

# Munkafüzet

## BIOLOGIA

### SZAKKÖZÉPISKOLÁSOKNAK

# 9-10



# b

A TERMÉSZETRŐL TIZENÉVESEKNEK

A TERMÉSZETRŐL TIZENÉVESEKNEK



# BIOLOGIA

SZAKKÖZÉPISKOLÁSOKNAK

*munkafüzet* **9-10**

4., VÁLTOZATLAN KIADÁS

MOZAIK KIADÓ – SZEGED, 2015

## Előszó

Ez a munkafüzet a 9–10. osztályos szakközépiskolai biológia-tankönyvhöz tartozik. Benne kérdéseket és feladatokat találsz, amelyek segítségével ellenőrizheted tudásodat. Ezek a tankönyv leckéihez kapcsolódnak, hasonló sorrendben követik egymást, ezért könnyen eligazodhatsz közöttük.

A feladatok egy része egyszerű tesztkérdés, csupán ki kell választanod a helyes megoldást a lehetőségek közül. Más feladatok összetettebbek, csoportosítanod kell a tanult fogalmakat, ki kell egészítened a hiányos mondatokat, vagy az ábrák jelöléseit. Sőt olyanokat is találsz közöttük, amelyekhez magadnak kell egyszerű rajtot készítened. Pontosan olvasd el minden esetben, hogy mit kell tenned! Dolgozz ügyesen!

Ha egy-egy feladatnál megakadsz, a tankönyvben a megegyező sorszámú leckében megtalálod a választ.

Reméljük, hogy a munkafüzet hasznos segítődd lesz a tanulásban, és szívesen fogod használni.

A Kiadó és a Szerző

# I. AZ ÉLŐ ANYAG

## Élő és élettelen

1. Válaszolj az alábbi kérdésekre!

a) Mivel foglalkozik a biológia tudománya?

.....

b) Mi különbözteti meg az élőlényeket az élettelen anyagoktól?

.....

2. Sorold fel az önfenntartó életjelenségeket!

a) ..... d) .....

b) ..... e) .....

c) ..... f) .....

3. Melyik életjelenség biztosítja az élővilág fennmaradását?

.....

4. Írd a táblázatba a felsorolt példák betűjeleit! Egy rubrikába több példa betűjele is bekerülhet, illetve egy példának több rubrikában is helye lehet.

a) A kukorica szárba szökése.

f) A szén-dioxid leadása a légzés során.

b) Az estike szíromleveleinek kinyílása alkonyatkor.

g) Az érett mag kiszórása a szét pattanó termésfal felkunkorodásával.

c) A fiatal szár megnyúlása.

h) A babszem csírázása.

d) A fotoszintézishez szükséges szén-dioxid-gáz felvétele.

i) A napraforgó virágzata elfordul a fény irányába.

e) A gyökér vízfelvétele.

Életjelenségek	Példák
1. anyagcsere	
2. hely- és helyzetváltoztató mozgás	
3. ingerlékenység	
4. növekedés	
5. fejlődés	
6. szaporodás	

5. Helyezd a felsorolt anyagok betűjelét a megfelelő halmazba!

- a) kagylóhéj
- b) tojás
- c) búzaszem
- d) kavics
- e) galambtoll
- f) gombaspóra
- g) a káposztalepke bábja

Élő anyagok

Élettelen anyagok

6. Határozd meg egy mondatban az autotróf anyagcsere lényegét!

.....  
.....

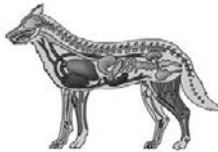
7. Határozd meg egy mondatban a heterotróf anyagcsere lényegét!

.....  
.....

8. Mit gondolsz, miért nagy jelentőségűek az autotróf szervezetek az élővilág egésze szempontjából?

.....  
.....

9. Rakd helyes sorrendbe a következő szerveződési szinteket, és nevezd meg őket!



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

10. Karikázd be a felsorolt kifejezések közül azokat, amelyek szervet neveznek meg!

- a) máj;   b) nyál;   c) szemfog;   d) haj;   e) köröm;   f) nyelv;   g) vese;   h) petefészek

11. Sorold fel az egyed feletti szerveződési szinteket, és írd rájuk egy-egy példát!

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

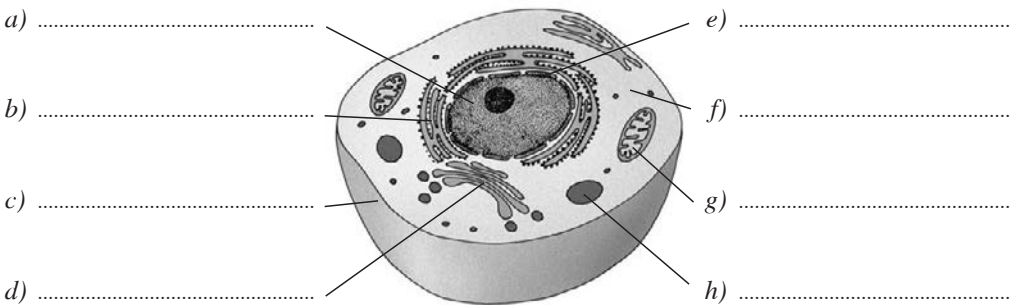
# III. AZ ÁLLATOK VILÁGA

## Az állatok testszerveződésének áttekintése

1. Egészítsd ki a hiányos szöveget!

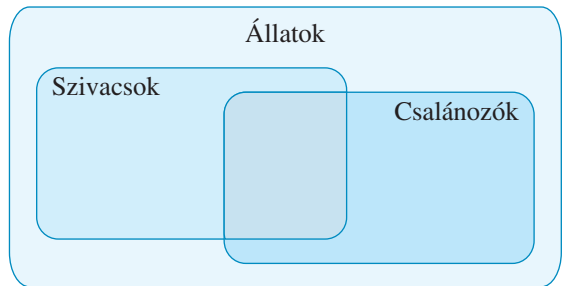
Valamennyi állat ..... sejtű szervezet. Testük legkisebb alaki és működési egysége a .....

2. Nevezd meg az ábrán az állati sejt legjellemzőbb részeit!



3. A szivacsok és a csalánozók testfelépítésének összehasonlítása. Helyezd el a tulajdonságok betűjeleit a megfelelő halmazokba aszerint, hogy melyik állatcsoportra (esetleg mindkettőre vagy egyikre sem) igazak!

- a) Testük két sejtrétegből áll.
- b) Szövetes állatok.
- c) Testüreges állatok.
- d) Közéjük tartoznak a medúzák.
- e) Sejtjeik többfélék.
- f) Testüreg nélküli állatok.
- g) Testük három sejtrétegből áll.
- h) Álszövetes állatok.



4. Állítsd fejlettségük szerinti növekvő sorrendbe az állatcsoportokat!

- ízeltlábúak;  gerincesek;  laposférgek;  fonálférgek;  gyűrűsférgek

5. Mi a legfontosabb különbség az összajú és az újszájú állatok törzsfejlődésében?

.....  
.....

6. Készítsd el az állatvilág fejlődésének vázlatos törzsfáját a legfontosabb csoportok feltüntetésével!



## Az állatok szövetei

1. Sorold fel az állati test szövettípusait!

- a) ..... c) .....  
b) ..... d) .....

2. Milyen működései lehetnek a hámszöveteknek?

- a) ..... c) .....  
b) ..... d) .....

3. Írd a megállapítások mellé a megfelelő szövettípus nevét!

Sejtközötti állománya mészben gazdag: .....

A külvilág ingereit érzékelik: .....

Tartalék tápanyagot raktároz: .....

Váladékot termel: .....

Sejtközötti állományában sok a rugalmas rost: .....

4. Hasonlítsd össze a hámszöveteket és a kötőszöveteket egymással! Milyen hasonlóság van közöttük? Miben különböznek egymástól?

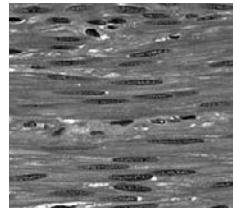
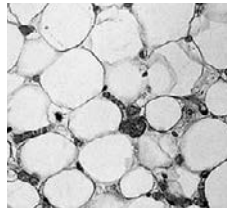
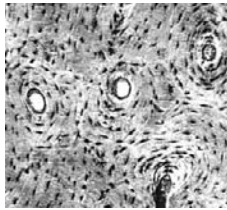
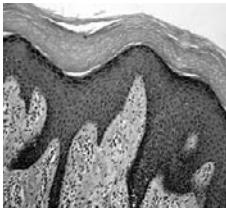
.....  
.....

5. Töltsd ki az alábbi táblázatot!

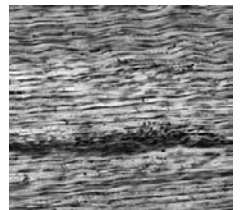
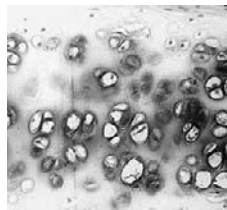
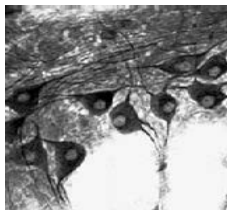
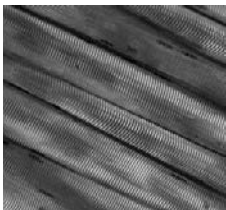
<b>Izomszövetféleség</b>			
<b>Miből épül fel?</b>			
<b>Milyen gyorsan működik?</b>			
<b>Mennyire fáradékony?</b>			
<b>Hol található a szervezetben?</b>			

6. Nevezd meg a képeken látható szövetek mikrofotóit, és válaszd ki a rájuk jellemző sajátosságot! (Mindegyik szövetre csak egy jellegzetesség vonatkozik.)

a) A bélső mozgását végzi. b) Védi talpunk felszínét. c) Sejtei egy központi csatorna körül koncentrikus körökben helyezkednek el. d) Az inger továbbításáért felelős. e) Rugalmas támasztószövet. f) A csontok mozgásáért felelős. g) A fókák bőrében a hőszigetelést biztosítja. h) Rostjai tömötten helyezkednek el, nem nyújtható.



A) ..... B) ..... C) ..... D) .....  
 .....  
 .....



E) ..... F) ..... G) ..... H) .....  
 .....  
 .....

7. Ismertesd az idegszövet legfontosabb jellemzőit!

.....  
 .....



# VII. ÖRÖKLŐDÉS

## Az öröklődés alapjai

1. Sorolj fel egy állat külső és belső tulajdonságai közül néhányat!

Külső tulajdonságok: .....

Belső tulajdonságok: .....

2. Írd le a fenotípus fogalmát!

.....  
.....

3. Írd le a genotípus fogalmát!

.....  
.....

4. Írd a meghatározások mellé a megfelelő fogalmakat!

a) A kialakuló tulajdonságok összessége: .....

b) Az örökítőanyag megjelenő tulajdonságokért felelős része: .....

c) Két azonos génavariáns van egy sejtben: .....

d) Két eltérő génavariáns van egy sejtben: .....

5. Mi a különbség a homozigóta és a heterozigóta között, ha egy génpárt vizsgálunk?

.....  
.....

6. Az alábbi ábrán négy kromoszómapárt látunk közvetlenül a sejt osztódása előtt. Az azonos géneket azonos betűkkel jelöltük, a génavariánsokat pedig nagy- és kisbetűkkel. Válaszd ki közülük a homozigóta kromoszómapárokat!

AA AA

AA aa

aa aa

AA aa

bb bb

bb bb

bb bb

bb bb

cc cc

cc cc

cc cc

cc cc

DD DD

DD DD

DD DD

DD DD

EE ee

EE EE

EE EE

EE EE

FF FF

FF FF

FF FF

FF FF

1. pár

2. pár

3. pár

4. pár

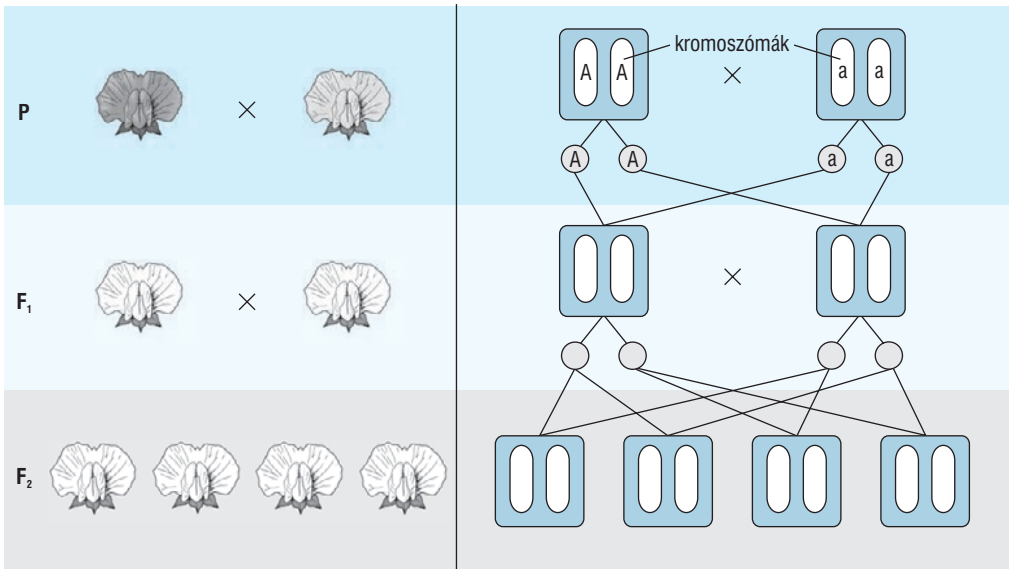
7. Hogyan jönnek létre az új géntípusok? Karikázd be a helyes megoldás betűjelét!

- a) mitózissal  
 b) osztdással  
 c) megkettőzéssel  
 d) mutációval  
 e) meiózissal

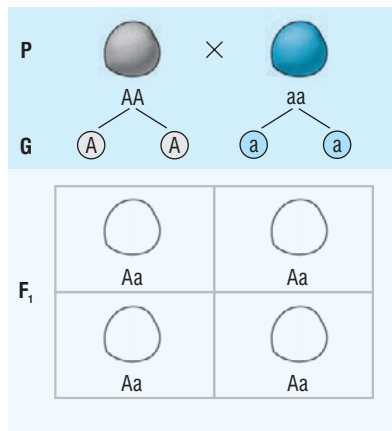
8. Írj példákat egy kialakult mutáció lehetséges okaira!

a) ..... b) ..... c) .....

9. Egészítsd ki a táblázatot a virágok színezésével és a kromoszómák alléljainak megjelölésével!  
 (A: uralkodó allél, a: lappangó allél)



10. Az ábrán egy homozigóta domináns (AA) és egy homozigóta recesszív (aa) borsó keresztezését látjuk. Színezd ki az első utódnemzedék borsószemeit a megfelelő színnel!



# TARTALOM

Előszó .....	3
<b>I. AZ ÉLŐ ANYAG</b>	
Az élő és élettelen .....	4
Az élővilág áttekintése .....	6
A vírusok .....	7
A sejtmagnélküliek (prokarióták) .....	9
A sejtmagvas egysejtűek .....	10
Összefoglalás .....	12
<b>II. A NÖVÉNYEK ÉS A GOMBÁK VILÁGA</b>	
A növények testszerveződése .....	14
A növények önfenntartó szervei .....	16
A növények önfenntartó működései I. ....	17
A növények önfenntartó működései II. ....	18
A növények szaporodása .....	19
A virágos növények szaporodása .....	21
A virágos növények egyedfejlődése .....	22
A növények ingerlékenysége .....	24
A növényvilág rendszere I. ....	25
A növényvilág rendszere II. ....	26
A gombák .....	27
Összefoglalás .....	28
<b>III. AZ ÁLLATOK VILÁGA</b>	
Az állatok testszerveződésének áttekintése .....	30
Az állatok szövetei .....	31
Az állatok kültakarója .....	33
Az állatok váza .....	34
Az állatok mozgása .....	35
Az állatok táplálkozása .....	36
Az állatok légzése .....	37
Az állatok anyagszállítása .....	38
Az állatok kiválasztása .....	40
Az állatok szaporodása és egyedfejlődése .....	41
Az állatok életműködéseinek szabályozása .....	42
Az állatok érzékszervei és kommunikációja .....	43
Összefoglalás .....	45
<b>IV. AZ EMBER ÉLETMŰKÖDÉSEI</b>	
A vér .....	47
Az anyagszállítás szervrendszere .....	48
A táplálkozás szervrendszere és működése .....	50
A légzés szervrendszere és működése .....	51

A kiválasztás szervrendszere és működése .....	53
A bőr felépítése és működése .....	54
Az ember mozgási szervrendszere .....	56
A szervezet belső védekezési rendszere .....	57
A hormonális szabályozás .....	59
Az érzékelés .....	60
Az idegrendszer felépítése és működése I. ....	62
Az idegrendszer felépítése és működése II. ....	63
Az idegrendszer felépítése és működése III. ....	64
Az ember szaporító szervrendszerének működése .....	65
Az ember egyedfejlődése .....	67
Összefoglalás .....	69
<b>V. AZ ÉLETKÖZÖSSÉGEK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI</b>	
Környezet és tűrőképesség .....	71
Az élettelen környezeti tényezők legfontosabb jellemzői .....	72
Élő környezeti tényezők: a populációk kölcsönhatásai .....	74
Az anyag- és energiaforgalom a természetben .....	75
A természetes életközösségek .....	77
Összefoglalás .....	79
<b>VI. SEJTBIOLOGIA</b>	
A biogén elemek és a sejtet felépítő szeretlen vegyületek .....	81
A lipidek és a szénhidrátok .....	82
A fehérjék .....	84
A nukleotid típusú vegyületek .....	85
A sejtalkotók .....	86
Az enzimek és működésük .....	88
A felépítő és lebontó anyagcsere jelentősége .....	89
Az örökletes információ a sejtben .....	90
A sejtosztódás .....	91
Összefoglalás .....	93
<b>VII. ÖRÖKLŐDÉS</b>	
Az öröklődés alapjai .....	95
Az öröklődésmenetek .....	97
Néhány fontos emberi tulajdonság öröklődése .....	98
Az emberi ivar kialakulása, nemhez kapcsolt öröklődés .....	99
A genetikai kutatások jelentősége .....	100
Összefoglalás .....	101
<b>VIII. AZ ÉLŐVILÁG FEJLŐDÉSE</b>	
Az élet megjelenése .....	102
A mai élővilág kialakulása .....	103
Az evolúció menete és bizonyítékai .....	104
Az ember kialakulása .....	105
A fenntartható fejlődés biológiai kérdései .....	106
A testi és lelki egészség .....	108