

Nagy Erika

Biológiából Ötös

7. osztályosoknak

www.biologia.ws

Készítette: Nagy Erika © 2009

Társszerző: Kasszán Zsuzsanna

MINDEN JOG FENNTARTVA!

Jelen kiadványt vagy annak részeit tilos bármilyen
eljárással (elektronikusan, mechanikusan vagy
fénymásolás útján) sokszorozítani a szerző és a
kiadó engedélye nélkül.

Könyvrendelés: info@oktatas.ws

06/70-326-3583

ISBN (Nemzetközi könyvazonosító szám):

978-963-88661-0-3

Kiadja: Tantaki Kft.

A kiadványt készítette: Corbis Könyvkiadó és Grafikai stúdió Kft.

Szerkesztette: Hujber Éva

Lektorálta: Tamás Alexandra

Kedves Olvasó!

Most nem olyan könyvet tartasz a kezében, mint a hagyományos biológia könyvek!

Ez a könyv ugyanis nagyon egyszerűen és érthetően tanít meg téged a biológia alapjaira. Képek és magyarázatok segítenek majd a megértésében.

A biológia egyszerű dolog, csupán meg kell érteni az élőlények működését.

Ha nem bonyolultan vannak megfogalmazva ezek a jelenségek, akkor mindenki könnyen elsajátíthatja ezt a tudást.

Te most egy nagyon egyszerű könyvet tartasz a kezében!

A biológiában az élőlények testének fejlődése egymásra épül. Tehát azt javaslom, hogy az elején kezd, és sorban haladj a tanulással, mivel így a legkönnyebb megértened a biológiát.

A könyv végén szójegyzéket találsz, ami megmagyarázza a különböző szavak jelentését. Használd bátran, hogy mindent meg tudj érteni, ami ebben a könyvben le van írva!

Tartalom

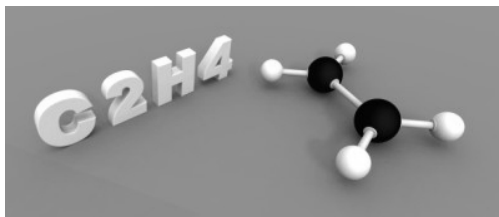
1. Élő rendszerek és az élőlények csoportosítása.....	5
2. Vírusok.....	13
3. Prokarióták országa.....	18
4. Egysejtű eukarióták országa.....	25
5. NÖVÉNYEK ORSZÁGA	32
6. Moszatok törzse.....	34
7. Mohák törzse.....	37
8. Harasztok törzse.....	41
9. Nyitvatermők törzse.....	46
10. Zárvatermők törzse.....	49
11. Gombák országa.....	63
12. ÁLLATOK ORSZÁGA	72
13. Szivacsok törzse.....	75
14. Csalánozók törzse.....	78
15. Laposférgek törzse.....	82
16. Gyűrűsférgek törzse.....	85
17. Puhatestűek törzse	88
18. Csigák osztálya.....	89
19. Kagylók osztálya.....	93
20. Fejlábúak osztálya.....	96
21. Ízeltlábúak törzse	99
22. Rákok osztálya.....	101
23. Rovarok osztálya.....	105
24. Pókszabásúak osztálya.....	112
25. Tüskésbőrűek és gerinchúrosok.....	116
26. Gerincesek törzse	120
27. Halak osztálya.....	123
28. Kétéltűek osztálya.....	129
29. Hüllők osztálya.....	132
30. Madarak osztálya.....	138
31. Emlősök osztálya.....	143
32. Szójegyzék.....	159



A **biológia** tudománya az élőlényekkel foglalkozik. Az élő egyedek jellegzetes működéseket, úgynevezett életjelenségeket mutatnak. Ilyen életjelenségek a **táplálkozás**, a **légzés**, a **mozgás**, a **növekedés**, a **szaporodás** és az, hogy válaszolnak a környezet ingereire. A legtöbb esetben ezek alapján jól meg tudjuk ítélni, hogy mi élő és mi nem.

Az élőlények anyagai mindig nagyobb energiatartalmúak és rendezettebbek, mint a környezetük anyagai. Ezeket a **szerves** anyagok vagy szerves vegyületek csoportjába soroljuk, míg környezetünk egyszerűbb anyagait **szervetlen** vegyületeknek hívjuk.

A szerves vegyületek szénvegyületek. A szénatomok mellett főleg hidrogént, oxigént és nitrogént tartalmaznak. Nagy részük több száz vagy több ezer atomból álló bonyolult molekula.



A Földön élő élőlények sokaságában úgy tudunk könnyen eligazodni, hogy csoportosítjuk, rendszerezzük őket. A csoportosításhoz kiválaszthatunk bármilyen önkényes szempontot. Azonban megállapodás szerint a mai rendszertan az egyedek rokonsága, leszármazása alapján csoportosít. Vagyis az egymással rokonságban lévő, azonos leszármazású egyedeket sorolja egy kategóriába, követve azt, ahogy a fejlődés során kialakultak. Ezt természetes vagy fejlődéstörténeti rendszernek nevezzük.

A rendszerezés alapegysége a **faj**. Az egy fajba tartozó élőlények leszármazása közös, külső és belső felépítésük lényegében megegyezik, és egymással szaporodóképes utódokat képesek létrehozni.

Rendszerezéskor a fajokat egyre nagyobb csoportokba sorolhatjuk. A legszorosabb rokonságban lévők egy családot alkotnak, a családokat rendekbe, a rendeket osztályokba, az osztályokat törzsekbe sorolhatjuk. A törzsek feletti legmagasabb rendszertani csoport az ország. Ebben az irányban haladva a fajok hasonlósága egyre kisebb, rokonságuk egyre kisebb mértékű.

Ha másik irányból közelítjük, az állatok országában nyilván sok rendkívül különböző élőlény található.

A gerincesek azonban hasonlítanak abban, hogy szilárd belső vázuk van, a csontváz, és ennek tengelyében található a gerinc.



Az emlősök osztálya még szűkebb kör, és a gerinceseken belül ott több a hasonlóság. A csoporton belül mindegyik fajra igaz, hogy a nőstény emlőiből táplálja a növekvő utódot.

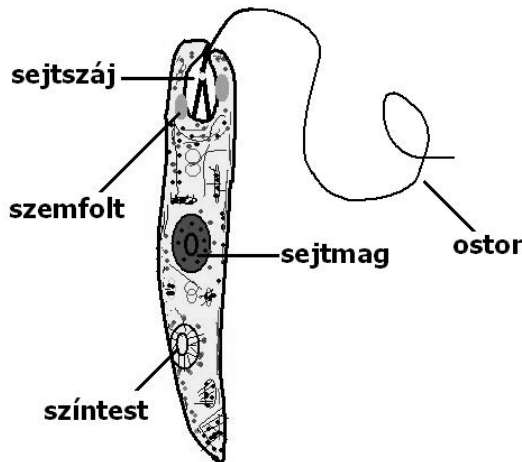


A ragadozók, majd a medvefélék csoportjába lépve még inkább csökkennek a különbségek, míg végül az azonos fajba tartozó egyedek közötti hasonlóság a legnagyobb mértékű.



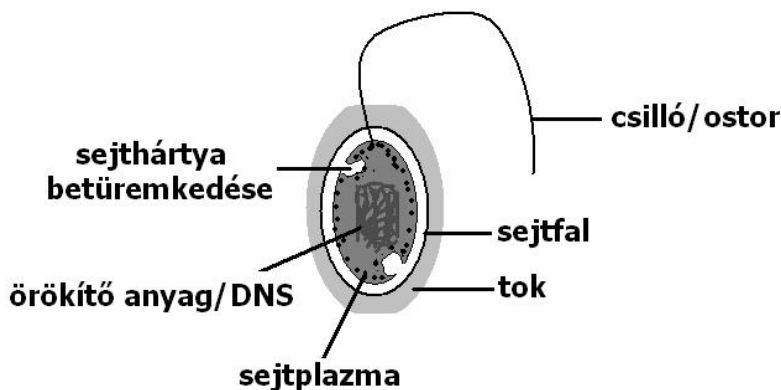
A sejtek felépítése alapján az élőlényeket két nagy csoportra oszthatjuk!

1. Eukarióta élőlények: Az eukarióták olyan élőlények, amelyeknek a sejtjeiben az örökítőanyagot vékony hártya határolja. A hártával határolt örökítőanyag a sejtmag. Ezek az élőlények tehát valódi sejtmaggal rendelkeznek. A nevük is ezt mutatja: 'eu'=valódi, 'karion'=mag. Az élőlények túlnyomó többsége az eukarióták csoportjába tartozik.



Eukarióta sejt

2. Prokarióta élőlények: A prokarióta élőlények sejtjeiben az örökítőanyagot nem veszi körül határolóhártya, ezért itt nem alakul ki valódi sejtmag. Ez a sejtek kevésbé fejlett, kezdetlegesebb típusa. Nevük is ezt tükrözi: 'pro'= előtt és 'karion'= mag együtt azt jelenti, hogy ez egy sejtmag előtti állapot.



Prokarióta sejt

Az élőlények országainak elnevezései így már könnyebben érthetőek. A következőkben 5 országot fogunk bemutatni részletesen.

Gyakorló feladatok

Karikázd be a helyes választ!

1. Mivel foglalkozik a biológia tudománya?
 - a.) A naprendszerrel
 - b.) Az élőlényekkel
 - c.) Az anyagok egymással való kölcsönhatásával

2. Megállapodás szerint mi alapján csoportosít a mai rendszertan?
 - a.) rokonság és leszármazás
 - b.) egyedek száma
 - c.) egyedek magassága

3. Melyik csoport között a legszorosabb a hasonlóság illetve a rokonság?
 - a.) törzs
 - b.) család
 - c.) ország

4. Hány országa van összesen a ma élő élőlényeknek?
 - a.) három
 - b.) négy
 - c.) öt

5. Melyik az a tulajdonság, amely minden élőlénynél megtalálható?
 - a.) Testüket szőr borítja.
 - b.) Szilárd, belső vázuk van.
 - c.) Testük sejtekből áll.

6. Melyik az az elem, amely a legfontosabb a szerves vegyületekkel kapcsolatban?
 - a.) szén
 - b.) nátrium
 - c.) magnézium

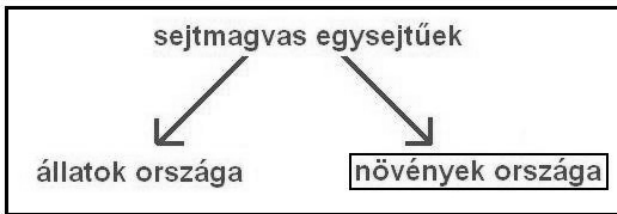
7. Hogyan táplálja az emlős nőstény az utódait?
 - a.) emlőiből
 - b.) vadászat útján
 - c.) nem táplálja őket

- 8.** Mit jelent a prokarióta szó?
- a.)** sejtmag előtti állapot
 - b.)** fejletlen
 - c.)** kezdetleges
- 9.** Hol található meg az örökítő anyag?
- a.)** sejtplazmában
 - b.)** sejthártyában
 - c.)** sejten kívül
- 10.** Melyik az az állítás, amely IGAZ az eukarióta élőlényre?
- a.)** Az örökítőanyagot nem határolja vékony hártya.
 - b.)** Valódi sejtmaggal rendelkezik.
 - c.)** Kevés élőlény tartozik ebbe a csoportba.

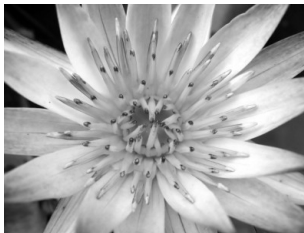
Növények országa



Az eukarióta egysejtűek tárgyalásakor három élőlénycsoportot beszéltünk meg. Hozzá kell tennünk, hogy ezek között az egysejtűek között kétféle irányultság mutatkozik meg. Az egyik ezek közül a **növények** felé mutató egysejtűek csoportja.



Ezekre általánosan igaz, hogy nem rendelkeznek mozgásszervvel, és sejtjeiket a sejthártyán kívül még egy cellulózt tartalmazó sejtfal védi. Feltétlenül ide tartozik az is, hogy a növények irányvonalán autotróf, szénanyagot tartalmazó élőlényeket találunk, amik képesek a fény energiáját felhasználva fotoszintetizálni.



Ezzel gyakorlatilag a Növények országának legfontosabb közös tulajdonságait is összefoglaltuk. Lássuk, milyen csoportokat különíthetünk el az országon belül.



Tekintsük át a növények országának főbb csoportjait táblázattal!

Törzs	Osztály
Zöldmoszatok	
Barnamoszatok	
Vörösmoszatok	
Mohák	
Harasztok	Korpafüvek Zsurlók Páfrányok
Nyitvatermők	
Zárvatermők	Kétszikűek Egyszikűek

Moszatok törzse

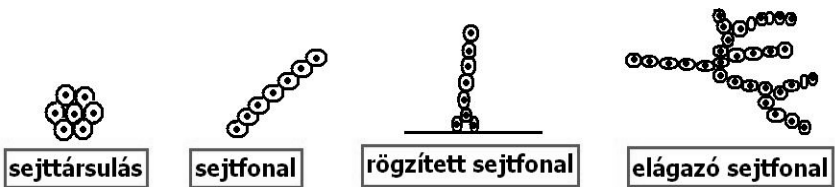


A **moszatok** vagy más néven **algák** közé különféle színű színanyagokat tartalmazó, vízi növények tartoznak. A 'moszatok' név itt nem jelent rendszertani kategóriát, tehát nem törzs, osztály vagy hasonló. Egyszerűen csak összefoglaló neve az előbb említett növényeknek. A moszatok fontosabb törzseivel a leckén belül találkozunk majd.

Mielőtt a konkrét csoportokra rátérnénk, nézzük meg, milyen **testszerveződések** figyelhetők meg a moszatoknál!

A legegyszerűbb felépítésű moszat **egyetlen sejtből áll**. Ha a sejtek osztódás után együtt maradnak, úgynevezett **sejttársulást** hoznak létre. Ha az osztódás kizárólag egyirányú, egy hosszú sejtfonal keletkezik. Ha a sejtfonal egyik vége letapad, a másik pedig osztódik, akkor megkezdődik a sejtek működésének elkülönülése.

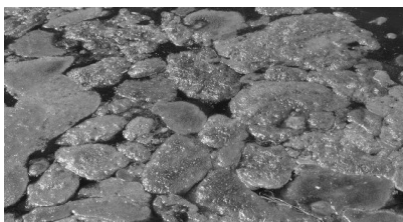
A következő lépés az **elágazó sejtfonalak** kialakulása, majd a sejtfonalak rendezett elhelyezkedése, amit már teleptestnek nevezünk.



A moszatok képesek az ivaros szaporodásra. Az ivaros szaporodás speciális sejtek, úgynevezett ivarsejtek összeolvadásával történik.

A moszatok csoportosítása a színanyagaik alapján történik. Így beszélhetünk **zöld**, **barna** illetve **vörösmoszatokról**.

1. Zöldmoszatok törzse: Mint nevük is mutatja, zöld színűek. Sejtjeikben a klorofill nevű zöld színanyag a zöld színtestekben található meg. A zöldmoszatok központi jelentőségűek a növényvilág fejlődésében. Őseikből alakultak ki a fejlettebb szárazföldi növények, mint például a mohák, a harasztok illetve a virágos növények. Ezek ugyancsak klorofillt tartalmaznak. Ebben a törzsben az egysejtűtől a teleptestűig mindenféle szerveződési szint megtalálható. A hazai vizeinkben mindenütt látható békányálmoszatnak például elágazó, sejtfonalas teste van.



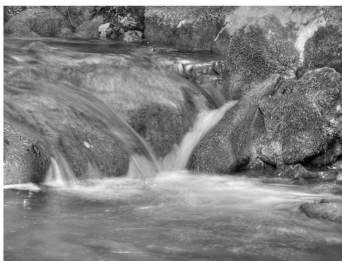
Békányál



Sejtfonalas zöldmoszat

2. Barnamoszatok törzse: A barnamoszatok a hideg tengerek lakói, főleg teleptestűek, egysejtű típusuk nincs. A klorofill mellett nagy mennyiségben tartalmaznak barna

színanyagot is, innen kapták a nevüket. A Földön élő leghosszabb, legnagyobb növények ebbe a törzsbe tartoznak, elérhetik a 300-400 m-es hosszúságot is. Egyes barnamoszatfajok takarmányozásra is felhasználhatók, megfelelő ízesítéssel pedig akár emberi tápláléknak is jók.



3. Vörösmoszatok törzse: A barnamoszatokkal ellentétben a meleg tengerek mélyebb részeiben élnek. Tisztább vizekben a 200 méteres mélységig is lehatolnak, és az aljzathoz rögzülve élnek. Színtesteik a zöld mellett különböző vörös színanyagokat is tartalmaznak. Mindannyian teleptestűek.

A moszatok nagyon fontos szerepet töltenek be a Föld életében. Táplálékul és búvóhelyül szolgálnak a vízi állatoknak, a fotoszintézis melléktermékeként pedig nagy mennyiségű oxigént termelnek.

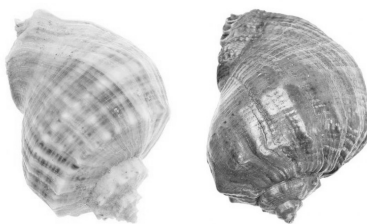
Csigák osztálya

A **csigák** (más néven haslábúak) osztálya az első csoport a puhatestűek között.

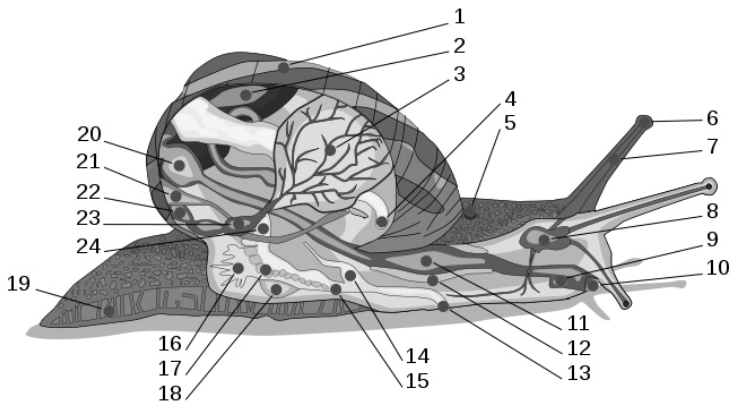
A csigák jellemzői:

Testfelépítés: A csigák váza egy darabból áll, legtöbbször felcsavarodott, viszont a meztelencsigák váz nélküliek. A héj vagy ház véd a kiszáradás ellen is, így a csigák a szárazföldön is képesek túlélni, de nagyon sok fajuk vízben él. A csigák feje és lába jól látható, köpenyük a ház szélénél kilátszó bőrredő. A meztelencsigák köpenye elcsökevényesedett, a hátukon kis pajzsként látható. A házas csigák zsigerzacskója a ház felső kanyarulataiban van, a meztelencsigáké pedig a pajzs alatt.

Kültakaró: A puhatestűek kültakarója egyrétegű hám, sok nyálkamirigyet tartalmaz. A nyálka megköti a levegő nedvességét, nem engedi kiszáradni a szárazföldi csigákat. A köpeny mirigyei választják ki a meszes vázat.



csigaház



© creative commons

A csiga testfelépítése

1. váz	13. ivarnyílás
2. máj	14. pénisz
3. tüdő	15. vagina
4. végbélnyílás	16. nyálkamirigy
5. légző pórus	17. petevezeték
6. szem	18. nyíltok
7. csáp	19. láb
8. agyi központ	20. gyomor
9. nyálcsatorna	21. vese
10. száj	22. köpeny
11. begy	23. szív
12. nyálmirigy	24. ondócsatorna

Mozgás: A csigák bőrizomtömlővel mozognak. Ez főleg a lábukban található. A vízi és a szárazföldi csigák is ennek összehúzódaival, elernyedéseivel mozognak.

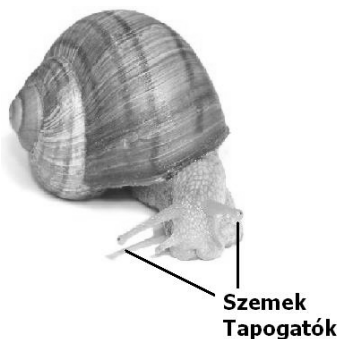
Táplálkozás: A csigák nagy része növényevő, de ragadozók is vannak közöttük. A ragadozók petéket, más csigafajokat, gilisztákat esznek. Szájüregükben a táplálék aprítására alkalmas, úgynevezett reszelőnyelv található.

Légzés: Az eddigi élőlénycsoportok a kültakarójukon keresztül vették fel a levegő oxigénjét, a puhatestűek viszont már elkülönült légzőszervvel rendelkeznek. A légzőszerv feladata az, hogy az állatot körülvevő közegből (levegőből, vízből) felvegye az oxigént, az állat testéből pedig leadja a külvilágba a tápanyagok elégetéséből származó szén-dioxidot. A vízcsigák légzőszerve a kopoltyú, ami a kültakarójuk kitüremkedése. A szárazföldi csigák tüdővel lélegeznek. Ez is a kültakaróból származik, tulajdonképpen nem más, mint a köpenyüreg erekkel dúsan átszőtt fala. A külvilággal egy légzőnyíláson át érintkezik.

Keringés: Az itt leírtak minden puhatestű osztályra jellemzőek, de ennél az osztálynál tárgyaljuk részletesen. A puhatestűek keringési rendszere nyílt. Ez azt jelenti, hogy a testfolyadék (itt nem hívjuk vérnek) nem zárt csőrendszerben kering, hanem a szétágazó erek vége lyukas, és a folyadék a sejtek közé ömlik. Tulajdonképpen ez egy fejletlenebb keringési rendszer, mint a gyűrűsférgeké. A puhatestűek testfolyadéka tápanyagot is és légzési gázokat is szállít.

Szaporodás: A csigák többnyire hímnősek, a megtermékenyítés után petéket raknak.

Érzékszervek: Az eddig tanult élőlényeknél nem beszéltünk még érzékszervekről, bár a környezet ingereit felfogó érzékszerveik természetesen már nekik is vannak. A csigáknál a fényt érzékelő szemek megjelenése szembeötlő. Ezeket hosszabb tapogatópárjuk végén találhatjuk.



Csiga érzékszervek

Fajok: éticsiga, kavicscsiga, rajzos csiga, fiallócsiga, mocsári csiga, stb.



meztelencsiga



éticsiga

Puhatestűek összefoglalása:

	Csigák	Kagylók	Fejlábúak
Élőhely	víz és szárazföld	kizárólag víz	kizárólag tengerek
Testtájak	fej, láb, zsigerzacskó, köpeny	láb, zsigerzacskó köpeny	fej és láb összeolvadt, zsigerzacskó, köpeny
Meszes váz	egy darabból álló, felcsavarodott vagy hiányzik	két darabból áll	többnyire hiányzik, vagy csak maradványa van meg
Kültakaró	egyrétegű, nyálka- mirigyekkel	egyrétegű, nyálka- mirigyekkel	egyrétegű, nyálka- mirigyekkel
Táplálkozás	növényevők vagy ragadozók	szűrőgetők	mind ragadozó
Légzés	kopoltyú vagy "tüdő"	kopoltyú	kopoltyú
Keringés	nyílt	nyílt	nyílt
Szaporodás	többnyire hímnősek	többnyire hímnősek	váltivarúak