoktól, hogy testük sajátos módon szerveződik. **Legkisebb szerkezeti és működési egységük a sejt, amely életjelenségeket mutat.**

Az egysejtűek sejtje valamennyi életjelenséget ellátja, önálló életre képes. Ezzel szemben a többsejtűek sejtjei csak a szervezet részeként tudnak élni.

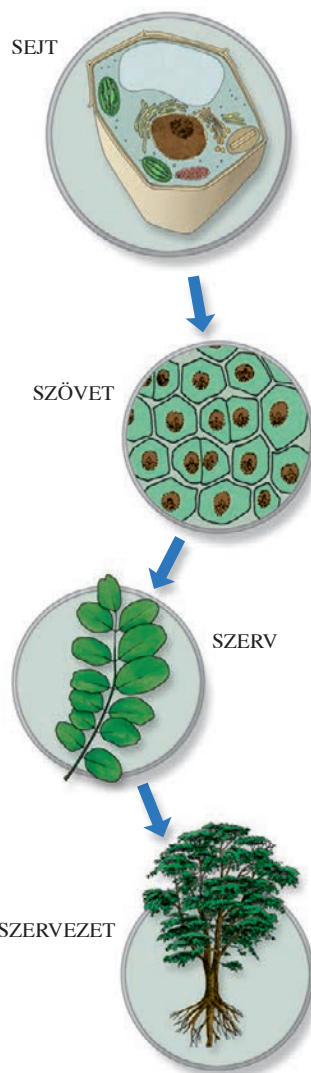
A többsejtűek sejtjei egy-egy feladat elvégzésére **specializálódva csoportosulnak**. A sejtcsoporton belüli sejtek **azonos működést végeznek, így alakjuk és felépítésük hasonló**. Ezek a **szövetek**. A test szövetei között működésmegosztás van.

A különböző szövet típusok **meghatározott működéseket** elvégzésére **szervekbe** rendeződnek. A szervek **alakja, felépítése jellegzetes**. A növények szervei: a gyökér, a szár, a levél, a virág és a termés. Együtt, egymással szoros kapcsolatban építik fel a **szervezetet, az egységes egészt, melyben a részek összehangoltan működnek**.

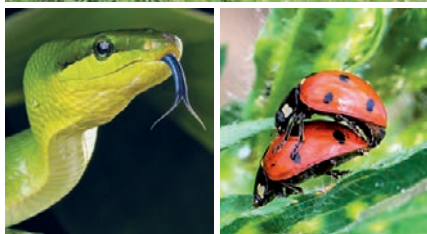
A fejlettebb állatok életműködése már olyan bonyolultak, hogy azok elvégzésére különálló szervek már nem képesek. Így ezeknél az állatoknál egy-egy életjelenség ellátását az **egymással együttműködő szervcsoportok, szervrendszerek** végzik. A szerv-



5.1. A papucsállatka sejtjének mikroszkópos képe



5.2. Az akácfa szerveződési szintjei



6.1. ▶ Nevezd meg a képeken látható életjelenségeket!

rendszereket az általuk végzett életjelenségről nevezték el. Így beszélünk a mozgás, a légzés, a kiválasztás, a szaporodás stb. szervrendszeréről. Ezen élőlényeknél **a szervrendszerek együttese** alkotja az **egységes egészként működő állati szervezetet**.

Minden élőlény életben maradásának alapvető feltétele, hogy **szerveződési szintjei** egymással szoros kapcsolatban, egymásba ágyazódva, egymásra épülve egységes egészként működve alkossák a **szervezetet**. Így a szervezet nem a felépítésében részt vevő **egyetlen belüli szerveződési szintek összessége**, hanem egy magas fokon szerveződött **biológiai rendszer**.



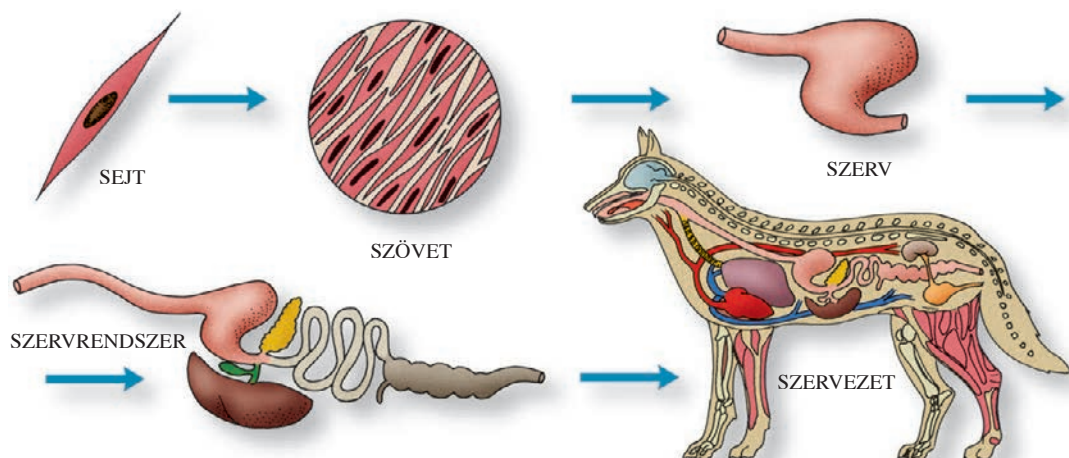
ELLENŐRIZD TUDÁSOD!

1. Sorold fel és csoportosítsd az életjelenségeket!
2. Magyarázd meg, mit jelent az alábbi állítás: „az élőlények nyílt rendszerek”!
3. Sorold fel növekvő nagyságrendben az egyeden belüli szerveződési szinteket!
4. Melyek az alábbi szerveződési szintek jellemzői: sejt, szövet, szerv, szervrendszer, szervezet?



GONDOLKOZZ ÉS VÁLASZOLJ!

1. Miért nem képes a többsejtűek szövetéből kiemelt, egyetlen sejt önálló életre?
2. Keress példát környezetedben a szabályozás életfolyamatára!



6.2. Az emlősök testének szerveződése

Az élőlények életjelenségei és testszerveződése

1. Egészítsd ki a hiányos mondatokat!

a) Az élővilágot az élettelenről az különböztetik meg.

b) Az élőlények nyílt rendszerek, mert
.....

c) Az ingerlékenység az életjelenségek csoportjába tartozik.

d) A szaporodás lényege, hogy az élőlények hoznak létre.

2. Kösd össze az életjelenségeket a megfelelő állításokkal!

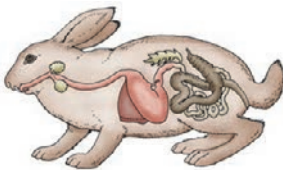
- | | |
|---------------|---|
| Anyagcsere • | • Táplálkozás, légzés, kiválasztás, anyagszállítás. |
| Mozgás • | • Új működés megjelenése. |
| Szabályozás • | • Hely- vagy helyzetváltoztatás. |
| Növekedés • | • Tömeg-, illetve méretgyarapodás. |
| Fejlődés • | • Anyag- és energiaforgalom a környezettel. |

3. Nevezd meg a szerveződési szinteket! Alakítsd ki számozással a helyes sorrendet a legkisebttől kezdve!



a) ☐ b) ☐ c) ☐ d) ☐

4. Add meg az ábrázolt szerveződési szint nevét, és fogalmazd meg a jelentését!



.....
.....
.....
.....

5. Karikázd be az igaz állítások betűjelét!

- a) A szerveződési szintek egymásra épülnek. ☐
- b) A növények szervezetéből hiányoznak a szervrendszerek. ☐
- c) A sejt egyed alatti, míg a szervezet egyed feletti szintnek felel meg. ☐
- d) A szervezet részei összehangoltan működnek. ☐