



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKÝCH KOMUNIT

PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová

Pracovné listy z biológie pre 6. ročník základnej školy
s vyučovacím jazykom maďarským

Feladatlapok biológiából a magyar tananyelvű alapiskolák 6.
évfolyama számára

Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
Autor UZ:	PaedDr. Ildikó Šillingová Mácsová
Kontakt na autora UZ:	Základná škola Mihálya Tompu – Tompá Mihály Alapiskola, Šrobárova 12, 979 01 Rimavská Sobota, zstompu@zoznam.sk
Názov:	Pracovné listy z biológie pre 6. ročník základnej školy s vyučovacím jazykom maďarským Feladatlapok biológiából a magyar tannyelvű alapiskolák 6. évfolyama számára
Rok vytvorenia:	2014
Oponentský posudok vypracoval:	PaedDr. Štefan Orosz

ISBN 978-80-8052-839-3

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunit. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

Obsah – Tartalom:

Bevezetés	4
1. Feladatlapok a biológia szakkörre	5
1.1 Élet az emberrel és az emberi településen	5
1.2 Az élet alapvető egysége – a sejt	10
1.3 Az élőlények testének belső szerkezete	13
1.4 A növények és a gombák belső felépítése	16
1.5 Gerinctelen állatok belső felépítése	34
Befejezés	40
Felhasznált irodalom	41
Melléklet	43

Bevezetés

A biológia, mint tantárgy az ötödik évfolyamban került bevezetésre heti egy órással leosztásban. Az ezt követő hatodik évfolyamban is csak egy órással a tervezett témaelosztás. Ez az idő nagyon kevés az élménybeszámoló meghallgatására, a tananyag átvételére, a tanultak ismétlésére és a jártasságok és a készségek vizsgáztatására, értékelésére. Ennek eredményeképpen arra a következtetésre jutottam, hogy az lenne a legcélravezetőbb, ha a biológia órát kibővíteném egy szakköri tevékenységgel. Itt a tanulóknak lehetőségük nyílik az élményeikről beszámolni és a feladatlapokat kitölteni. A munkám alapját az Iskolai fejlesztési terv (Školský vzdělávací program) és a Nevelői-oktatási tematikus terv (Časovotematický plán) adja meg. A Fejlesztési tervek alapján a biológia heti egy órással került be a Nevelői-oktatási tematikus tervekbe.

A hatodikos tananyag az ötödikes folytatása. Az ötödikes tananyag magába foglalja az általános bevezetést, a mikroszkóp felépítését, az erdő, a víz és a rétek és legelők flóráját és faunáját. A hatodikos tankönyv első témaköre az élet az emberrel és az emberi településen. A második témakör az élet alapvető építőegységével a sejttel foglalkozik, a harmadik az élőlények belső testfelépítésével. A negyedik a növények és a gombák, míg az ötödik a gerinctelen állatok belső felépítésével foglalkozik.

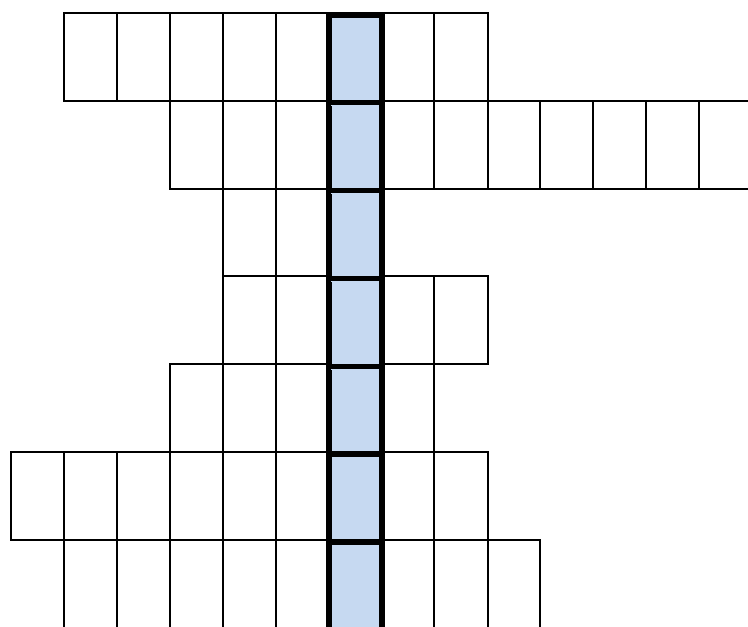
Célom volt, hogy olyan feladatlapokat hozzak létre, amelyeket a későbbiekben fel tudunk használni a tanítási órákon és a köri tevékenység során is a tananyag begyakorlására és azok elmélyítésére.

1 Feladatlapok a biológia szakkörre

A feladatlapok tartalmazzák mindazon információkat, amelyekre a tanulók szert tettek a tanítási órákon. A feladatok úgy lettek összeállítva, hogy a tananyagot begyakorolhassák, és így az új ismeretek megszilárdítsák. Összesen 24 feladatlapot készítettem. Az első három témakör egy-egy tananyagrészt tartalmaz, ezekben két feladatlap található. A harmadik tananyag rész a gyakorlati feladatokkal együtt tizenöt feladatlapot tartalmaz. Az utolsó témakör pedig három feladatlappal zárja le a hatodikos tananyagot.

1.1 Élet az emberrel és az emberi településen

Ehhez a tananyag részhez két feladatlapot készítettem. A feladatlapok magába foglalnak négy vagy öt feladatot a legegyszerűbbtől a legbonyolultabbig. Minden feladat a korcsoportnak és a tananyagnak megfelelő nehézségű. A feladatlapok megoldása a mellékletben található. Az élet az emberrel és az emberi településen című tananyag rész a következő keresztrejtvényekkel motiválható.



Folt hátán folt tű benne sosem volt.

Hagymafajta.

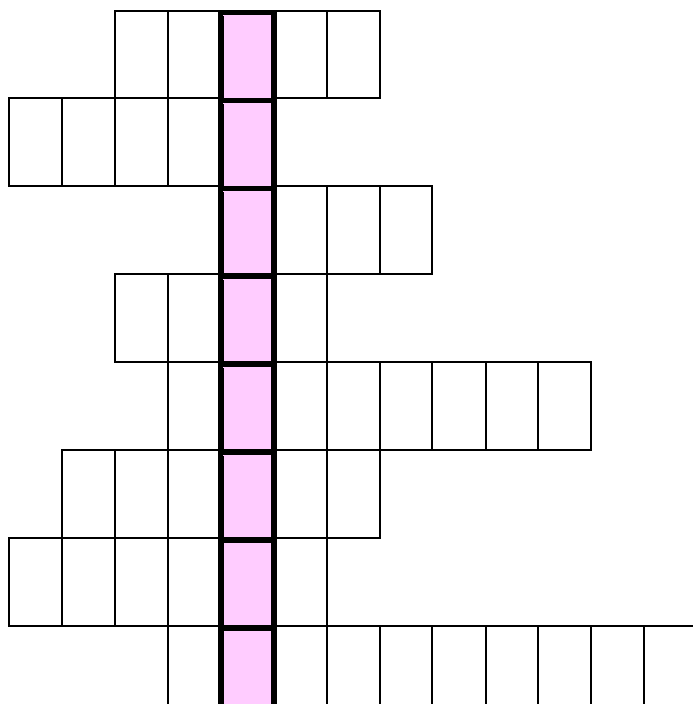
Egyik fajta káposzta.

A nemesített fajok innen származnak.

Ilyen mesebeli hercegnő is van.

A hóember orra szokott lenni.

Hagymafajta, gyógynövény.



Egyik húsos terméstípus.

A cseresznyéhez hasonló termés.

Ebbe rakjuk a befőtteket.

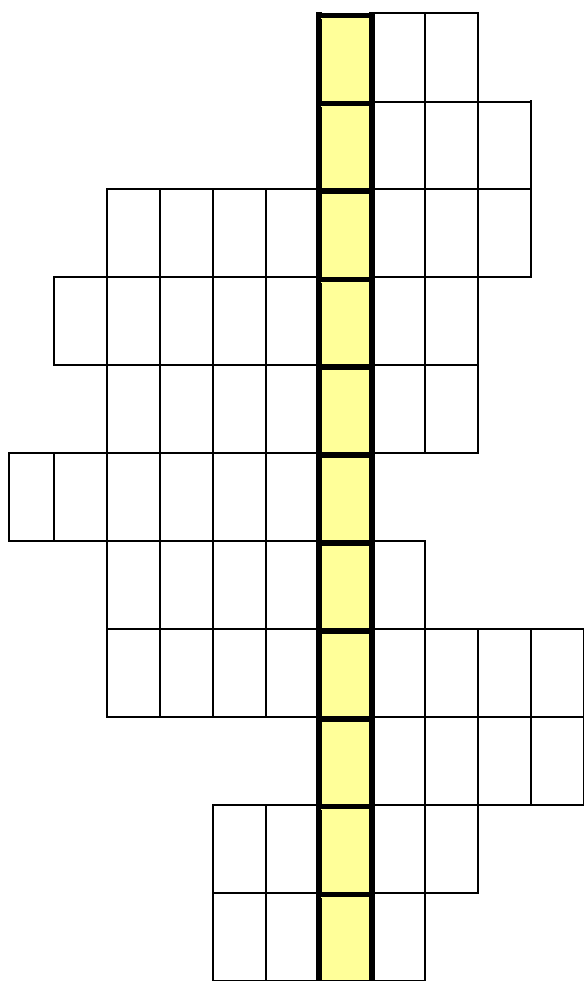
Éva ezt a termést szakította le a Paradicsomban.

Egres más néven.

Lekvárt belőle régen nagy üstökben főztek.

Obama amerikai elnök másik neve.

Egyik húsos termésfajta.



Húsa finom, vízi állat.

A méhkirálynő másik neve.

A méhekkal foglalkozó emberek.

A halak kifogását biztosítja.

A nem ivarérett nőtény a méheknél.

A és D tartalmaz a halhús.

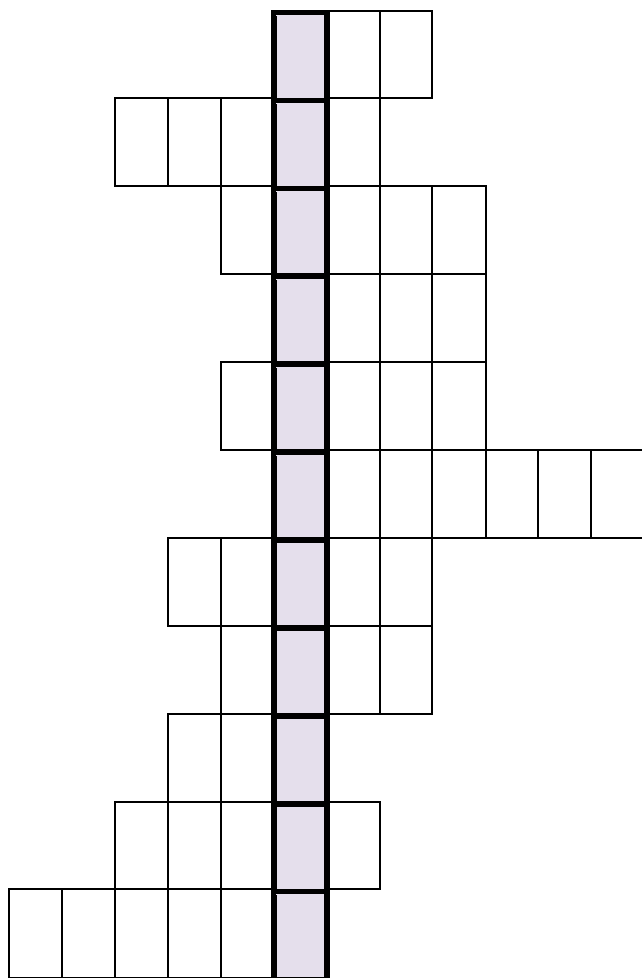
A méhek lakhelye.

Mézet gyűjt.

A méh fejlődési stádiuma.

Méhek készítik.

Minden élet ezzel kezdődik.



Ezért is tenyésztik a tyúkot.

A házityúk hímje.

Ez volt a tyúk kis kiskorában.

A kacsák energiatartaléka.

Ezzel szaporodnak a madarak.

A tojó más néven.

A madarak férfi tagjai a

... - tyúk, ... - pulyka.

Gá-gá-gá hangot ad ki.

A lúd hímje.

A réce hímje.

1. feladatlap

Név:

1. Egészítsd ki a táblázatot! (7 pont)

csoport	faj
hagymások	
	sárgarépa, petrezselyem, zeller, kapor, kömény, édeskömény
	borsó, bab, lencse, szója
káposztafélék	
	paprika, paradicsom, burgonya

2. Jellemezd a gümőbaktériumokat! (2 pont)

.....

3. Mit jelent az a kifejezés, hogy szimbiózis? (2 pont)

.....

4. Mi a jellemző az ecsetpenészre és a fejespenészre (ábra)? (4 pont)

Faj	ecsetpenész	fejespenész
Jellemzés		
Ábra		

2. feladatlap

Név:

1. Csoportosítsd a következő állatokat! (7 pont)

közönséges kullancs, hengeresféreg, bolha, agyi poloska, simafejű galandféreg, fejtetű, rühatka

- belső parazita:
- külső parazita:

2. Milyen anyagokat termel a méh? (2 pont).....

3. Jellemezd a kutya testfelépítését! (4 pont).....

.....

.....

4. Ki fia borja? Pótold be a hiányzó kifejezéseket! (9 pont)

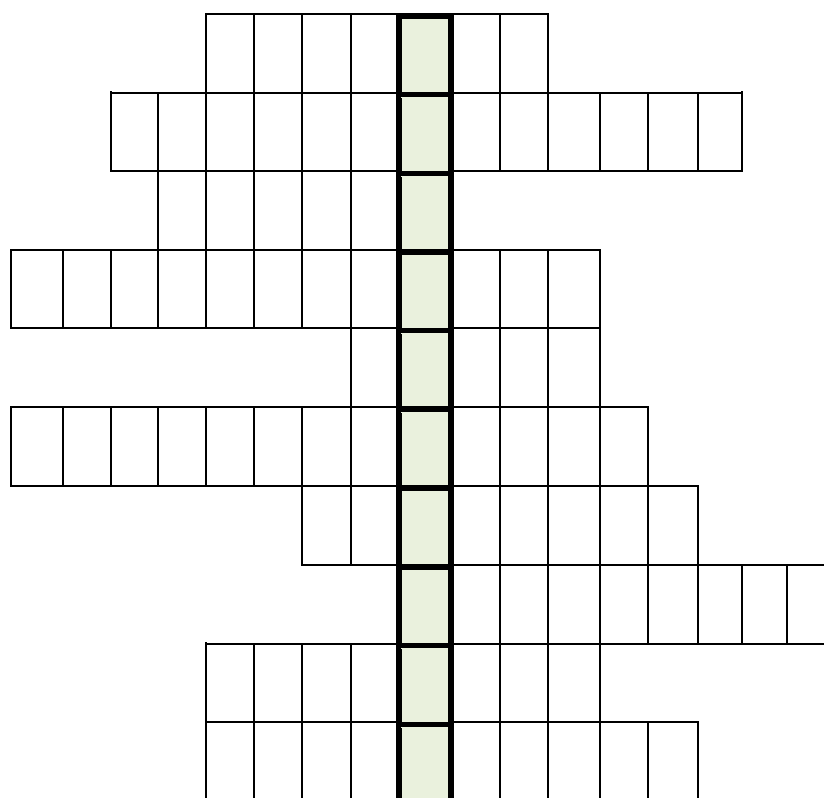
-	hím	nőstény	fiatal
	bika		
juh			bárány
kecske		anyakecske	
	kan		malac

5. Jellemzed a méhcsalád tagjait! (8 pont)

	Hány van a belőle?	Feladata a családban:
királynő		pete lerakása
	20- 60 ezer	
	pár tíz darab	

1.2 Az élet alapvető egysége – a sejt

Az élet alapvető egysége – a sejt című témakör két feladatlapot tartalmaz. Mindkét feladatlap első feladata táblázatot tartalmaz, amelybe be kell helyettesíteni a hiányzó kifejezéseket. A második feladatban a növényi a másodikban az állati sejt részeit kell beírni. A harmadik feladatban képek vannak, amelyeket meg kell nevezni melyik képen milyen egysejtű található. A feladatlapok megoldása a mellékletben található. A témakör motivációs feladata a következő keresztrejtvény:



A sejtet irányítja.

A növények táplálkozása.

A szervezetet legkisebb része..

A sejt energiaközpontja.

A sejt felfedezője.

A fotoszintézis itt megy végbe.

A sejtek szaporodása.

Zöld színanyag.

Íz és színanyagot tartalmaz.

Ez tölti ki a sejtet.

1. feladatlap

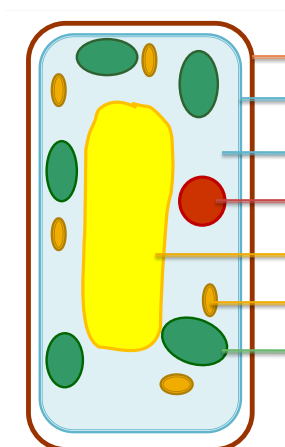
Név:

1. Pótold be a hiányzó meghatározásokat! (7 pont)

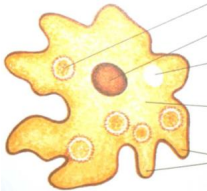
sejtszervecske	feladat
----------------	---------

sejtfal	
	sejtet veszi körül, biztosítja az anyagok és a víz áramlását
	a sejtek belsejét tölti ki
sejtmag és sejtmagvacska	
vakuólum	
	zöld szírfestéket – klorofillt (levélzöld) tartalmaz, benne megy végbe a fotoszintézis
mitokondrium	

2. Nevezd meg a sejt részeit! (7 pont)



3. Nevezd meg az egysejtűeket! (4 pont)

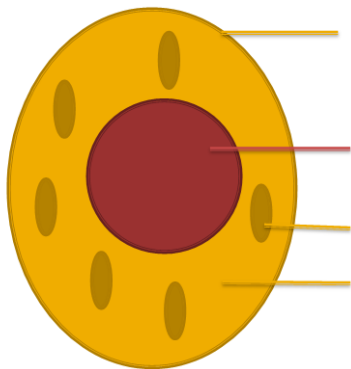
2. feladatlap

Név:

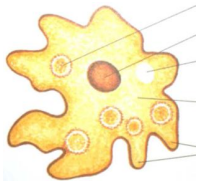
1. Pótolj be a hiányzó meghatározásokat! (7 pont)

sejtszervecske	feladat
	sejt felületét borítja, áteresztja a vizet és a szeretlen anyagokat
sejthártya (citoplazmatikus hártya)	
citoplazma	
	a sejtben lezajló életfolyamatokat irányítja
	különféle színű (meggy, narancs), és külföfélé ízű (savanyú, édes) sejtneövet tartalmaz
kloroplasztisz	
mitokondrium	

2. Nevezd meg a sejt részeit! (4 pont)

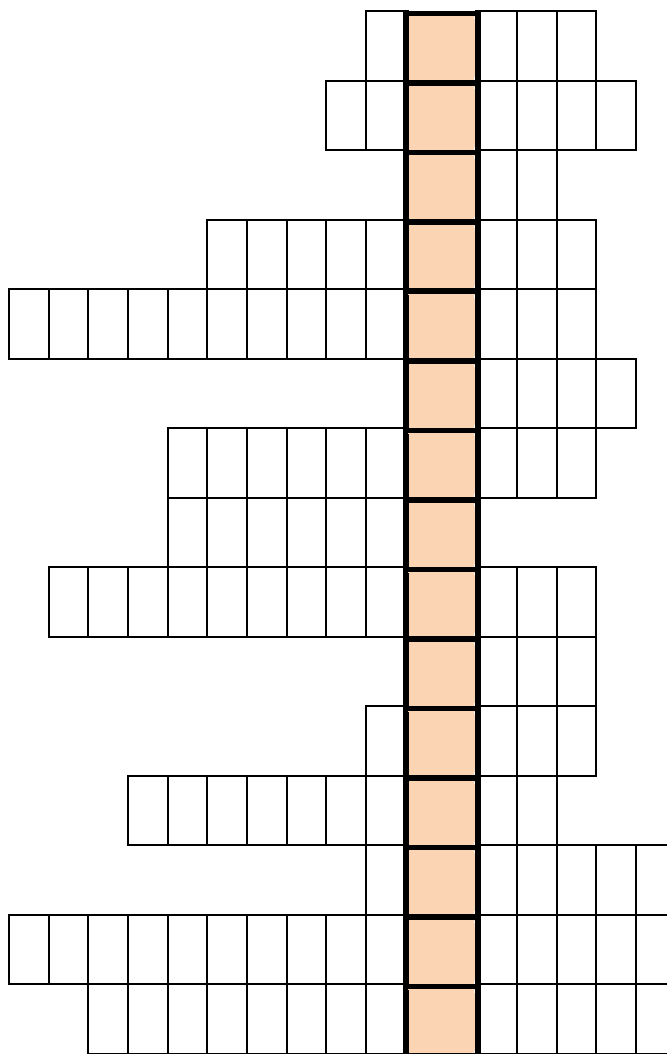


3. Nevezd meg az egysejtűeket! (4 pont)

1.3 Az élőlények testének belső szerkezete

Az élőlények testének belső szerkezete című témakör két feladatlapot tartalmaz. A témakör a vírusokkal, baktériumokkal, egysejtű és többsejtű állatokkal foglalkozik. A feladatlapok megoldása a mellékletben található. Motivációs feladatként felhasználható a következő keresztrejtvény:



Állábak segítségével mozog.

A papucsállatka mozgásszerve.

Ilyen sejtmag is van.

Egysejtű, megbetegedéseket okoz.

A vörös szemű ostoros más néven.

A szemcseostoros mozgásszerve.

Az egysejtűek sejtjét védi.

A sejtek életfolyamatait irányítja.

Csillók segítségével mozog.

Ilyen sejtmag is van.

Fertőző betegségeket terjeszt.

A sejtet tölti ki.

Ilyen vakuólum is van.

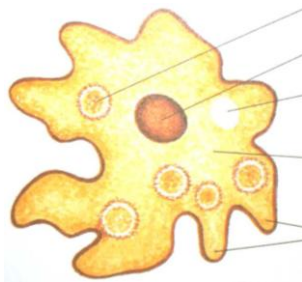
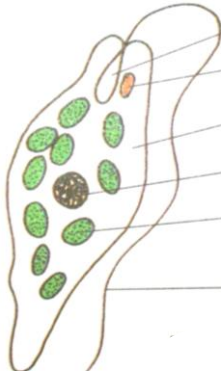
A felesleges anyagot távolítja el.

A fotoszintézis sejtservecskéje.

1. feladatlap

Név:

1. Nevezd meg az egysejtűek részeit! (6 + 5 pont)



2. Milyen betegségeket okoznak a vírusok? Sorolj fel négyet: (4 pont).....

.....

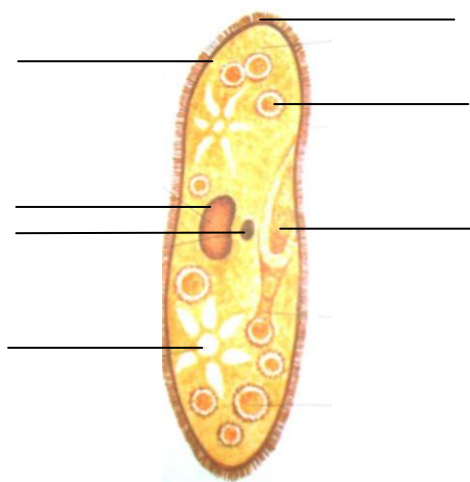
3. Pótold ki a táblázat hiányzó részeit! (5 pont)

	Sejt	Idegsejt
Bőrszövet		Idegyszövet
	Szerv	
-	Szervrendszer	Idegrendszer
Növény	Szervezet	

2. feladatlap

Név:

1. Nevezd meg az egysejtűek részeit! (5 + 7 pont)



2. Milyen betegségeket okoznak a baktériumok? Sorolj fel hármat: (3 pont)

.....

3. Pótold ki a táblázat hiányzó részeit! (5 pont)

Bőrsejt		Idegsejt
	Szövet	
Szár	Szerv	Agy
-	Szervrendszer	
Növény		Állat

1.4 A növények és a gombák belső felépítése

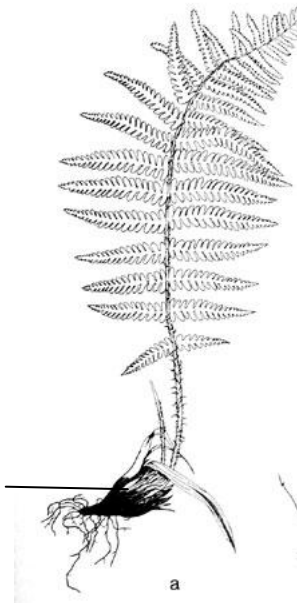
A növények és a gombák belső felépítése című témakör tizenöt feladatlapot tartalmaz. A témakör a virágtalan növények, virágos növények, gombák és zuzmók felépítésével foglalkozik. A feladatlapok megoldása a mellékletben található. A témakört találós kérdéssel tehetjük még érdekesebbé. A találós kérdés a következő:

Ereiben nem kering vér,
Mikor sárgul, viszi a szél,
De ha papír, postás hozza,
Hogy kis ládádba bedobja.
Levél

1. feladatlap

Név:

1. Nevezd meg a növény részeit! (5 pont)



2. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a táblázatba: (6 pont)

Lágy szárú növény		Fás szárú növény	
<i>Létfenntartó szervek</i>	<i>Szaporítószervek</i>	<i>Létfenntartó szervek</i>	<i>Szaporítószervek</i>
levél			virág
	virág		
		törzs	
		lombkorona	

3. Magyarázd meg hogyan keletkezett a feketeszén: (4 pont).....

2. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

1. feladat: A gyökér növekedése

Szükséges eszközök, anyagok: színtelen üveg, vagy Erlenmeyer-lombik, parafa dugó, gombostű, fekete, vékony hegyű filc/tus, mérőszalag, szűrőpapír, csíráztatott babnövény

Kísérlet:

Csíráztassunk babnövényt, és amikor a gyökér hossza eléri a 2 cm-t, húzzunk rá mm-es beosztásokat a gyökércsúctól kezdve. Miután megszáradt a tinta, burkoljuk be a magot nedves vattával, hogy a gyökér kilógjon. Rögzítsük a magot gombostűvel a parafa dugóhoz. Az üveg falát burkoljuk be vizes szűrőpapírral, majd dugjuk be a dugót. Tegyük sötét helyre, és 8-10 napig hagyjuk nőni, közben egyszer mérjük meg a vonalak közti távolságot, majd a végén is.



Tapasztalat: A gyökér nem egyenletesen növekszik. A gyökércsúcs fölött egy szakaszon a növekedés intenzívebb mint máshol. Itt a filctollal húzott jelek nagyobb távolságra kerülnek egymástól.

Megjegyzés: A csúcstól távolabb van egy különleges része a gyökérnek, amelyiknek kifejezetten a növekedés a feladata, ezért itt a legnagyobb a növekedés mértéke.

2. feladat: A hajtás (szár) növekedése

Szükséges eszközök, anyagok: műanyag pohár, virágföld, csíráztatott bab, mérőszalag, fekete filc/tus

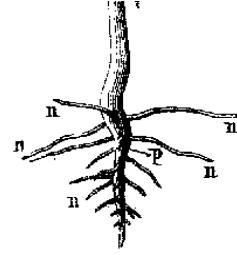
Kísérlet: A kicsírázott babot ültessük el, majd néhány nap múlva, mikor kibújt a földből, húzzunk 2 mm-es beosztásokat a kibújt két kis "szárnyacska" (sziklevel) felett és alatt a száron. Figyeljük a növekedést egy héten keresztül, jegyezzük fel a növekedés mértékét!

Tapasztalat: A gyökérrel ellentétben a szár mindenütt egyformán növekszik, tehát nincs olyan kitüntetett része, amelyik jobban növekedne, mint a többi.

3. feladatlap

Név:.....

1. Milyen két gyökértípust ismersz, írd rá egy-egy példát is! (4 pont)



.....

.....

pl.:.....

pl.:.....

2. Írj hármat a gyökér funkciói közül! (3 pont)

.....

.....

3. Melyek a gyökér legvékonyabb részei, melyekkel a vizet és a tápanyagokat veszik fel a növények? (1 pont).....

4. Írj hármat a szár funkciói közül! (3 pont).....

.....

.....

5. Melyik az a szártípus, amely a föld alatt található? (1 pont).....

6. Alkoss párokat! (4 pont)

dudvaszár

vadgesztenye

szalmaszár

árvacsalán

tőkocsány

búza

fásszár

gyermekláncfű

7. A tápanyagok áramlását biztosítja a szárban az (2 pont)

8. Mit tudunk megállapítani a fák gyűrűinek számából? (2 pont)

.....

4. feladatlap

Név:

1. Sorold fel a gyökér feladatait: (4 pont)

.....

.....

2. Milyen szára van a növénynek? (3pont)



.....

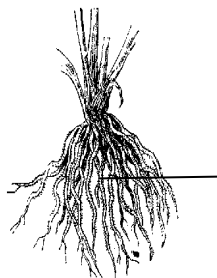
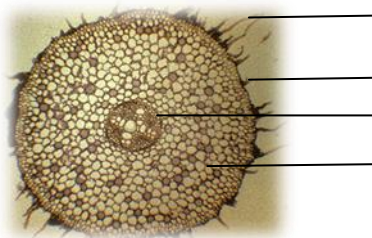


.....



.....

3. Nevezd meg a részeket: (4 + 1 pont)



5. feladatlap

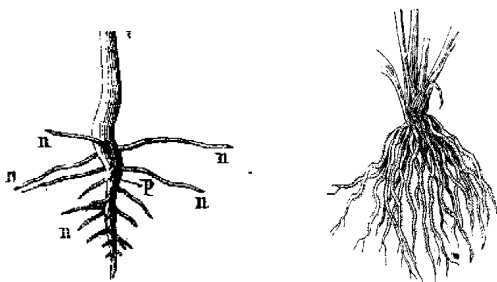
Név:

1. Sorold fel a szár feladatait: (3 pont)

.....

.....

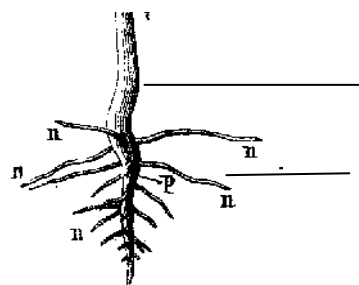
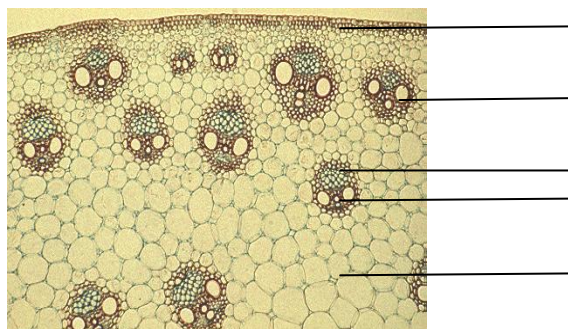
2. Milyen gyökérrendszer-típusokat ismersz? (2 pont)



.....

.....

3. Nevezd meg a részeket: (5 + 2 pont)



6. feladatlap

Név:

1. Pótold be a következő szavakat a megfelelő helyekre: (17 pont)

organikus, átellenes, fotoszintézis, víz elpárologtatása, törőzsa, táplálkozása, egyszerű, föld feletti, cukor képzése, gázcserenyílásokkal, táplálékfelvétel, nappal, éjszaka, összetett, légzés, szórt, anorganikus

A levél a növény része. Feladatai közé tartozik a, és a is. A leveleket feloszthatjuk típus szerint és levélre. A levél legfontosabb feladata a , amely a növények A fotoszintézis játszódik le, amely során a kloroplasztiszokban anyagból keletkezik. A növények a légzéshez és a fotoszintézishez szükséges gázokat a veszik fel és adják le.

2. Sorolj fel: (8 pont)

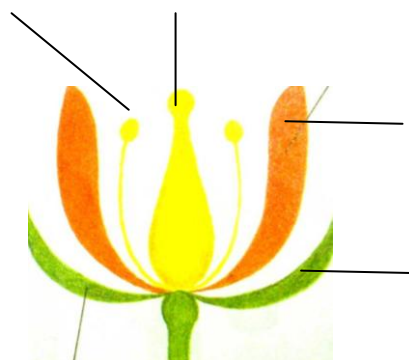
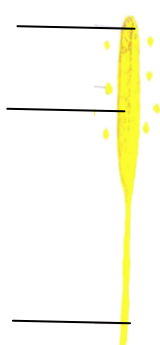
2 növényt, amelynek virágzata van:

2 növényt, amelynek lepellevele van:

2 többmagvú termést:

2 almatermést:

3. Nevezd meg a részeket: (3 + 4 + 3 pont)



7. feladatlap

Név:

1. Pótold be a következő szavakat a megfelelő helyekre: (17 pont)

magok képzése, víz, többmagvú, pollenszem, megtermékenyítésre, száraz, többmagvú, generatív, mag, termés, termős, termés kialakítása, bibe, porzós, virágra, húsos, virágzatra,

A virág a növény szerve. Feladatai közé tartozik a és a

A virágokat típusuk szerint két csoportba oszthatjuk fel: és A virágok tartalmazhatnak női és hím virágrészeket is. A megporzás után a kerül sor. A megtermékenyítést követően kialakul a A termések lehetnek egymagvú és valamint és termések.

2. Sorolj fel: (8 pont)

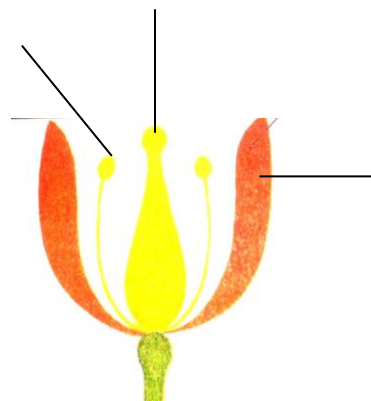
2 növényt, amelynek virágja van:

2 növényt, amelynek pártája és csészéje van:

2 egymagvú termést:

2 csonthéjas termést:

3. Nevezd meg a részeket: (4 + 3 + 3 pont)



8. feladatlap

Név:

1. Egészítsd ki a táblázatot! (5 pont)

Típus	Jellemzés	Pl.
	A virág porzót és termőt is tartalmaz	cseresznye, tulipán, nárcisz
Egyivarú virág		mogyoró, erdeifenyő, tölgy
	A porzós és a termős virág egy növényen, de két helyen található	
Kétlaki növény		mogyoró

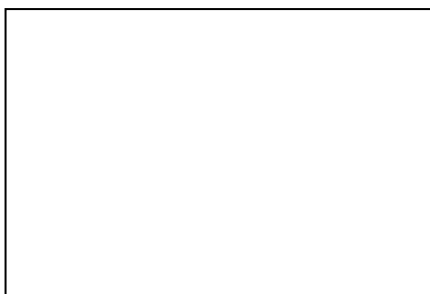
2. Mi a különbség az önmegporzás és a kölcsönös megporzás folyamatában (rajzold is le)?

(5 pont).....

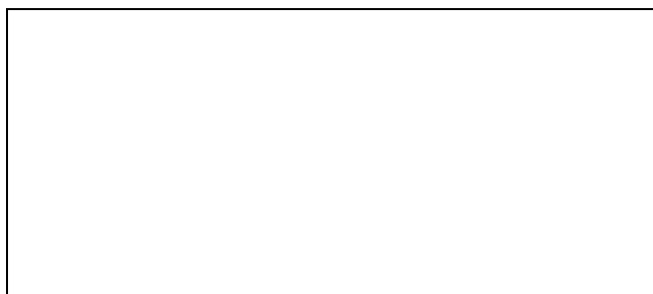
.....

.....

ábra: önmegporzás



kölcsönös megporzás



3. Pótold be a hiányzó kifejezéseket a táblázatba! (7 pont)

Termés típusa:			Pl.
termés		almatermés	
			cseresznye, szilva
		bogyótermés	paradicsom, egres
	száraz	becő	pásztortáska
			borsó, bab
		kaszat	
			kukorica
		makk	makk
		tok	

4. Milyen módon terjednek a magok? (2 pont)

5. Mi a csírázás feltétele? (4 pont).....
.....

6. Mi a növekedés feltétele? (4 pont).....
.....

9. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

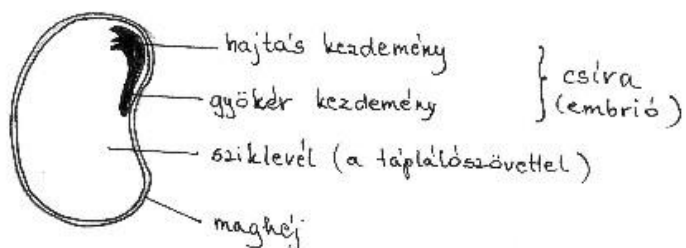
A mag részeinek megfigyelése, bab csíráztatása

A feladat célja a mag és a csíra vizsgálata, a csírázás folyamatának megfigyelése. A gyakorlatok során lehetőség van a mag tartaléktápanyagának vizsgálatára, a sziklevel szerepének megbeszélésére, a csíra növekedése és a gravitáció közti kapcsolat megfigyelésére.

Szükséges anyagok, eszközök: tarkabab, nagyító

Kísérlet: Áztassunk be babmagot egy éjszakára! A megduzzadt magokat óvatosan fessítsük szét a domború oldala felől! Figyeljük meg a csíranövényt, rajzoljuk le a látottakat.

Értékelés: A mag részei: a maghéj, táplálószövet, csíra (embrió). Az embrió részei: a hajtás kezdemény, gyökér kezdemény, sziklevel. Az általunk vizsgált bab (kétszikűek) esetében a sziklevel tartalmazza a táplálószövetet is.



10. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

1. feladat: A növekedés és a fény

Szükséges eszközök, anyagok: műanyag poharak, babmag, kukorica, virágföld, mérőszalag

Kísérlet: Ültessünk pár szem babot, vagy kukoricát két pohárba. Az egyiket neveljük sötétben, a másikat az ablak mellett. Ültetés után figyeljük a növényeket kb. három hétig, és kétnaponként mérjük meg a fejlődő hajtás magasságát.

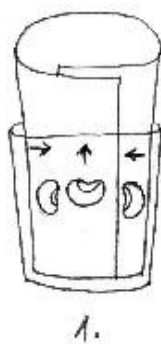
Értékelés: Fény nem szükséges a csírázáshoz, mindkét növény kicsírázik, és fejlődésnek indul, de fény hiányában a szár lassabban nő, majd a sötétben nevelt növény elpusztul.

Megjegyzés: Miért pusztult el a sötétben nevelt növény?

2. feladat: A növekedés iránya

Szükséges anyagok, eszközök: tarkabab, Petri-csésze vagy műanyag pohár, átlátszó üvegpohár, papírvatta/papírtörülköző, alkoholos filc

Kísérlet: Átlátszó üvegpoharat béleljünk ki papírtörülközővel, majd tömködjük ki papírgalacsinokkal! A papírtörülköző és a pohár fala közé helyezzünk babmagot úgy, hogy mindegyik köldök része más irányba álljon! A pohár külső részén kis nyilakkal megjelölhetjük, melyik magot helyeztük fel, le jobbra, illetve balra. Kb. egy hét után figyeljük meg a gyökér növekedésének irányát! Megfigyelhetjük, hogy az elhelyezéstől függetlenül a gyökerek mindig a gravitáció irányában nőnek.



Ültessünk el néhány bab növénykét műanyag pohárba, és a poharakat döntsük oldalra. A kifejlődő hajtás felfelé nő. Ezzel megfigyelhetjük, hogy a hajtás mindig felfelé, a gravitáció ellenében nő.

11. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

1. feladat: A víz az a növényi szervezet fontos alkotója

Szükséges eszközök, anyagok: bab palánta, joghurtos pohár, virágföld, zellerlevél nyéllel együtt, pohár

Előkészítés: Csíráztassunk babot, majd ültessük el, és várjuk meg, amíg a palánta kifejlődik.

Kísérlet: A kifejlődött palántát hagyjuk pár napig öntözetlenül, és közben figyeljük meg, ahogy fokozatosan lankad a növény, majd mielőtt elpusztulna, öntözzük meg. Kissé fonnyadt zeller levélnyelének végét vágjuk vissza, és állítsuk vízbe egy éjszakára. Mindkét esetben figyeljük a változást. Víz hiányában a növények fonnyadnak, ellankadnak, de víz hatására felélednek, és újra feszessé válnak.



Magyarázat: A sejtek tartását, feszességét a bennük lévő víz adja, ezért, ha vizet veszítenek, csökken a tartásuk, majd egy idő után víz hiányában elpusztulnak.

2. feladat: Áztatott mazsola

Szükséges eszközök, anyagok: szárított mazsola, pohár, csapvíz,

A mazsola kiszáritott szőlőszem. Szárításkor a víz eltávozott a szőlőszem sejtjeiből, a szem összezsugorodott, ráncossá vált. Tegyük a mazsolákat néhány órára vízbe, és figyeljük meg a változást!

Tapasztalat: A mazsolák kigömbölyödtek, felületük simává válik. A sejtek vizet szívtak magukba.

12. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

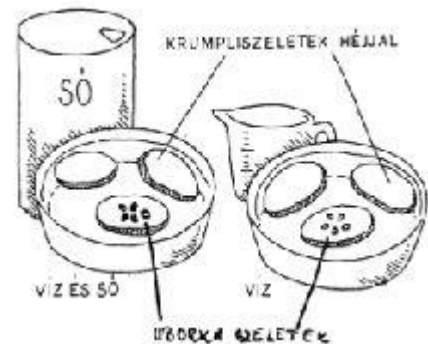
1. feladat: A növényi sejtek sóval kivonható vizet tartalmaznak

Szükséges eszközök, anyagok: műanyag tálkák (2 db), konyhasó, kanál, burgonya, uborka

Kísérlet: Szeleteljük fel a növényeket kb. fél centis szeletekre. Tegyük a tálkákba vizet, és az egyikben keverjük el 2-3 teáskanál sót (kb. 2 dl vízhez 3 kanál). Mindkét edénybe helyezzünk krumpli és uborka szeleteket.

Várjunk kb. 15 percig, és vegyük ki a szeleteket. Hajlítottassuk meg, és figyeljük meg a különbséget.

Tapasztalat: A tiszta vízben lévő szeletek feszesek, nehezen hajlíthatók, míg a sós vízben lévők puhává, hajlékonyává váltak.



Magyarázat: A só elvonta a sejtekben lévő vizet, ezért összeestek, a feszségük csökkent.

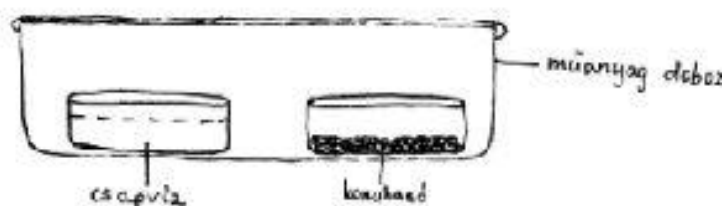
Megjegyzés: Vízvesztés miatt ráncosodik meg télen a száraz helyen tárolt alma. Ahogy kóstoljuk meg egy friss és egy megpuhult almát! Figyeljük meg, hogy a friss alma ropogósabb, "vizesebb". Figyeljük meg néhány aszalt gyümölcsöt! Beszéljük meg, hogy aszaláskor a víz távozik el a sejtekből, és ettől eltarthatóbb lesz a növény. Utaljunk arra, hogy amíg nem volt hűtőszekrény, addig pl. a húst részben szárítással tartósították, mivel víz hiányában az ételek romlásáért felelős mikroorganizmusok sem tudnak élni.

2. feladat: A só megköti a vizet

Szükséges eszközök, anyagok: műanyag doboz jól zárható tetővel (lehetőleg átlátszó), két kisebb műanyag doboz (pl. lapos margarin doboz, vagy csavaros üvegek műanyag teteje), konyhasó

Kísérlet: Öntsünk sót az egyik kis dobozkába, döntsük meg, és figyeljük meg, hogy a só kristályok könnyedén elgurulnak egymáson. Helyezzük a sót tartalmazó tálát nagyobb műanyag dobozba, amelybe már egy másik, tiszta vizet tartalmazó tányér is tettünk. A nagy dobozt zárjuk jól le, és hagyjuk állni pár napig! Néhány nap múlva vegyük ki a sót tartalmazó tálkát és döntögetve figyeljük meg, hogy a korábban könnyen mozgó sószemcsék

összetapadnak és nem mozognak. További néhány nap után a só felülete jól érzékelhetően nedves.



Magyarázat: A konyhasó vízelvonó hatású, a levegő páratartalmát is megkötí. (A jelenséget a hétköznapiakban is tapasztalhatjuk. Párás helyen tárolt só szemcséi egyetlen tömbbé "állnak össze". A házasszonyok ezt úgy akadályozzák meg, hogy a sótartóba néhány szem rizst tesznek. A rizs a sónál is erősebben köti meg a vizet és ezzel megakadályozza a só nedvesedését.)

13. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

1. feladat: Keményítő kinyerése burgonyából!

Szükséges eszközök, anyagok: Egy-két közepes nagyságú burgonya, reszelő, konyharuha, textil zsebkendő

Feladat: Hámozzunk meg a krumplit és finom reszelővel reszeljük le! A reszelékre öntsünk meleg vizet és kevergessük, majd hagyjuk kicsit állni! Finom szűrőn (esetleg vászondarabon) szűrjük át a vizes pépet! Az átszűrt zavaros levet félre rakva hagyjuk ülepedni! Néhány óra elteltével az edény alján fehér üledék rakódik ki. A vízben lebegő apró szemcsékből álló anyag a keményítő. (Ha a víz nagyját leöntjük róla és a maradékot hagyjuk elpárologni, a keményítő por alakban is kinyerhető. A keményítő elnevezésének magyarázatára főzzük fel a zavaros vizes oldatot, majd hagyjuk kihűlni. A kihűlt főzetbe áztassunk bele egy textil zsebkendőt! Száradás után figyeljük meg a változást a zsebkendőn! A krumpliból kivont folyadék hatására a zsebkendő puha anyaga kemény lett.

Megjegyzés: Több növény tartalmaz keményítőt, amit kivonás után fehér por formájában háztartási, vagy étkezési keményítőként a kereskedelmi forgalomban is lehet kapni. Ezt használhatjuk textíliák keményítésére, vagy egyes ételek készítésére.

2. feladat: Olajok kimutatása magvakból

Szükséges anyagok, eszközök: dióbél, (szűrő)papír, óraüveg/üveglap, üveg pohár, dörzsmozsár vagy fokhagymanyomó, étolaj

Bevezető kísérletek az olaj hatásának bemutatására: Cseppentsünk étolajat egy fehér papírlapra!

Az olajfolt a papíron ráeső fényben sötétebbnek, átmenő fényben világosabbnak látszik környezeténél. A folt nem szárad meg, tartósan megmarad. Kenjünk be olajjal egy tiszta üveglap felét, majd cseppentsünk vizet a kissé ferdén tartott üvegre! A tiszta üveget a víz jól nedvesíti, azon szétterül, az olajos üveget a víz nem nedvesíti, hanem kövér cseppekbe áll össze, illetve fut le rajta. Üveg pohárba öntsünk tiszta vizet, majd cseppentsünk a vízre néhány csepp olajat! Az olaj nem keveredik el a vízzel, cseppekben úszik a felszínén.

Olajok kimutatása magvakból Félbevágott dióbéllel dörzsöljük be egy fehér papírlapot!
- A megdörzsölt papír hasonlóan viselkedik, mint a beolajozott lap. Dörzsöljük meg az üveglapot dióbéllel! Az üveget nem nedvesíti a víz. Mozsárban vagy fokhagymanyomóval törjük össze dióbelet, az olajos pépet, esetleg a kicsöpögő olajat fogjuk fel tiszta üveg pohárban! Engedjük rá egy kis vizet, és figyeljük meg a víz színén úszó olajcseppeket! A hasonlóság oka, hogy a dió is olajat tartalmaz!

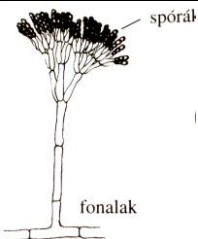
Tapasztalat: Az étolajjal és a dióbéllel végzett kísérletek hasonlósága mutatja, hogy a dió (hasonlóan sok más maghoz) olajat is tartalmaz.

Megjegyzés: A magvakban lévő olaj fontos tartalék tápanyag, amit a mag csírázásakor a növény felhasznál. A fenti kísérletek megismételhetők más olajos magvakkal is, pl. mogyoróval, napraforgóval, tökmaggal. Az olajjal végzett kísérletre, amely mutatja, hogy az olaj és a víz nem keveredik a későbbiek során, az olaj környezetszennyezésének bemutatásakor visszatérhetünk.

14. feladatlap

Név:

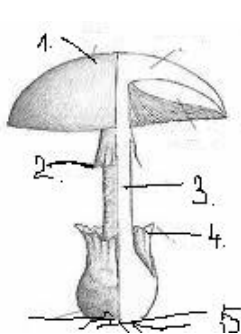
1. Melyik ez a gomba? (6 pont)

Gomba ábrája			
Gomba neve			
Jelentősége			

2. A gomba kalapjának milyen két féle mintázata van? (2 pont)

.....

3. A hiányzó számokhoz írd oda a megfelelő kifejezést! (5 pont)



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4. Mi a gombaszedés szabálya? (2 pont)

.....

.....

15. feladatlap

A feladatlap a <http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok> alapján készült.

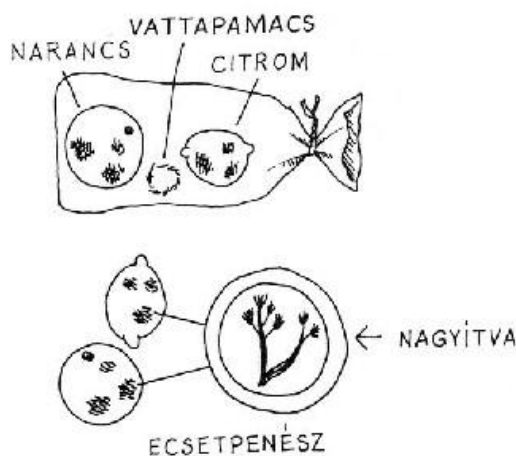
Egészséges táplálékok – a penész vizsgálata

A gyakorlat során az ételek minőségével foglalkozunk. Megvizsgáljuk, hogy mi okozhatja az élelmiszerek romlását.

Szükséges anyagok, eszközök: kenyérdarab, narancs vagy citrom, műanyag zacskó, nagyító, mikroszkóp

Kísérlet: Dörzsöljük a gyümölcsöt finoman a padlóhoz, majd hagyjuk állni a levegőn egy napig. Ezután tegyük a gyümölcsöt, illetve a kenyérdarabot egy-egy zacskóba és cseppentsünk bele pár csepp vizet, vagy tegyünk mellé vizes vattát! Hagyjuk állni meleg helyen!

Tapasztalat: Néhány nap után penész keletkezik a gyümölcsön.



Értékelés: Vizsgáljuk meg a keletkezett penészt mikroszkóp alatt, és rajzoljuk le a mikroszkópi képet! A penész egy gombafaj, amelyik a növekedéséhez az ételek tápanyagait használja fel, és közben lebontja. Ez, és más hasonló folyamatok idézik elő az ételek romlását. Az ilyen folyamatokat gombák és baktériumok okozzák. A romlott ételek fogyasztása veszélyes, többek közt azért, mert ezek az apró élőlények olyan anyagokat is termelnek, amelyek mérgezők az ember számára. Néhány ritka esetben ezek az élőlények az ember számára hasznos anyagokat is termelhetnek. Ilyen anyagok az antibiotikumok.

A narancson talált kis ecset alakú penész kapcsán beszélhetünk a penicillin és az antibiotikumok jelentőségéről. A vizsgálat kapcsán kitérhetünk az élelmiszerek higiénikus tárolására, előkészítésére, egészségügyi vonatkozásokra.

1.5 Gerinctelen állatok belső felépítése

1. feladatlap

Név:

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a mondatokba! (14 pont)

emésztés, csalánozók, bimbózással, idegrendszere, vízi, henger, oxigént, szimmetrikus, petével és spermákkal, emésztőüreg, talpkorongjával, regeneráció, tapogató, csalánsejtek,

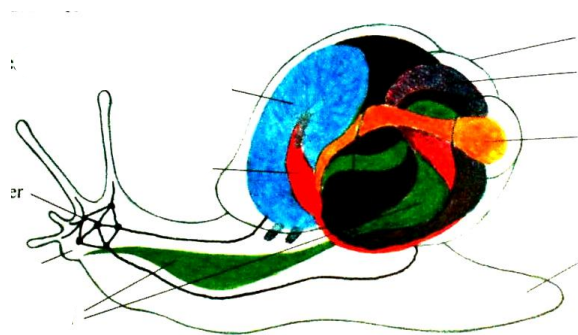
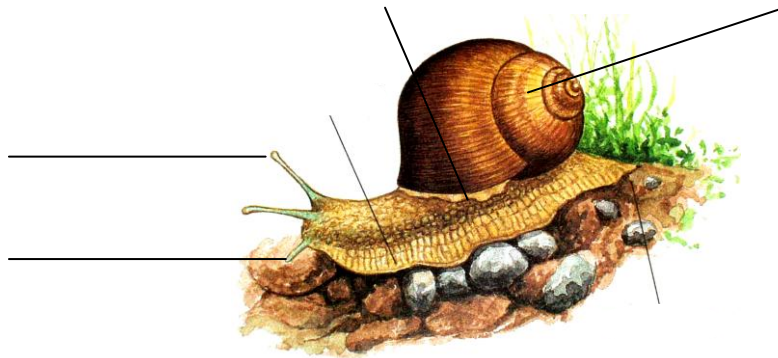
A hidra a többsejtűek közé tartozik, azon belül a törzsébe. Kisméretű állat, teste néhány mm-től 2 cm-ig terjed. A nyeles hidra teste alakú, sugarasan Két sejtrétege van a belső az, míg a külső a testet védi és fedi. A rögzíti magát a vízi növényekhez. Az emésztőnyílása körül négy-hat található, melyeken csalánsejtek vannak. A segítségével bénítja meg az áldozatát és a tapogatói segítségével a szájüregbe juttatja, onnan az emésztőüregbe, ahol megtörténik az Légzése sejtlégzés, egész testével veszi fel a vízből az Kétféle módon szaporodik ivartalanul és ivarosán hálózatos szét van szóródva a testben. a hidra különleges tulajdonsága a, melynek során a leszakadt testrésze újra képződik.

2. Magyarázd meg a következő kifejezéseket: (6 pont)

- kiürítő szifó –
- zárt véreredényrendszer –
- zsigerzacskó –

- serték –
- parazita –
- gyűrű –

3. Nevezd meg a csiga külső és belső felépítésének részeit! (6 + 9 pont)



4. Hogyan terjed az orsógilisza? (5 pont).....

2. feladatlap

Név:

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a mondatokba! (14 pont)

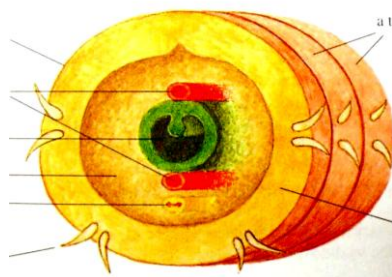
petékkal, emésztőenzimek, köpeny, szemek, hímnős, nyílt, nyálkát, mészhéj, csigaház, szaglást és tapintást, két pár tapogató, zsigerzacskóban, érdes nyelvvel, tüdővel

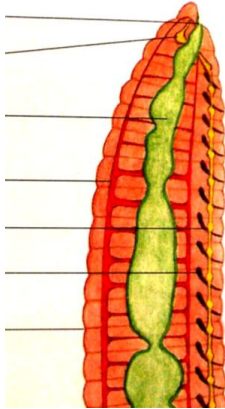
A puhatestűek teste ízetlen, puha, (csigaház vagy kagylóhéj) védi. Az éti csiga testének nagy részét alkotja a láb, melyen található a A csigaház belső felületét borítja, házában található belső szervek a helyezkednek el. A csigák és a kagylók testét bőr fedi, amely termel. Az izmos láb elől feji részbe megy át. A fejen található a szájnílás és A nagyobb tapogatón találhatóak a a kisebb pedig a biztosítja. Az emésztőrendszere a szájüregben található kezdődik, majd gyomorral és belekkel folytatódik és végbéllel ér véget. Az emésztést az biztosítják, amelyet a máj termel. A csiga lélegzik, keringése, idegrendszerét idegdúcok alkotják. Szaporodása és spermiumokkal történik, melyeket a állatok egymás között kicserélnek és így egymás spermáival termékenyülnek meg.

2. Magyarázd meg a következő kifejezéseket: (6 pont)

- hímnős –
- regeneráció –
- lélegző szifó –
- talpkorong és csalánsejt –.....
- nyílt véredényrendszer –
- borsóka –

3. Nevezd meg a közönséges földigilisza külső és belső felépítésének részeit! (8 + 7 pont)





4. Hogyan terjed az simafejű galandféreg? (5 pont).....

.....

.....

.....

3. feladatlap

Név:

1. Melyik ez a láb? Ismerd fel a képekről a rovarok lábainak típusát! (4 pont)

2. Kinek van ilyen szájszerve? Pótold ki a táblázatot! (6 pont)

rágó			nyaló
			

3. Nevezd meg a koronás keresztespók testrészeit! (8 pont)



4. Válaszolj a kérdésekre: (14 pont)

- Melyik ízeltlábúnak van fej, tor és potroha?
- Hány szeme van a pókoknak?
- Melyik ízeltlábúnak van méregmirigye?
- Hány pár szárnya van a rovaroknak?
- Mi a feladata a kutikulának?

- Melyik ízeltlábú lélegzik kopoltyúval?
- Mit jelent az hogy váltivarú?
- Mire szolgálnak a szövőszemölcsök?
- Melyik ízeltlábúnak van fejtor és potroha?
- Hány pár végtagja van a rákoknak?
- Nyílt vagy zárt keringési rendszere van az ízeltlábúaknak?
- A külső vázat mi alkotja?
- Mire szolgálnak a légcsövek, és melyik állatcsoportnak van?
- Mit jelent a testen kívüli emésztés?

5. Párosítsd össze! (3 pont)

pete – lárva – báb - kifejlett egyed	Közvetett szaporodás, tökéletlen átalakulás
pete – felnőtt egyed	Közvetett szaporodás, tökéletes átalakulás
pete – lárva - kifejlett egyed	Közvetlen szaporodás

Befejezés

Az alapiskolák felső tagozatán beleértve a hatodik évfolyamot is kis óraszámban oktatódik a biológia. Viszont ez az a tantárgy, amelyikkel a tanulók szívesen foglalkoznak még szabadidejükben is. Úgy vettem észre, hogy mindig kerítnek egy kis időt az új feladatok, kísérletek megoldáskeresésére. A feladatbővítést fontosnak tartom, hogy a tanulók szoros kapcsolatot tartsanak fenn a mai rohanó világunkban a természettel. Fontos az a tény is, hogy a természetvédelem és az ökológiai gondolkodás egyre nagyobb teret hódít mindennapi életünkben.

Távolabbi céljaim között megtalálható a feladatlapok kibővítése más évfolyamokra is. Konstatálom, hogy a céljaim teljesítve vannak és a feladatlapok felhasználását ajánlom más kollégák számára is.

Felhasznált irodalom

HANTABÁLOVÁ I., ČUMOVÁ K., GALVÁNEK J., SLOBODNÍK V.: Természetrájk az alapiskola 6. osztálya számára, első kiadás, SPN Bratislava, 2000. 168 s. ISBN 80-08-02993-5

HANTABÁLOVÁ I., HOZNÁROVÁ V., PALDIOVÁ V.: Természetrájk az alapiskola 5. osztálya számára, első kiadás, SPN Bratislava, 1997. 159 s. ISBN 80-08-02497-6

UHEREKOVÁ M., HANTABÁLOVÁ I., TRÉVAIOVÁ I., MARGALOVÁ E., ONDREJČKOVÁ Z.: Biológia az alapiskola 5. osztálya számára, második kiadás, Expol pedagogika Bratislava, 2012. 108 s. ISBN 978-80-8091-280-2

UHEREKOVÁ M., HANTABÁLOVÁ I., TRÉVAIOVÁ I., MATLÁKOVÁ A., ONDREJČKOVÁ Z., SITÁR A.: Biológia az alapiskolák 6. osztálya számára, első kiadás, Expol pedagogika Bratislava, 2010. 96 s. ISBN 978-80-8091-170-6

<http://www.ovegesegylet.hu/segedanyagok>

A növények és a gombák belső felépítése

<http://hardyfernlibrary.com/ferns/listSpecies.cfm?Auto=6>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/biologia/biologia-10-evfolyam/tevekenysegek-a-novekenyek-hormonalis-szabalyozasanak-temakoreben/a-mohak-torzse>

<http://mek.oszk.hu/00000/00060/html/kepek/gyoker1.png>

<http://www.nyctophilia.net/plants/dandelion.htm>

http://www.plantsystematics.org/imgs/ws1/r/Poaceae_Panicum_miliaceum_26327.html

http://de.wikipedia.org/wiki/Wei%C3%9Fe_Taubnessel

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/novenytan-novenytan/ch18s17.html>

<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/novenytan-novenytan/ch18s12.html>

Gerinctelen állatok belső felépítése

http://www.3bscientific.com/Rovarok-Angol-nyelvu-W13035,p_1208_194_1119_1154_40_41_3786.html

<http://bezzeganya.postr.hu/cimke/rovar>

<http://www.egeszsegkalauz.hu/cukorbetegseg/labszarfekely-egy-kulonleges-kezelessel-javul-109190.html>

<http://www.fortevit.hu/>

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/biologia/biologia-10-evfolyam/gerinctelen-allatok-torzsei-iii/a-rovarok-osztalya>

Melléklet

Megoldókulcs

1.1 Élet az emberrel és az emberi településen

K	Á	P	O	S	Z	T	A										
		V	Ö	R	Ö	S	H	A	G	Y	M	A					
			K	E	L												
			V	A	D	O	N										
			B	O	R	S	Ó										
S	Á	R	G	A	R	É	P	A									
		F	O	G	H	A	G	Y	M	A							

Folt hátán folt tű benne sosem volt.

Hagymafajta.

Egyik fajta káposzta.

A nemesített fajok innen származnak.

Ilyen mesebeli hercegnő is van.

A hóember orra szokott lenni.

Hagymafajta, gyógynövény.

			B	O	G	Y	Ó										
M	E	G	G	Y													
				Ü	V	E	G										
			A	L	M	A											
				K	Ö	S	Z	M	É	T	E						
		S	Z	I	L	V	A										
B	A	R	A	C	K												
				C	S	O	N	T	H	É	J	A	S				

Egyik húsos termésfajta.

A cseresznyéhez hasonló termés.

Ebbe rakjuk a befőtteket.

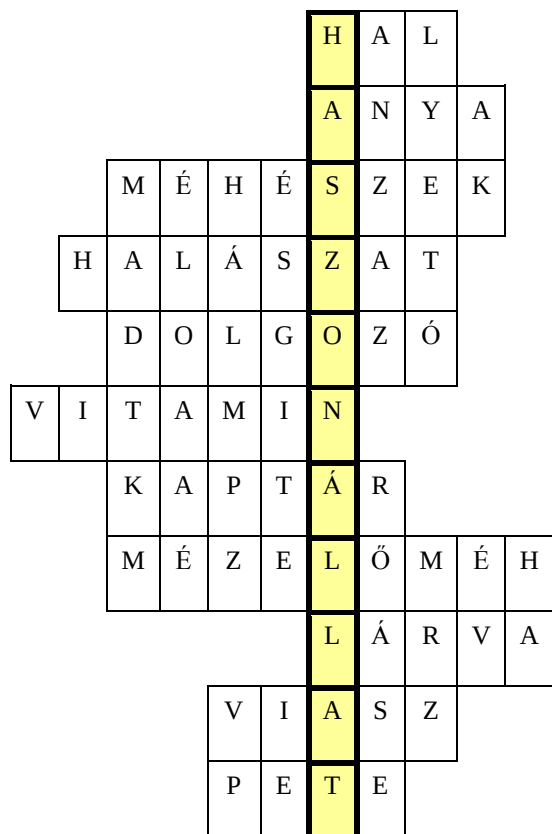
Éva ezt a termést szakította le a Paradicsomban.

Egres más néven.

Lekvárt belőle régen nagy üstökben főztek.

Obama amerikai elnök másik neve.

Egyik húsos termésfajta.



Húsa finom, vízi állat.

A méhkirálynő másik neve.

A méhekkal foglalkozó emberek.

A halak kifogását biztosítja.

A nem ivarérett nőtény a méheknél.

A és D tartalmaz a halhús.

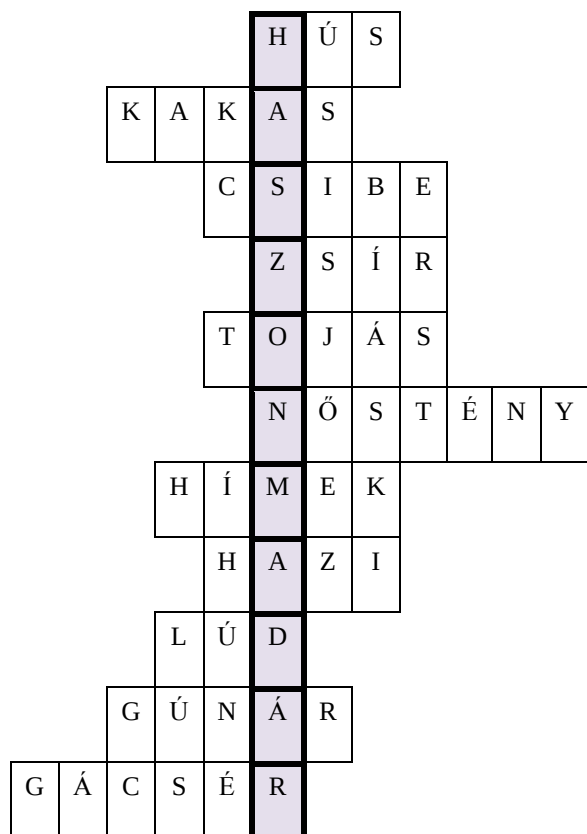
A méhek lakhelye.

Mézet gyűjt.

A méh fejlődési stádiuma.

Méhek készítik.

Minden élet ezzel kezdődik.



Ezért is tenyésztik a tyúkot.

A házityúk hímje.

Ez volt a tyúk kis kiskorában.

A kacsák energiatartaléka.

Ezzel szaporodnak a madarak.

A tojó más néven.

A madarak férfi tagjai a

... - tyúk, ... - pulyka.

Gá-gá-gá hangot ad ki.

A lúd hímje.

A réce hímje.

1. feladatlap

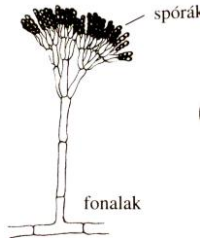
1. Egészítsd ki a táblázatot! (7 pont)

csoport	faj
hagymások	<i>vöröshagyma, lilahagyma, foghagyma, metélőhagyma, póréhagyma,</i>
gyökérzöldségek	sárgarépa, petrezselyem, zeller, kapor, kömény, édeskömény
hüvelyesek	borsó, bab, lencse, szója
káposztafélék	<i>fejeskáposzta, kelkáposzta, brokkoli, karfiol, karalábé</i>
burgonyafélék	paprika, paradicsom, burgonya

2. Jellemezd a gümőbaktériumokat! (2 pont) *A gümőbaktériumok a hüvelyesek gyökerein élnek és megköti a levegőben lévő nitrogént, így növelik a talaj minőségét.*

3. Mit jelent az a kifejezés, hogy szimbiózis? (2 pont) *Együttélés pl. a fagomba a fán, mindkét fél számára kedvező.*

4. Mi a jellemző az ecsetpenészsre és a fejespenészsre (ábra)? (4 pont)

Faj	ecsetpenész	fejespenész
Jellemzés	<i>zöldesszürke megakadályozza a baktériumok szaporodását - penicilin</i>	<i>fehér nedves, meleg helyen tárolt kenyér megpenészedik - elromlik micélium a végükön gömbökkel (sporangium) a spóra a levegővel terjed</i>
Ábra		

2. feladatlap

1. Csoportosítsd a következő állatokat! (7 pont)

közönséges kullancs, hengeresféreg, bolha, ágyi poloska, simafejű galandféreg, fejtetű, rühatka

- belső parazita: *hengeresféreg, simafejű galandféreg*
- külső parazita: *közönséges kullancs, bolha, ágyi poloska, fejtetű, rühatka*

2. Milyen anyagokat termel a méh? (2 pont) - *méz, propolisz, viasz, méhméreg*

3. Jellemezd a kutya testfelépítését! (4 pont) *Látása hallása és szaglása kifinomult, karmait nem tudja behúzni, kutyaféle ragadozó, őse a farkas, zsákmányát üzéssel ejti el.*

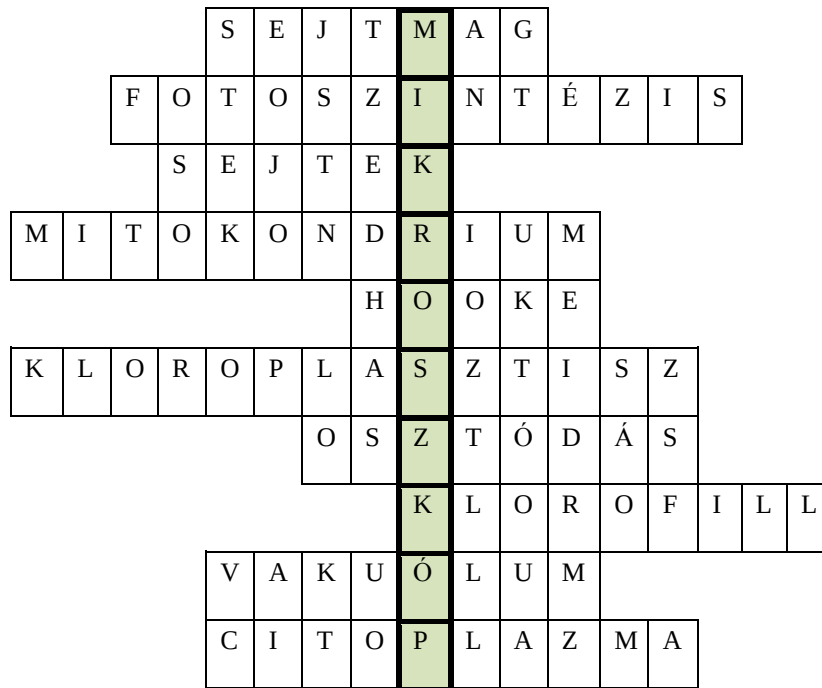
4. Ki fia borja? Pótold be a hiányzó kifejezéseket! (9 pont)

	hím	nőstény	fiatal
szarvasmarha	bika	tehén	borjú
juh	kos	juh	bárány
kecske	bak	anyakecske	gida
sertés	kan	koca	malac

5. Jellemzed a méhcsalád tagjait! (8 pont)

	Hány van a belőle?	Feladata a családban:
királynő	1	pete lerakása
dolgozó	20- 60 ezer	<i>nem kifejlett, terméketlen nőstény nektár gyűjtése, méz készítése, lárva etetése, virágok megporzása</i>
here	pár tíz darab	<i>a királynő megtermékenyítése</i>

1.2 Az élet alapvető egysége – a sejt



A sejtet irányítja.

A növények táplálkozása.

A szervezetet legkisebb része..

A sejt energiaközpontja.

A sejt felfedezője.

A fotoszintézis itt megy végbe.

A sejtek szaporodása.

Zöld színanyag.

Íz és színanyagot tartalmaz.

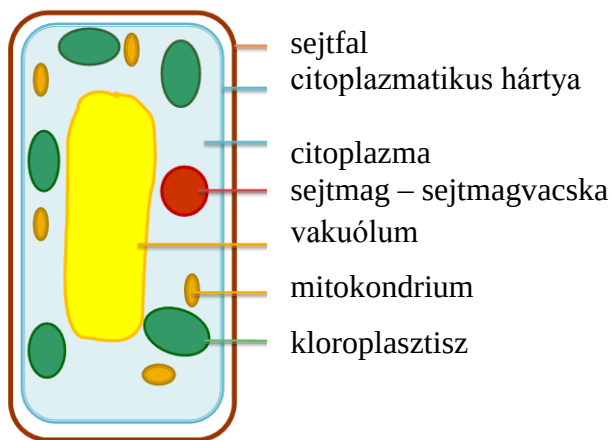
Ez tölti ki a sejtet.

1. feladatlap

1. Pótold be a hiányzó meghatározásokat! (7 pont)

sejtszervecske	feladat
sejtfal	sejt felületét borítja, átereszt a vizet és a szeretlen anyagokat
sejthártya (citoplazmatikus hártya)	sejtet veszi körül, biztosítja az anyagok és a víz áramlását
citoplazma	a sejtek belsejét tölti ki
sejtmag és sejtmagvacska	a sejtben lezajló életfolyamatokat irányítja
vakuólum	különféle színű (meggy, narancs), és különféle ízű (savanyú, édes) sejt nedvet tartalmaz
kloroplasztisz	zöld színtesteket – klorofillt (levélzöld) tartalmaz, benne megy végbe a fotoszintézis
mitokondrium	sejtlégzést és energiát biztosít

2. Nevezd meg a sejt részeit! (7 pont)



3. Nevezd meg az egysejtűeket! (4 pont)

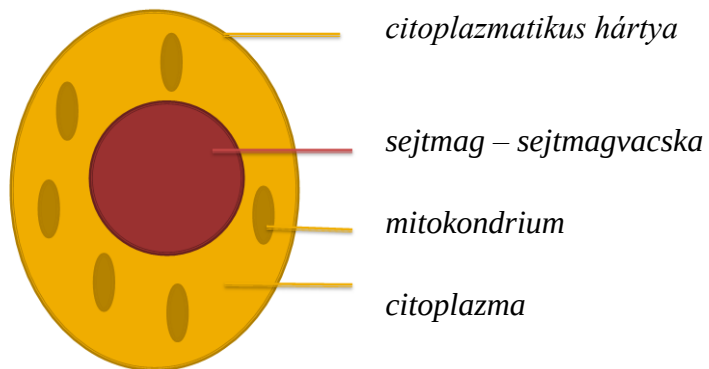
<i>papucsállatka</i>	<i>amőba</i>	<i>zöldostoros</i>	<i>szemcsemozgat</i>

2. feladatlap

1. Pótold be a hiányzó meghatározásokat! (7 pont)

sejtszervecske	feladat
<i>sejtfa</i>	sejt felületét borítja, átereszt a vizet és a szeretlen anyagokat
sejthártya (citoplazmatikus hártya)	<i>sejtet veszi körül, biztosítja az anyagok és a víz áramlását</i>
citoplazma	<i>a sejtek belsejét tölti ki</i>
<i>sejtfa és sejtfa</i>	a sejtben lezajló életfolyamatokat irányítja
<i>vakuólum</i>	különböféle színű (meggy, narancs), és különböféle ízű (savanyú, édes) sejtnedvet tartalmaz
kloroplasztisz	<i>zöld színezéket – klorofillt (levélzöld) tartalmaz, benne megy végbe a fotoszintézis</i>
mitokondrium	<i>sejtlégzést és energiát biztosít</i>

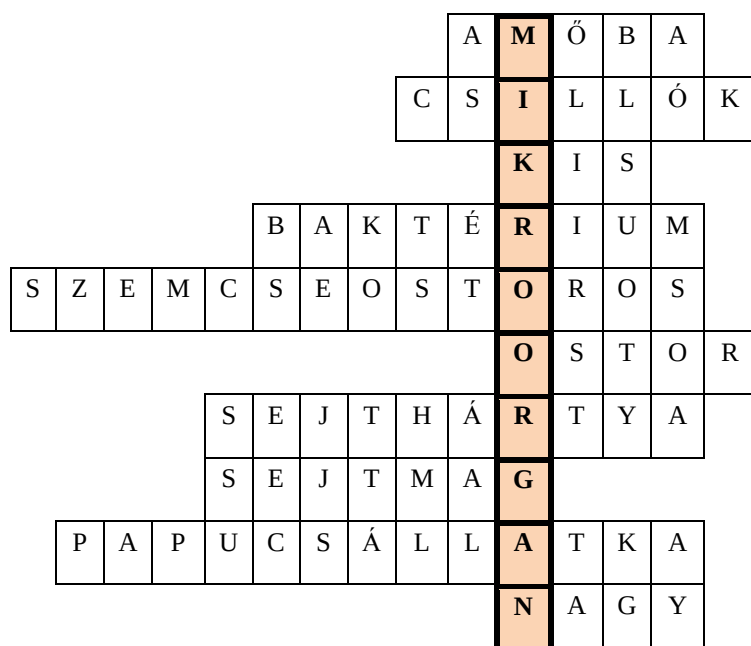
2. Nevezd meg a sejt részeit! (4 pont)



3. Nevezd meg az egysejtűeket! (4 pont)

<i>papucsállatka</i>	<i>amőba</i>	<i>zöldostoros</i>	<i>szemcsemoszat</i>

1.3 Az élőlények testének belső szerkezete



Állábak segítségével mozog.

A papucsállatka mozgásszerve.

Ilyen sejtmag is van.

Egysejtű, megbetegedéseket okoz.

A vörös szemű ostoros más néven.

A szemcseostoros mozgásszerve.

Az egysejtűek sejtjét védi.

A sejtek életfolyamatait irányítja.

Csillók segítségével mozog.

Ilyen sejtmag is van.

								V	I	R	U	S				
C							I	T	O	P	L	A	Z	M	A	
								E	M	É	S	Z	T	Ő		
L	Ü	K	T	E	T	Ő	V	A	K	U	Ó	L	U	M		
		K	L	O	R	O	P	L	A	S	Z	T	I	S	Z	

Fertőző betegségeket terjeszt.

A sejtet tölti ki.

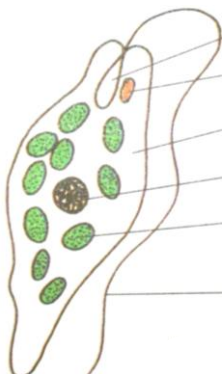
Ilyen vakuólum is van.

A felesleges anyagot távolítja el.

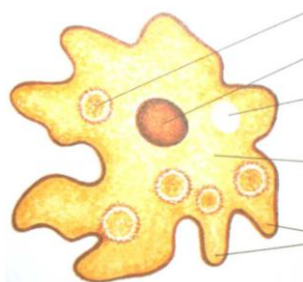
A fotoszintézis sejt szervecskéje.

1. feladatlap

1. Nevezd meg az egysejtűek részeit! (6 + 5 pont)



sejtszáj
sejthártya
vörös szemfolt
citoplazma
sejtmag
ostor



emésztő vakuólum
sejtmag
lúktató vakuólum
citoplazma
álláb

2. Milyen betegségeket okoznak a vírusok? Sorolj fel négyet: (4 pont) *AIDS, gyermekbénulás, himlő, kanyaró, agyhártyagyulladás, influenza, sárgaság*

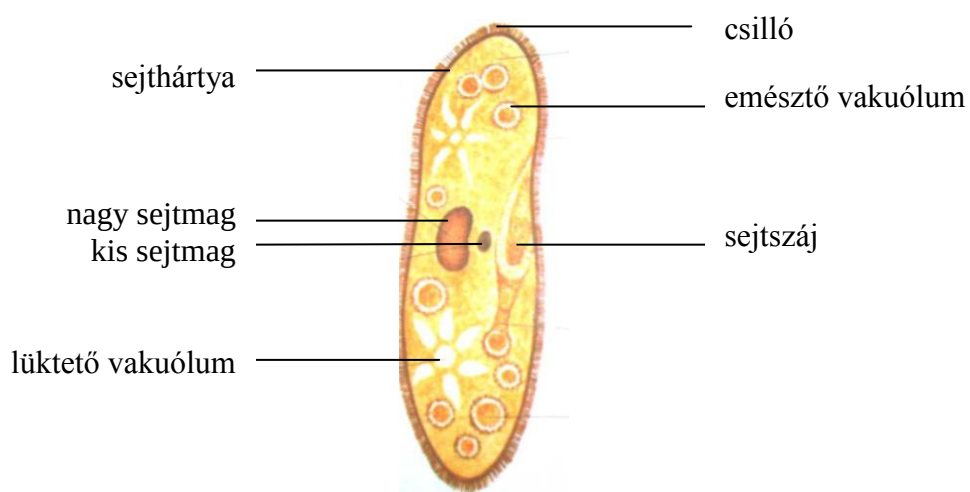
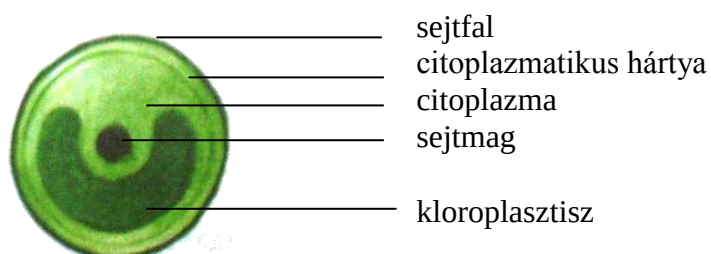
3. Pótold ki a táblázat hiányzó részeit! (5 pont)

Bőrsejt	Sejt	Idegsejt
---------	------	----------

Bőrszövet	<i>Szövet</i>	Idegyszövet
<i>Szár</i>	Szerv	Agy
-	Szervrendszer	Idegrendszer
Növény	Szervezet	<i>Állat</i>

2. feladatlap

1. Nevezd meg az egysejtűek részeit! (5 + 7 pont)



2. Milyen betegségeket okoznak a baktériumok? Sorolj fel hármat: (3 pont)
mandulagyulladás, tüdőgyulladás, tuberkulózis, tifusz, merevgörcs, szalmonellózis, középfülgyulladás, légcsőgyulladás

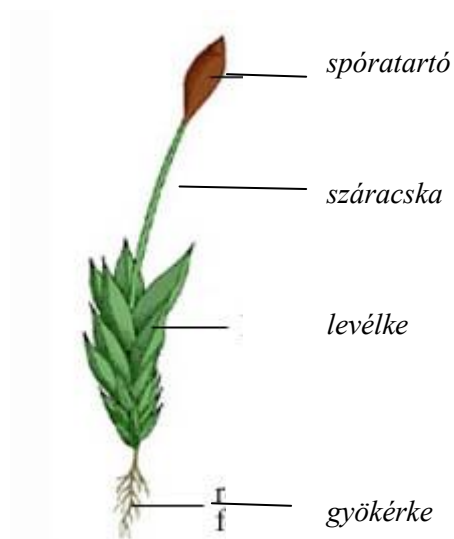
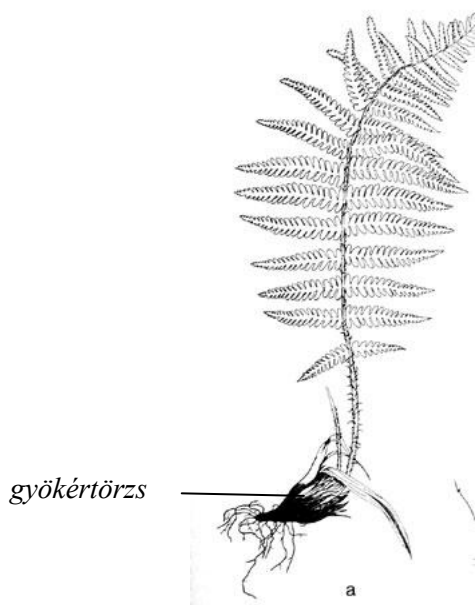
3. Pótold ki a táblázat hiányzó részeit! (5 pont)

Bőrsejt	Sejt	Idegsejt
Bőrszövet	Szövet	Idegyszövet
Szár	Szerv	Agy
-	Szervrendszer	Idegrendszer
Növény	Szervezet	Állat

1.4 A növények és a gombák belső felépítése

1. feladatlap

1. Nevezd meg a növény részeit! (5 pont)



2. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a táblázatba: (6 pont)

Lágyszárú növény		Fűzöld növény	
<i>Létfenntartó szervek</i>	<i>Szaporítószervek</i>	<i>Létfenntartó szervek</i>	<i>Szaporítószervek</i>
levél	termés	gyökér	virág

szár	virág	ágak	termés
gyökér		törzs	
		lombkorona	

3. Magyarázd meg hogyan keletkezett a feketeszén: (4 pont) *Sok millió évvel ezelőtt faméretű zsurlók, páfrányok és korpafüvek nagyméretű erdőket alkottak. A földkéreg mozgása során bedőltek a mocsarakba, ahol levegőmentes környezetben elszenesedtek.*

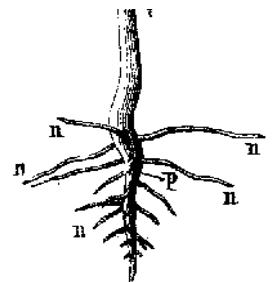
3. feladatlap

1. Milyen két gyökértípust ismersz, írd rá egy-egy példát is? (4 pont)



mellékgyökér-rendszer

pl.: búza, árpa, zab



főgyökér-rendszer

pl.: bab, borsó, gyermekláncfű

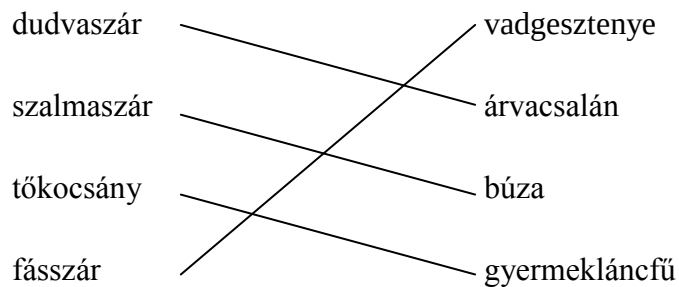
2. Írd hármat a gyökér funkciói közül! (3 pont) *Rögzíti a növényt. Víz és vízben oldott anyagokat vesz fel és azokat szállítja. Lélegzik (mocsárciprus). Tápanyagokat tárol (retek, zeller, sárgarépa).*

3. Melyek a gyökér legvékonyabb részei, melyekkel a vizet és a tápanyagokat veszik fel a növények? (1 pont) – *hajszálgökerek*

4. Írd hármat a szár funkciói közül! (3 pont) *A leveleket és a virágokat a fény felé tartja. Összeköti a növény föld alatti és a föld feletti részét. Szállítja a vízben oldott tápanyagokat és a fotoszintézis termékét.*

5. Melyik az a szártípus, amely a föld alatt található? (1 pont) - *gyökértörzs*

6. Alkoss párokat! (4 pont)



7. A tápanyagok áramlását biztosítja a szárban az *edénnyaláb*. (2 pont)

8. Mit tudunk megállapítani a fák gyűrűinek számából? (2 pont) - *hány évesek*

4. feladatlap

1. Sorold fel a gyökér feladatait: (4 pont) *Rögzíti a növényt. Vízet és vízben oldott anyagokat vesz fel és szállít. Lélegzik (mocsárciprus). Tápanyagokat tárol (reték, zeller, sárgarépa).*

2. Milyen szára van a növénynek? (3pont)



dudvaszár

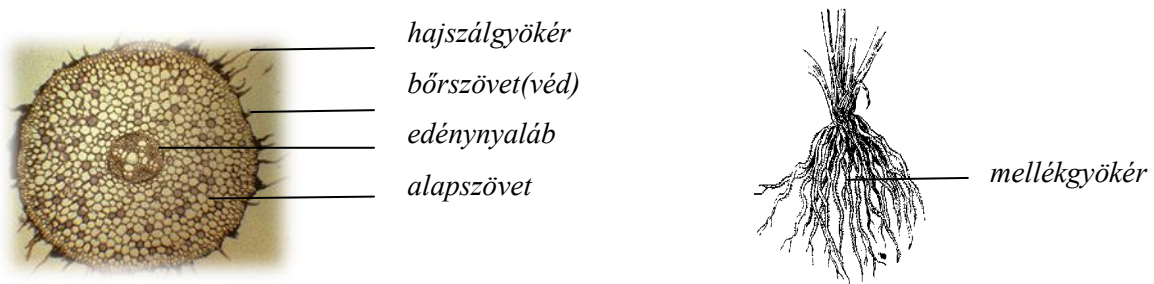


tőkocsány



szalmaszár

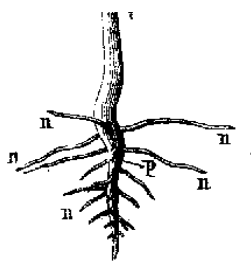
3. Nevezd meg a részeket: (4 + 1 pont)



5. feladatlap

1. Sorold fel a szár feladatait: (3 pont) *A leveleket és a virágokat a fény felé tartja. Összeköti a növény föld alatti és a föld feletti része. Szállítja a vízben oldott tápanyagokat és a fotoszintézis termékét.*

2. Milyen gökérrendszer-típusokat ismersz? (2 pont)



főgökér-rendszer

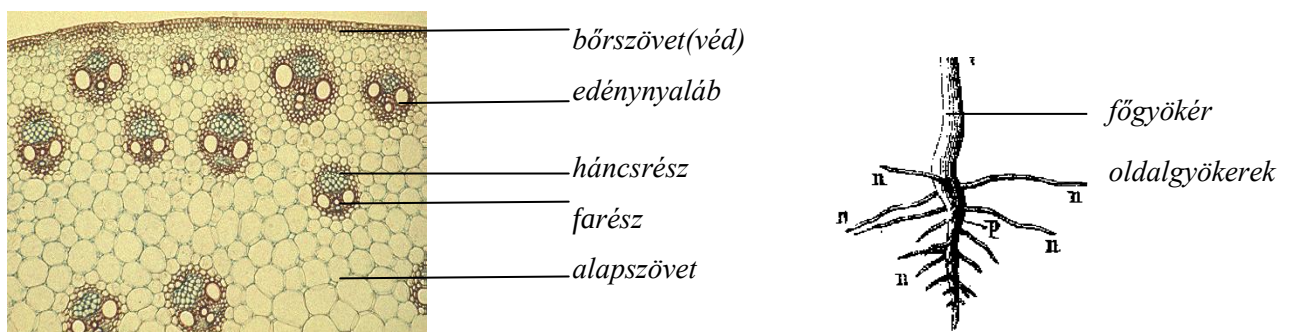
pl.: bab, borsó, gyermekláncfű



mellékgökér-rendszer

pl.: búza, árpa, zab

3. Nevezd meg a részeket: (5 + 2 pont)



6. feladatlap

1. Pótold be a következő szavakat a megfelelő helyekre: (17 pont)

organikus, átellenes, fotoszintézis, víz elpárologtatása, törőzsa, táplálkozása, egyszerű, föld feletti, cukor képzése, gázcserenyilásokkal, táplálékfelvétel, nappal, éjszaka, összetett, légzés, szórt, anorganikus

A levél a növény *föld feletti* része. Feladatai közé tartozik a *víz elpárologtatása, légzés* és a *táplálékfelvétel* is. A leveleket feloszthatjuk típus szerint *egyszerű* és *összetett* levélre. A levél legfontosabb feladata a *fotoszintézis*, amely a növények *táplálkozása*. A fotoszintézis *nappal* játszódik le, amely során a kloroplasztiszokban *anorganikus* anyagból *organikus* keletkezik. A növények a légzéshez és a fotoszintézishez szükséges gázokat a *gázcserenyilásokkal* veszik fel és adják le.

2. Sorolj fel: (8 pont)

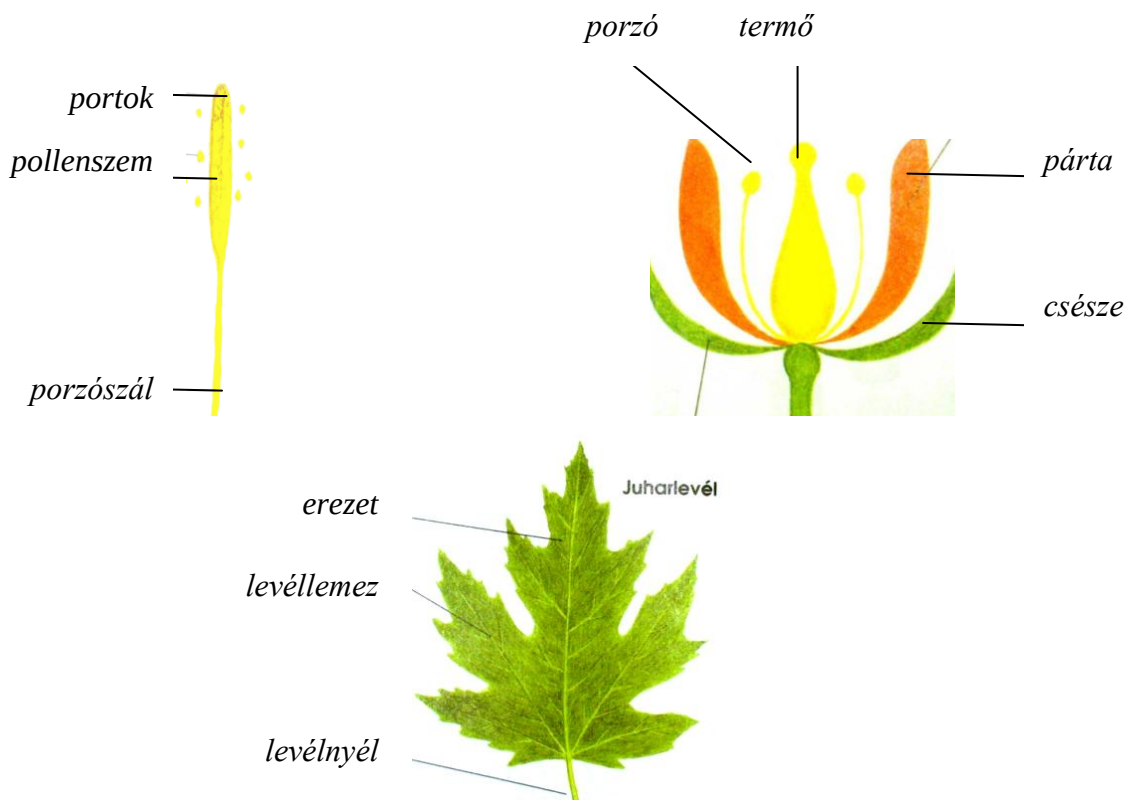
2 növényt, amelynek virágzata van: *búza, kukorica, gyöngyvirág*

2 növényt, amelynek lepellevele van: *tulipán, nárcisz, gyöngyvirág*

2 többmagvú termést: *alma, körte*

2 almatermést: *alma, körte*

3. Nevezd meg a részeket: (3 + 4 + 3 pont)



7. feladatlap

1. Pótold be a következő szavakat a megfelelő helyekre: (17 pont)

magok képzése, víz, többmagvú, pollenszem, megtermékenyítésre, száraz, többmagvú, generatív, mag, termés, termős, termés kialakítása, bibe, porzós, virágra, húsos, virágzatra,

A virág a növény *generatív* szerve. Feladatai közé tartozik a *termés kialakítása* és a *magok képzése*. A virágokat típusuk szerint két csoportba oszthatjuk fel: *virágra* és *virágzatra*. A virágok tartalmazhatnak női *termős* és hím *porzós* virágrészeket is. A megporzás után a *megtermékenyítésre* kerül sor. A megtermékenyítést követően kialakul a *termés*. A termések lehetnek egymagvú és *többmagvú* valamint *húsos* és *száraz* termések.

2. Sorolj fel: (8 pont)

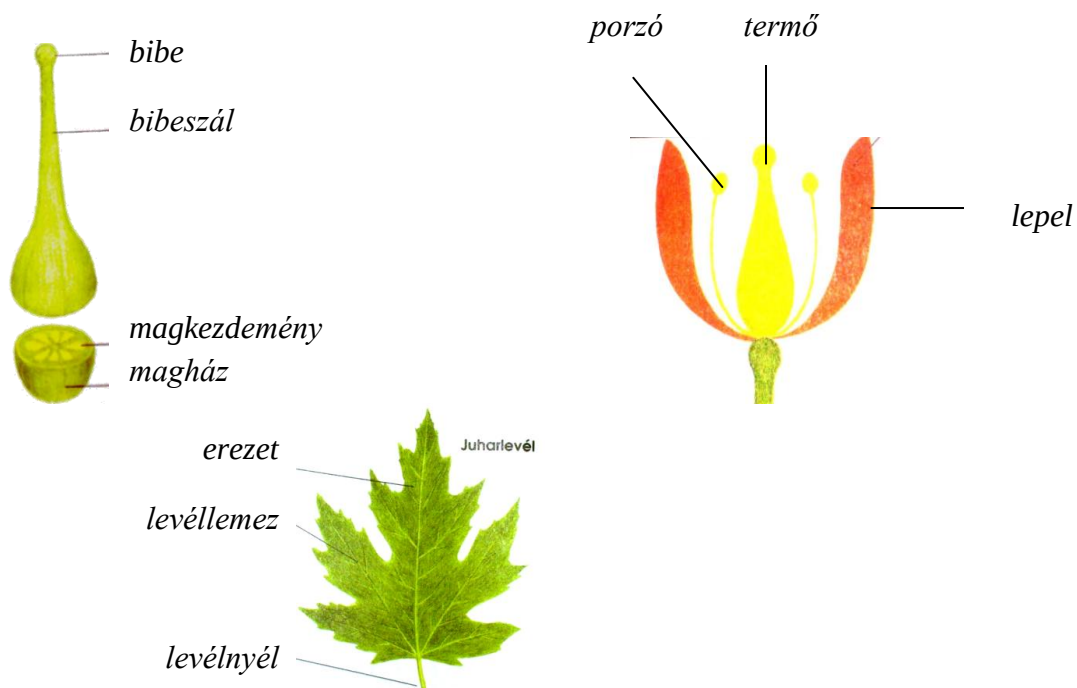
2 növényt, amelynek virágja van: *tulipán, nárcisz, ibolya*

2 növényt, amelynek pártája és csészéje van: *cseresznye, meggy, szilva.*

2 egymagvú termést: *cseresznye, meggy, szilva.*

2 csonthéjas termést: cseresznye, meggy, szilva.

3. Nevezd meg a részeket: (4 + 3 + 3 pont)



8. feladatlap

1. Egészítsd ki a táblázatot! (5 pont)

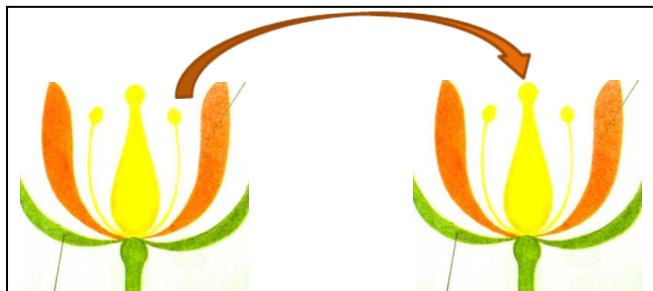
Típus	Jellemzés	Pl.
Kétivarú virág	A virág porzót és termőt is tartalmaz	cseresznye, tulipán, nárcisz
Egyivarú virág	A virág vagy porzót vagy termőt tartalmaz	mogyoró, erdeifenyő, tölgy
Egylaki növény	A porzós és a termős virág egy növényen, de két helyen található	erdeifenyő, tölgy
Kétlaki növény	A porzós és a termős virág két növényen található	mogyoró

2. Mi a különbség az önmegporzás és a kölcsönös megporzás folyamatában (rajzold is le)? (5 pont) *Az önmegporzás során a virág a saját virágporával termékenyül meg, míg a kölcsönös megporzás során más virág virágporával.*

ábra: önmegporzás



kölcsönös megporzás



3. Pótolj be a hiányzó kifejezéseket a táblázatba! (7 pont)

Termés típusa:			Pl.
termés	húsos	almatermés	<i>alma, körte</i>
		<i>csonthéjas termés</i>	cseresznye, szilva
		bogyótermés	paradicsom, egres
	száraz	becő	pásztortáska
		<i>hüvely</i>	borsó, bab
		kaszat	<i>napraforgó</i>
		<i>szem</i>	kukorica
		makk	makk
		tok	<i>mák</i>

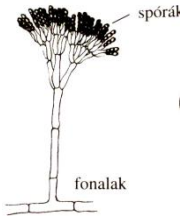
4. Milyen módon terjednek a magok? (2 pont) *Szél, állatok, víz.*

5. Mi a csírázás feltétele? (3 pont) *Víz, levegő, meleg.*

6. Mi a növekedés feltétele? (3 pont) *Víz, levegő, meleg, napfény.*

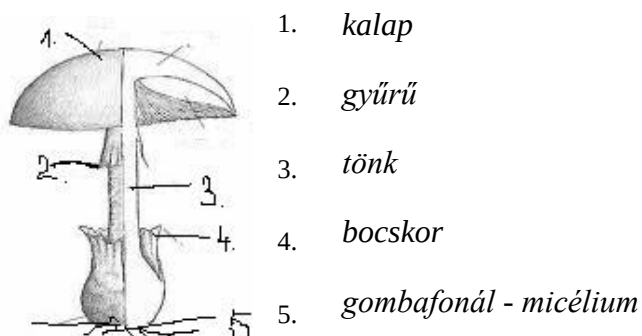
14. feladatlap

1. Melyik ez a gomba? (6 pont)

Gomba ábrája			
Gomba neve	<i>fejespenész</i>	<i>ecsetpenész</i>	<i>élesztőgomba</i>
Jelentősége	<i>fehér nedves, meleg helyen tárolt kenyér megpenészedik - elromlik micélium a végükön gömbökkel (sporangium) levegővel terjed - spóra</i>	<i>zöldesszürke megakadályozza a baktériumok szaporodását - penicilin</i>	<i>Sörélesztő – alkoholos erjedés Kenyerélesztő – omlóssá teszi a tésztát</i>

2. A gomba kalapjának milyen két féle mintázata van? (2 pont) *Lemezes és csöves.*

3. A hiányzó számokhoz írd oda a megfelelő kifejezést! (pont)



4. Mi a gombaszedés szabálya? (3 pont) *Ismert gombát szedj, kosárba! Használd gombahatározót! Egészséges gombát szedj, tisztítsd meg! Otthon újra ellenőrizd a gombákat! Gyorsan hasznosítsd – 3 éves korig tilos a fogyasztása!*

1.5 Gerinctelen állatok belső felépítése

1. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a mondatokba! (14 pont)

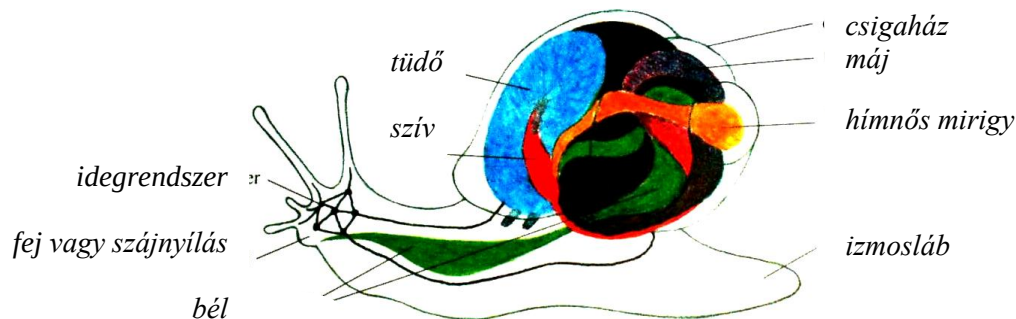
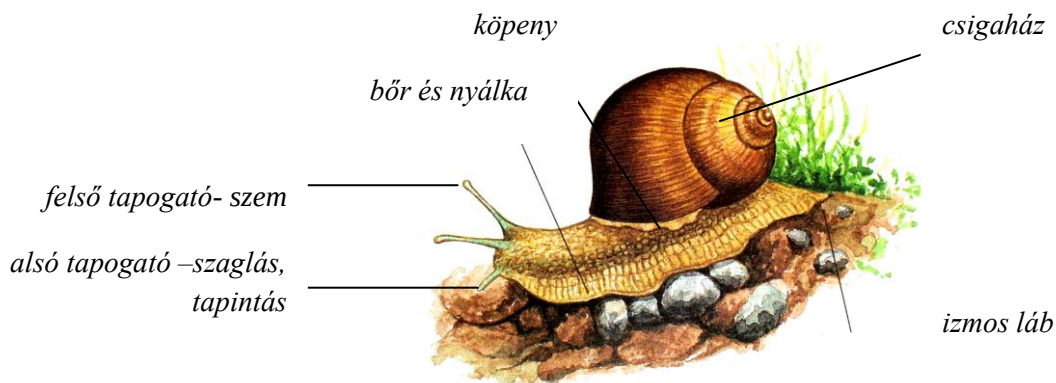
emésztés, csalanózók, bimbózással, idegrendszere, vízi, henger, oxigént, szimmetrikus, petével és spermákkal, emésztőürege, talpkorongjával, regeneráció, tapogató, csalansejtek,

A hidra a többsejtűek közé tartozik, azon belül a *csalanózók törzsébe*. Kisméretű *vízi* állat, teste néhány mm-től 2 cm-ig terjed. A nyeles hidra teste *henger* alakú, sugarasan *szimmetrikus*. Két sejtrétege van a belső az *emésztőürege*, míg a külső a testet védi és fedi. A *talpkorongjával* rögzíti magát a vízi növényekhez. Az emésztőnyílása körül négy-hat *tapogató* található, melyeken csalansejtek vannak. A *csalansejtek* segítségével bénítja meg az áldozatát és a tapogatói segítségével a szájüregbe juttatja, onnan az emésztőüregbe, ahol megtörténik az *emésztés*. Légzése sejtlégzés, egész testével veszi fel a vízből az *oxigént*. Kétféle módon szaporodik ivartalanul *bimbózással* és ivarosán *petével és spermákkal*. *Idegrendszere* hálózatos szét van szóródva a testben. a hidra különleges tulajdonsága a *regeneráció*, melynek során a leszakadt testrésze újra képződik.

2. Magyarázd meg a következő kifejezéseket: (6 pont)

- kiürítő szifó – *a kagyló testéből a megemészthetetlen anyagok és a víz távozik*
- zárt véredényrendszer – *a vér ereken kering, amit a szív pumpál*
- zsigerzacskó – *a csiga belső szervei benne találhatóak a csigaházban*
- serték – *a földigiliszták szelvényein találhatóak a nyálkával és az izommal együtt a mozgást biztosítják be*
- parazita – *élősködő, más élőlény testén vagy testében él. A gazdaszervezet számára káros, de az élősködő számára elengedhetetlen*
- gyűrű – *a földigiliszták szelvényei, a feji részét a farki részétől a nyereg választja el*

3. Nevezd meg a csiga külső és belső felépítésének részeit! (6 + 9 pont)



4. Hogyan terjed az orsógiliszta? (5 pont) A lárva, ha vízbe kerül és ezt a vizet öntözésre használják, akkor rákerül a konyhanövényekre. A bélbe a mosatlan gyümölcsökről, zöldségekről jut be, ahol elkezdi szaporodni. Bonyolult vándorláson megy keresztül, bejut a garatba, majd onnan újra a bélbe. Az ürülékkel jutnak ki a szervezetből.

2. feladatlap

1. Pótold be a megfelelő kifejezéseket a mondatokba! (14 pont)

petékkal, emésztőenzimek, köpeny, szemek, hímnős, nyílt, nyálkát, mészhéj, csigaház, szaglást és tapintást, két pár tapogató, zsigerzacskóban, érdes nyelvvel, tüdővel

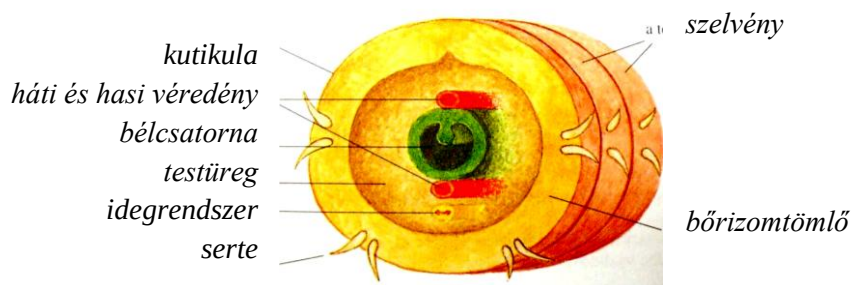
A puhatestűek teste ízetlen, puha, *mészhéj* (csigaház vagy kagylóhéj) védi. Az éti csiga testének nagy részét alkotja a láb, melyen található a *csigaház*. A csigaház belső felületét *köpeny* borítja, házában található belső szervek a *zsigerzacskóban* helyezkednek el. A csigák

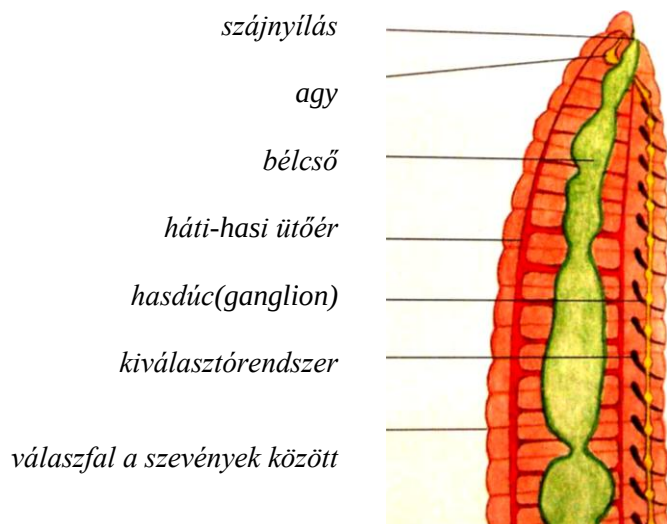
és a kagylók testét bőr fedi, amely *nyálkát* termel. Az izmos láb elől feji részbe megy át. A fejen található a szájnílás és *két pár tapogató*. A nagyobb tapogatón találhatóak a *szemek* a kisebb pedig a *szaglás* és *tapintást* biztosítja. Az emésztőrendszere a szájüregben található *érdes nyelvvel* kezdődik, majd gyomorral és belekkel folytatódik és végbéllel ér véget. Az emésztést az *emésztőenzimek* biztosítják, amelyet a máj termeli. A csiga *tüdővel* lélegzik, keringése *nyílt*, idegrendszerét idegdúcok alkotják. Szaporodása *petékkel* és spermiumokkal történik, melyeket a *hímnős* állatok egymás között kicserélnek és így egymás spermáival termékenyülnek meg.

2. Magyarázd meg a következő kifejezéseket: (6 pont)

- *hímnős* – az állat termel női és hím nemi sejteket is, azonban nem termékenyíti meg saját magát, hanem kicseréli a spermiumjait. pl. csiga
- regeneráció – pl. a hidra vagy a földigiliszt, ha elveszti valamely végtagját újra képi
- lélegző szifó – a kagyló a tápanyagokat és a vizet ennek a segítségével veszi fel
- talpkorong és csalánsejt – a hidra a talpkorongja segítségével kapaszkodik meg a vízi növényeken, a csalánsejtjei segítségével pedig megbénítja az áldozatát
- nyílt véredényrendszer – a vér nem erekben kering, hanem szabadon a testben
- borsóka – a simafejű galandféreg lárva fejlődési stádiuma, mely során a gazdaszervezet izmaiban burkot alakít ki maga körül

3. Nevezd meg a közönséges földigiliszt külső és belső felépítésének részeit! (8 + 7 pont)





4. Hogyan terjed az simafejű galandféreg? (5 pont) *Testének utolsó íze megtermékenyített petesejtet tartalmaz, amely az ürülékkel távozik. Az ürülék trágyázással a legelőkre, a legelő szarvasmarha testébe – emésztőrendszerébe – kerül. A galandféreg petéit a vér az izmokba szállítja, ahol lárva alakban borsókát alakít ki. Amennyiben nem kezelik elő megfelelő mértékben a húsokat a borsóka bekerül más gazdaszervezetbe is. Tünetek: fogyás, hasmenés, hányinger. Védekezés: a húsok jó hőkezelése, átsütése.*

3. feladatlap

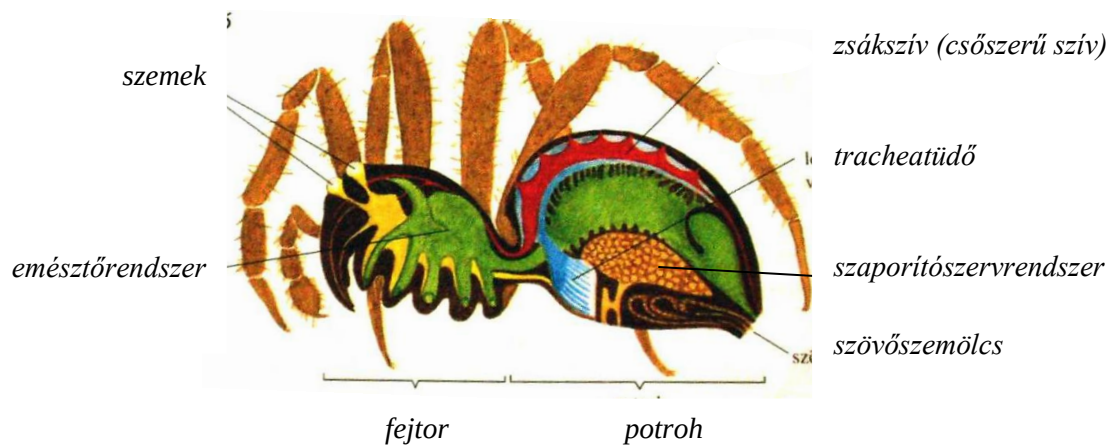
1. Melyik ez a láb? Ismerd fel a képekről a rovarok lábainak típusát! (4 pont)

			
mészó	ugró	kapaszkodó	virágport gyűjtő

2. Kinek van ilyen szájszerve? Pótold ki a táblázatot! (6 pont)

rágó	szűrő-szívó	szívó	nyaló
			
cserebogár	szúnyog	lepke	méh

3. Nevezd meg a koronás keresztspók testrészeit! (8 pont)



4. Válaszolj a kérdésekre: (14 pont)

- Melyik ízeltlábúnak van fej, tor és potroha? *rovarok*
- Hány szeme van a pókoknak? *8*
- Melyik ízeltlábúnak van méregmirigye? *pókok*
- Hány pár szárnya van a rovaroknak? *2*
- Mi a feladata a kutikulának? *védi a testet az ízeltlábúaknál*

- Melyik ízeltlábú lélegzik kopoltyúval? *rák*
- Mit jelent az hogy váltivarú? *van nőtény és hím is*
- Mire szolgálnak a szövőszemölcsök? *a pókok segítségével szövik a pókhálót*
- Melyik ízeltlábúnak van fejtor és potroha? *pókok és rákok*
- Hány pár végtagja van a rákoknak? *az első pár végtagja az olló, három pár állkapcsi láb, négy pár a járóláb és legvégül a potrohlábak*
- Nyílt vagy zárt keringési rendszere van az ízeltlábúaknak? *nyílt*
- A külső vázat mi alkotja? *kitint és kalcium-karbonátot*
- Mire szolgálnak a légcsövek, és melyik állatcsoportnak van? *a rovaroknál található, segítségével átszellőztetik a testet, egész a belső szervekig hatolnak*
- Mit jelent a testen kívüli emésztés? *a pókok emésztése, az áldozatába fecskendezi az emésztőenzimjét mely feloldja a belső szerveket, így könnyen ki tudja a testből szívni*

5. Párosítsd össze! (3 pont)

pete – lárva – báb - kifejlett egyed	Közvetett szaporodás, tökéletlen átalakulás
pete – felnőtt egyed	Közvetett szaporodás, tökéletes átalakulás
pete – lárva - kifejlett egyed	Közvetlen szaporodás