

BIOLÓGIAI OLIMPIA – 57. évfolyam – 2022/2023-as iskolai év

Járási forduló – D kategória

Az általános iskolák 6. – 7. évfolyama és a nyolcosztályos gimnáziumok 1. – 2. évfolyama számára

Gyakorlati – elméleti rész

Feladatok

1. Oldja meg a gyakorlati feladatot!

Cél: **Fenyőtoboz felépítésének megfigyelése**

Biológiai nyersanyag: 2 db fenyőtoboz

Segédeszközök: csipesz, főzőpohár vízzel, íróeszközök, nagyító, alátét

1. feladat

1. Tegye az első tobozt egy vízzel töltött főzőpohárba, és figyelje meg a változásokat körülbelül 20 percen belül.
2. A második tobozt figyelje meg szabad szemmel, különös tekintettel az alakjára, színére, méretére és az egyes részeire.
3. Készítsen rajzot a második tobozról. (1. rajz)
4. Csipesszel óvatosan vegyen ki egy a magot a tobozból, és nagyítóval figyelje meg.
5. Készítsen rajzot a toboz magjáról. (2. rajz)
6. Vegye ki a vízből az első tobozt, és figyelje meg a változásokat.
7. Készítsen rajzot az első tobozról. (3. rajz)

1. rajz

2. rajz

3. rajz

Az eredmények:

a) A toboz:

a fenyő termése / a fenyő női virága / a fenyő hím virága

b) A tobozmagok alakja:

hosszúkás / bab alakú / gömbölyű

c) A magok száma minden egyes fás tobozpikkelyen:

kettő / három / egy

d) A vízből kivett tobozon azt láthatta, hogy:

kisebb lett → a magok kihullottak a tobozból → nem történt semmi → színe jelentősen megváltozott → nagyobb lett

e) A vízben lévő toboz megfigyelése alapján elmondható, hogy a természetben az időjárás változására a tobozok:

nem reagálnak / reagálnak

Következtetés:

a) A magok a tobozban:

zártan helyezkedtek el / mélyen bele voltak dugva / nyíltan helyezkedtek el

b) A magokon lévő papírszárnyak a következőre szolgálnak:

a mag védelme / a mag messzebbre történő szállítása / nem rendelkeznek funkcióval

c) A nyitvatermők virágainak beporzása elsősorban az alábbi segítségével zajlik:

repülő rovarok / szél / hangyák

d) A tobozok magja az alábbi megtermékenyítéséből származik:

nőnemű virágok petesejtjei / hímnemű virágok petesejtjei / nőnemű virágok pollenszemei

e) A fenyő szaporodása:

ivaros / ivartalan

A gyakorlati feladat elvégzése után folytassa az elméleti feladatok megoldásával!

2. Karikázza be a megfelelő kifejezéseket a lehetőségek közül, amelyek kiegészítik a rovarokról szóló mondatokat!

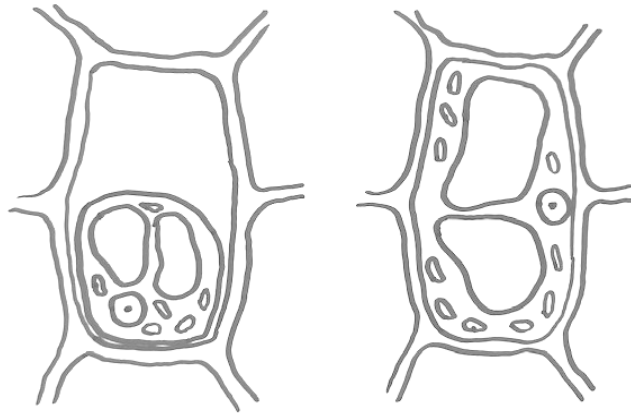
- a) Szárnyfedővel rendelkeznek a *cserebogarak / bolhák / legyek.*
b) A nimfa *egy pillangófajta / a sáska lárvája / a rovarok külső csontváza.*
c) Szívó szájszerve van *a gyötrő szúnyognak / a mézelő méhnek / a nappali pávaszemnek.*
d) A burgonyabogár származási helye *Ázsia / Amerika / Európa.*
e) Közvetett fejlődéssel nem teljes átalakulással fejlődnek a *szitakötők / pillangók / hangyák.*

3. Sorolja be a virágok alábbi jellemzőit a táblázatba aszerint, hogy a virágokat a rovarok vagy a szél porozza be!

nagy ~ ezernyi ragadós pollenszem ~ kicsi ~ illatosak nektárral ~ színesek ~ szagtalanok és nektár nélküliek ~ jellegtelen színűek ~ milliónyi pollenszem

	Rovarak által	Szél által
Virágok nagysága		
Virágok színe		
Pollenszem		
Illat és nektár		

4. Figyelmesen nézze meg a növényi sejtekről készült képeket! A képek alá írja be, hogy melyik sejtből távozik a víz, és melyik sejtbe áramlik be a víz a környezetből! Ezután válassza ki és karikázza be a képekből következő állításokat!



-
- a) A sejtfa nem változtatja meg alakját, ha a sejtben lévő víz mennyisége megváltozik.
 - b) A citoplazmatikus membrán adja a sejt alakját.
 - c) A víz mennyiségének változásával a sejtben lévő összes organellum mérete megváltozik.
 - d) A vakuólumok a sejt legnagyobb víztározói.
 - e) Minden növényi sejtben csak egy vakuólum van.

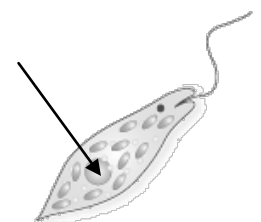
5. Egyes emlősök fején szarv vagy agancs található. Sorolja be ezen képződmények jellemző tulajdonságait a táblázatba!

csontos képződmények ~ kecske ~ üreges ~ tömör ~ szaruszerű képződmények ~ szarvas ~ minden évben levetik ~ egész élet során megmarad ~ dámszarvas ~ szarvasmarha

szarv	agancs

6. A képen egy vízi egysejtű szervezet látható. **Válassza ki és karikázza be** minden mondatban a megfelelő állítást erről a szervezetről!

- a) A szervezet neve zöld alga / ostoros moszat / amőba.
- b) A piros folt segítségével érzékeli a fényt / a víz hőmérsékletét / a víz mozgását.
- c) A nyíl jelöli a sejtmagot / a vakuólumot / a kloroplasztiszt.
- d) A szervezet ostoros / csillós.



e) Tiszta vízben energiáját úgy nyeri, mint *a növények/az állatok/ a paraziták.*

7. Tavasszal három barát elment a természetbe sétálni a Nyitra folyó mellett. A folyó mellett többféle fát megfigyeltek. A fiúk ismerték a legtöbb fajt, de egy fában nem voltak biztosak. Melyik fiú nevezte meg helyesen a fafaját?

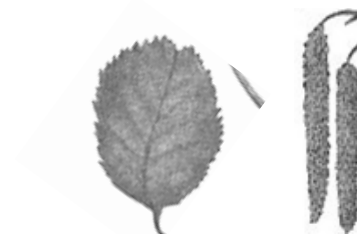
Marcel: *Ez a fa biztosan éger.*

Tomáš: *Természetesen bükk.*

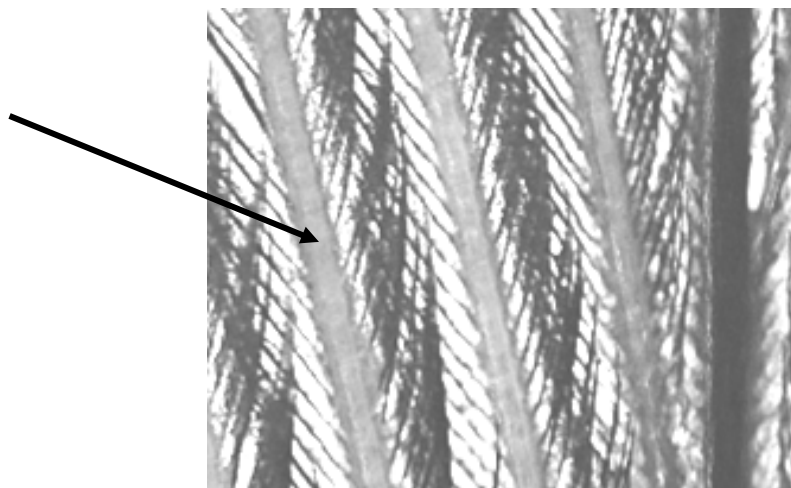
Martin: *Ilyen levelei a szilfának vannak.*

Alex: *Szerintem ez egy gyertyán.*

Melyik fiúnak volt igaza?



8. A képen egy madártoll mikroszkopikus metszete látható. Karikázza be minden mondatban a megfelelő kifejezést, és válaszoljon a kérdésre!



- a) A nyíllal jelölt rész a tollág / tollgerinc / tollcséve.
 - b) A képen látható toll kontúrtoll / pehelytoll.
 - c) A tollágak egymáshoz vannak kapcsolva horgocskákkal / sugarak horgocskákkal / sugarakkal.
 - d) Az év közbeni tollcsere a hullás / vedlés / hámlás.
 - e) Miért simogatják a madarak csőrükkel a tollaikat?
-

9. A képen erdei fás szárú növények különféle száraz termései láthatóak. Válassza ki azt a lehetőséget, ahol ezekhez a termékekhez tartozó fás szárú növények nevei a megfelelő sorrendben vannak feltüntetve!



- a) tölgy, juhar, bükk, mogyoró
- b) bükk, juhar, tölgy, mogyoró
- c) bükk, gyertyán, tölgy, mandula
- d) tölgy, gyertyán, bükk, dió

10. **Olvasa el** figyelmesen a növények életére vonatkozó kérdéseket! **Jelölje meg** minden kérdésnél a helyes választ!

a) Mennyi ideig tart a sárgarépa életciklusa?

1 év / 2 év / sok év

b) Mikor lélegeznek a növények?

csak nappal / soha / éjjel és nappal is

c) Mely növények magjait terjeszti a szél?

gyertyán / tölgy / borsó

d) Miért fontos a klorofill a növények számára?

képes elnyelni a napenergiát / szén-dioxidot hoz létre / biztosítja a szerves anyagok átalakulását szerves anyagokká

11. A képeken erdei állatok nyomai láthatóak. Minden kép alá **írja be** annak az állatnak a **fajnevét**, amelyhez a nyomok tartoznak! Válasszon a lehetőségek közül:

őz ~ vaddisznó ~ hiúz ~ medve ~ mókus ~ borz ~ nyúl



a)



b)



c)



d)

.....

12. **Rendelje hozzá** a gerincesek emésztőrendszerével kapcsolatos fogalmakhoz azok tulajdonságait! **Írja be** a megfelelő betűt a négyzetbe!

1. Begy A) Az emésztőrendszer azon része, ahonnan az emésztetlen maradványok távoznak a szervezetből.
2. Kloáka B) Az emésztőrendszer legnagyobb része, ahol a megrágott étel keveredik az emésztőnedvekkel.
3. Szájrétű gyomor C) Az emésztőrendszer azon része, ahol a táplálék összegyűlik, majd azt a baktériumok lebontják.
4. Bendő D) A nyelőcső kiszélesedett része, ahol a táplálék felhalmozódik és nedvesedik.

13. **Olvassa el** figyelmesen a szöveget a növényekben történő vízáramlásáról, majd **válaszoljon** a szöveggel kapcsolatos kérdésekre!

*A növények a vizet a gyökereik segítségével veszik fel a talajból. A gyökérszívásnak köszönhetően a víz a farészben (xilém) a száron keresztül a levelekig jut. Alacsonyabb páratartalom mellett a levelek alsó oldalán lévő kis lyukakon keresztül bizonyos mennyiségű víz vízgőz formájában a környezetbe kerül. Az ilyen típusú vízvesztést **transzspirációnak** nevezik.*

*Ha a levegő páratartalma magasabb, a növény a levelek szélein lévő kis lyukakon keresztül cseppek formájában választ ki vizet. Az ilyen vízkiválasztást **guttációnak** nevezik.*

- a) Hogy nevezik a levelek alsó oldalán lévő lyukakat, ahol a vízgőz távozik a növényből?
.....
- b) Milyen halmazállapotban távozik a víz a transzspiráció során?
.....
- c) A növények melyik testrészrel veszik fel a vizet?
.....
- d) Párás napon a transzspiráció
csökken / növekszik / nem változik.
- e) A növény vízfelvételét elsősorban meghatározza
a hőmérséklet / a talajnedvesség / a talajban lévő tápanyagok mennyisége.
- f) A guttáció
napsütéses délidőben megy végbe / transzspirációval együtt meg végbe / leggyakrabban kora reggel megy végbe.

Použitá literatúra

1. Uhereková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Tretie vydanie. ISBN 978-80-8091-356-4.
2. Uhereková, M. a kolektív, 2012. *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-264-2.
3. Uhereková, M. a kolektív, 2011. *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o. Prvé vydanie. ISBN 978-80-8091-221-5.
4. Hantabálová, I. a kolektív, 2004. *Prírodopis pre 5. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Vydanie. ISBN 80-89003-67-2.
5. Hantabálová, I. a kolektív, 2000. *Prírodopis pre 6. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Vydanie. ISBN 80-08-02683-9.
6. https://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cervenoo%C4%8Dk%C3%A1#/media/S%C3%BAbor:Euglena_schem_e_no_arrows.svg (16.12.2022)
7. <https://www.cas.sk/fotogaleria/209585/jesenny-herbar-plny-farieb-spoznajte-stromy-podla-listov/10/> (29.12.2022)
8. <https://www.liecenie.info/zalude> (29.12.2022)
9. <https://www.dobrarada.sk/clanok/orechy-su-potrava-pre-telo-i-dusu.html> (29.12.2022)
10. <http://www.gouldianfinches.eu/sk/genetika/genetika-a-mutacie-u-amadin-gouldovej/ako-sa-tvori-sfarbenie-peria> (29.12.2022)
11. <http://nase-stromy.szm.com/jelsa.htm> (29.12.2022)

Autor: Ing. Tatiana Valovičová
Recenzent: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Prekladateľ: MUDr. Mgr. Dávid Végh, PhD.
Redakčná úprava: RNDr. Tomáš Augustín, PhD.
Vydal: Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2023