

BIOLÓGIA OLIMPIA – 53. évfolyam – 2018/2019-es iskolai év

Járási forduló – D kategória

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

Gyakorlati–elméleti rész

Feladatok

1. Oldd meg a gyakorlati feladatot.

Cél: **A gyökér felépítésének megfigyelése.**

Segédeszközök: mikroszkóp, alátét, tárgylemez, fedőlemez, nagyító, pinzetta, cseppentő, fűzőkád, bonckés vagy kés.

Vegyszerek: desztillált víz.

Biológiai anyag: 1. minta – répagyökér, 2. minta – fű növény gyökerekkel

1. feladat – első rész:

- Nézd meg figyelmesen mindkét mintanövény gyökerét és figyeld meg a részeit.
- Figyeld meg nagyító alatt az 1. mintanövény gyökerének részeit.
- Rajzold le mindkét mintanövény gyökérrendszerét (1. rajz).

1. rajz

1. minta

2. minta

1. feladat – második rész:

- Készíts mikroszkópos preparátumot a répagyökér keresztmetszetéből.
- Készíts keresztmetszetet a répa gyökeréből, majd készíts egy másik metszetet úgy, hogy a preparátum a lehető legvékonyabb legyen.
- Figyeld meg nagyító alatt a keresztmetszetet, figyeld meg a gyökér belső felépítését.
- Készíts rajzot a répagyökér keresztmetszetéről (2. rajz).

- e) Cseppents cseppentővel a tárgylemezre a főzőkádból desztillált vizet, majd helyezd bele a gyökérből elkészített metszetet.
- f) Figyeld meg mikroszkóppal az elkészített preparátumot először a legkisebb nagyításnál, majd nagyobb nagyításnál. Összpontosíts a gyökér keresztmetszetének **középső részére**.
- g) Készíts rajzot a gyökér középső részéről (3. rajz) és írd le a megfigyelt részek nevét

2. rajz

3. rajz

a répagyökér keresztmetszete

a répagyökér keresztmetszetének középső része

Nagyítás

Befejezés:

Értékelj a megfigyelésedet a gyakorlati feladat és az ismereteid alapján.

1) **Húzd alá a gyökértípust**, amit mindkét mintán megfigyeltél.

1. minta: *karógyökér - hajszálgökér - nyalábos (mellék) gyökér - kúpos gyökér*

2. minta: *karógyökér - hajszálgökér - nyalábos (mellék) gyökér - kúpos gyökér*

2) **Húzd alá a gyökér összes részét**, amelyet az 1. mintán figyeltél meg:

külső felépítés:

bőrszövet → hajszálgökerek → húzógyökerek → bőr → gyökércsúcs → gyökérsüveg → gyökérsapka

belső felépítés:

bőrszövet → bőr → gyökérhús → háncsnyalábok → gyökérbelső → mag → edénnyalábok

3) A gyökér **mely része** a legfontosabb a víz- és a tápanyagok **felvétele** szempontjából a talajból?

.....

4) **Húzd alá** a 2. mintagyökér jellemzését.

főgyökér, amelyet nem nőlnék át oldalgökök → elkorcsosult főgyökér, amelyet oldalgökök (mellégyökök) helyettesítenek → raktározó gyökér felhalmozott tartalék tápanyagokkal → szilárd fás szárú gyökér → rövid, nagyszámú mellégyökök amelyek a gyöktörzsből nőlnék ki

5) **Magyarázd meg** az edénynyalábok jelentőségét a gyökérben.

.....

6) Válaszd ki a lehetőségekből a növényi szövet pontos megnevezését. **Írd le**, milyen szövet részét képezik.

a) edénynyalábok

b) a gyökér felülete

szállítószövet → kötőszövet → osztódószövet → raktározó szövet → bőrszövet → szállítást biztosító szövet

A gyakorlati feladat megoldása után folytatd az elméleti feladatok megoldásával.

2. A gyökerek, mint tápláló szervek több funkciót látnak el. **Húzd alá** a gyökér **jelentőségét** a növény számára.

fotoszintézis a gyökérhúsban – vízfelvétel a vízben oldott szerves anyagokkal – a fölösleges víz elpárologtatása – a növény rögzítése a talajban – ivartalan szaporítás – glükóz előállítás – tartalék tápanyagok raktározása – vízfelvétel a szerves anyagokkal

3. A növény szerveihez tartoznak a **termés** és a **mag** is. **Oszd szét** a növényeket aszerint, hogy a termésüknek szilárd vagy húsos **termésfala** van-e. **Kapcsold össze** vonallal a növény megnevezését a termésfala típusával.

	mák	
	paradicsom	
húsos termésfal	uborka	szilárd termésfal
	borsó	
	napraforgó	

4. Minden élő szervezet legkisebb építő egysége a **sejt**. **Olvasd el** a **sejtszervecskék** jellemzését és funkcióját a táblázat alatt. **Rendeld hozzá** minden sejtszervecskéhez a táblázatban a funkcióinak és jellemzésének a betűjeleit.

Mitokondrium	
Kloroplasztisz	
Vakuólum	

- | | |
|---|--|
| a) energiát biztosít a sejt élete számára | e) képes felvenni és feldolgozni a napenergiát |
| b) minél idősebb a sejt, annál nagyobb | f) szerves anyagokat képez |
| c) sejtnedvet tartalmaz | g) tartalék tápanyagokat raktároz |
| d) biztosítja a légzést | h) zöld festékanyagot tartalmaz |

5. Az erdő sok gomba, növény és állat életkörnyezetét biztosítja. A képen a **valódi rénzuzmó** látható.

- a) **Határozd meg**, mely szervezetek csoportjába tartozik.
- A) gombák
B) zuzmók



- C) mohák
- D) páfrányok

b) Írd le a **2** organizmus nevét, melyek a **testét** alkotják.

.....

c) **Karikázd be** a helyes állítást. A valódi rénzuzmó jelenléte az erdőben azt jelenti, hogy:

- A) a levegő az erdőben szennyezett
- B) a fák az erdőben nemkívánatos állatokkal vannak megtámadva
- C) az erdő levegője tiszta és egészséges
- D) az erdő talaja szennyezett

6. Némely **erdei lágyszárú növény** mérgező, vagy gyógyhatású. **Határozd meg** a növény megnevezését a leírás alapján, segítséget nyújt a lenti felsorolás.

Évelő növény vagyok, februártól ápriliséig virágzom. Mérgező vagyok. A föld alatti hagymából tőszár és két szálas levél nő ki. Fehér virágaim 6 lepellevélből állnak. Az első tavaszi virágos növény vagyok.

Évelő lágyszárú növény vagyok rövid gyöktörzssel, tőlevélrózsával és indákkal. 5 - 20 cm magas vagyok, háromtagú fehér virágom van. Májustól júniusig virágzom. Termésem húsos, édes, ízletes és piros színű.

a)

b)

Évelő növény vagyok gyöktörzssel, melyből tőlevélrózsa nő ki és kb. 20 cm magas üreges tőszár. Sárga, öttagú csöves virágaim vannak, melyek kellemesen illatoznak és virágzatba nőnek. Gyógyhatású vagyok.

Évelő lágyszárú növény vagyok, 10-20 cm magasra nőök. Kisméretű, fehér, harang alakú feltűnően illatozó virágaim vannak. Rovarok poroznak be. Leveleim lándzsásak, a földben gyöktörzsem van. Mérgező vagyok.

c)

d)

gyöngyvirág → liliom → kankalin → eper → boglárka → hóvirág → gólyahír → körömvirág

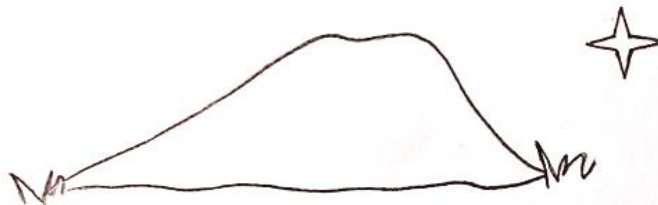
7. Az erdei társulás elválaszthatatlan részei a **hangyák**.

- a) **Olvasd el** a szöveget ezekről a szervezetekről és **töltsd be** a hiányzó szavakat a kínálatból a szöveg alól.

A hangyák társulásokban élnek. Találhatók közöttük szárnyas hímek és nőtények és szárny nélküli Hangyabolyokban élnek, amelyek több kamrából állnak. Ezek az szolgálnak . A dolgozók a petékre és a lárvákra figyelnek, amelyek viszont A hangyaboly levelekből, ágakból, tűlevelekből és fűből van felépítve. Némely hangyafaj szimbiózisban él a A hangya teste potrohából, áll, a lábak száma Kisebb és növényekkel táplálkoznak. A hangyák fejlődése , átalakulással . A hangyák az erdő számára

rajok → dolgozók → tetvekkel → teljes → apácalepke → nem kívánatos → közvetett → szavrasbogarakkal → gericesekkel → 8 → királynő → táplálék raktározása → károsak → gerinctelenekkel → bábok → kolóniák → terméketlenek → tökéletlen → falca → fejtor → utódok fejlődésére → hasznosak → torból és fejből → 6 → közvetlen

b) A hangyák a hangyabolyt különböző alakokban építik a világtájak orientációja alapján. A hangyaboly felülete hosszabb a déli oldalon, ahol a hangyaboly jobban felmelegszik. **Határozd meg** a hangyaboly alakja alapján a világtajakat, írd **S betűt** (sever-észak) a csillaghoz (szélrózsához).

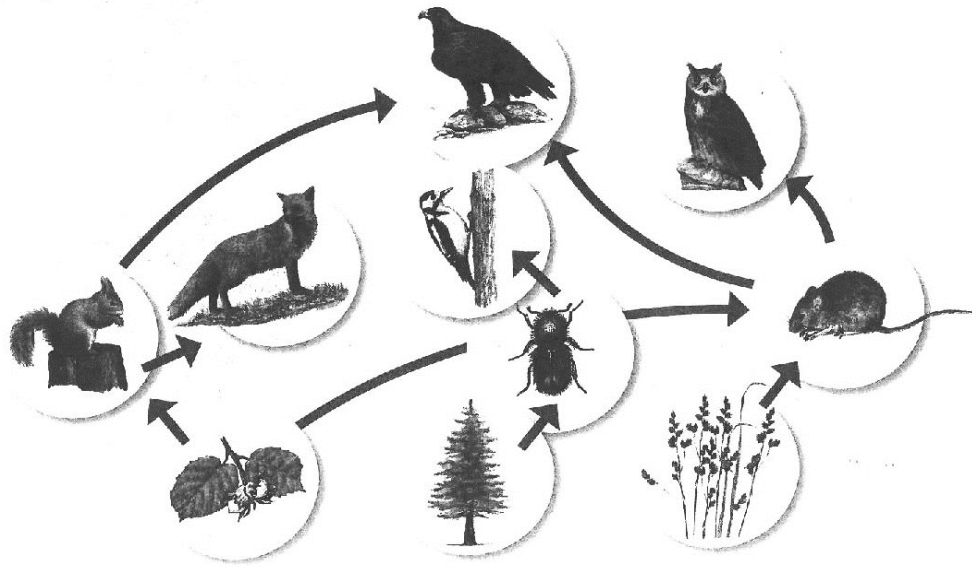


8. A természetben a szervezetek táplálékláncokat hoznak létre. **Figyelmesen nézd meg**

a táplálékláncok hálózatának ábráját.

a) **Állíts össze és írd le** 3 táplálékláncot. Tüntesd fel a élő szervezetek nemzetségének neveit.

Pl.: *ebír → egér → uhu*



..... → →

..... → →

..... → →

b) **Húzd alá** a helyes állítást. A szervezetek **az ábrán**:

reducensek és konzumensek → konzumensek és producensek → producensek és reducensek

c) Képzeld el, hogy a tápláléklánc hálózatából **kihalt a rágcsáló**. Milyen helyzet állhat elő? **Karikázd be** a helyes válasz **betűjelét**.

- A) Minimális következmények lesznek, mivel mindkét ragadozó madárfajnak más táplálékforrásai is vannak.
- B) Jelentős következmények lesznek, mivel mindkét ragadozó madárfaj számára táplálékforrás.
- C) Megnövekszik a ragadozó madarak populációja.
- D) Csökken a fakopáncs és a róka populációja.

9. Három barát őszen az erdőben sétált. Rugdosták a lehullott **leveleket** és azon gondolkodtak, hogy a levelek **télre miért hullnak le** és a tűlevelek miért nem. **Írd le**, melyik fiúnak volt igaza.

Kamil: A fák télre készülnek. A lehulló hó a leveleken felgyülemle és letöredeznének az ágak. A tűlevelek annyi havat nem fognak fel.

Marek: A fák a fagyra készülnek. A levelek vizet tartalmaznak, amely párolog, a fa télen így védi magát, hogy vizet ne veszítsen. A tűlevelekből a vastag bőrszövetnek köszönhetően kevesebb víz párolog el.

Boris: A fák leveleit elfújja a szél, amely ősszel jóval erősebb mint nyáron. A tűlevelek vékonyak, ezért a szél nem tud beléjük kapaszkodni és elfújni őket.

..... volt igaza.

10. Ismered az állatot a rövid jellemzése alapján? **Válassz** a kínálatból **és írd be a nevét** a keretbe.

- a) A kitinnel megerősített bőr alkotja a külső vázát.
- b) A szíve egy pitvarból és egy kamrából áll.
- c) Közös kivezetőcsöve van az emésztő -, kiválasztó - és a szaporító szervrendszernek - kloaka.
- d) A mellcsont csontos kiemelkedése – fésű, amelyre erős izomzat tapad.
- e) Légcsövek, melyek segítségével a légzési gázok áramlanak a szövetekbe és szabadon végződnek a test két oldalán.

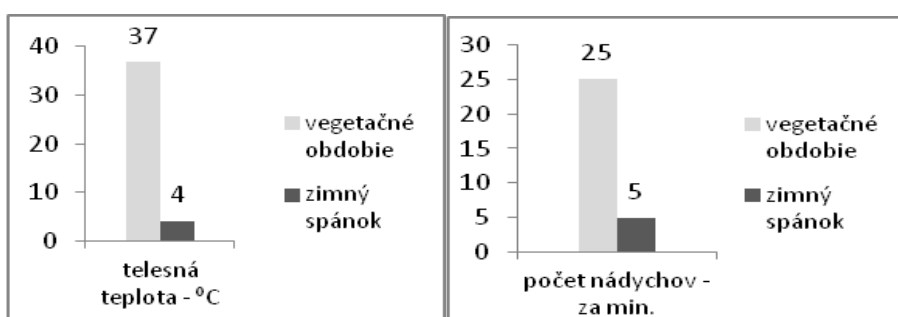
szöcske → galamb → kutya → ponty → pióca → hidra

11. A magasabb tengerszint feletti magasságokon a törpefenyő övezetében él a **havasi mormota**.

Olvasd el a szöveget erről a rágcsálóról. **Írj válaszokat a kérdésekre** a szöveg alapján.

A havasi mormota a 19. század közepétől védett. Az emberek addig vadászták zsírijáért, melynek gyógyhatást tulajdonítottak, így a számuk jelentősen csökkent. A zergékkel együtt a veszélyeztetett fajok közé tartozik. Szlovákiában a mormota a Magas-Tátrában él, ahol eredeti faj és az Alacsony-Tátrában ahova mesterségesen telepítették. Jelenleg az egyedszáma 800 – 1000 között van.

A mormota az erdőhatár fölött él. Nappali állat, kolóniákban él. Odúkat váj, melynek folyosói több mint 40 m hosszúak. Az idős hímek erős sípolással jelzik a veszélyt, ezért hívjuk a mormotát sípolósnak. A mormoták magas hegységi lágyszárú növényekkel és fűfélékkel táplálkoznak, melyek az odúk körül nőnek. A téli álom idején a zsírkészletüket használják fel, melyet a vegetációs időszak alatt halmoztak fel. A testtömegük a téli álomból való ébredés után a 2/3-ára csökken. Az téli álom október elejétől április második feléig tart. A téli álom ideje alatt változnak az élettani folyamatok a szervezetében, amelyek a grafikonokban láthatók:



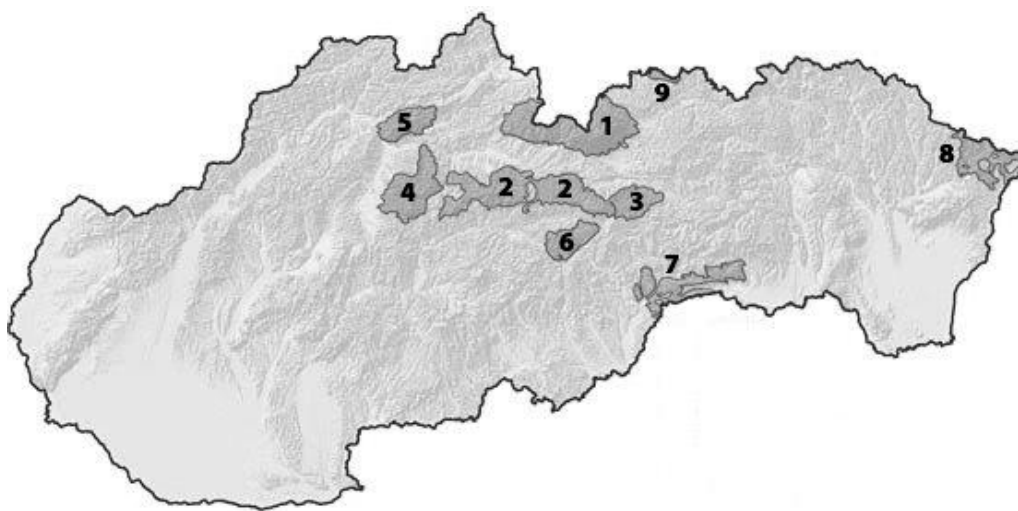
* vegetačné obdobie – vegetációs időszak; zimný spánok – téli álom; telesná teplota – testhőmérséklet; počet nádychov za min. – belégzések száma percenként

- a) Miért veszélyeztett faj a mormota?.....
- b) Mennyivel csökken a belégzések száma a téli álom ideje alatt?.....
- c) Mennyit fogy a mormota a téli álom alatt?.....
- d) Miből származik a neve, hogy sípolós?
- e) Mennyi hónapig tart a téli álom?.....
- f) Miért változik olyan jelentősen a testhőmérséklete a téli álom ideje alatt? Válassz a lehetőségekből.

télidőben a hegyekben fagy van, így a mormota is lehűl → csökken a hőleadás, hogy energiát spóroljon

12. A mormota Szlovákiában két nemzeti park területén él. Szlovákia térképén az összes nemzeti park meg van jelölve. **Karikázd be** a térképen azokat a számokat, amelyek azokat a nemzeti parkokat jelölik, melyekben a mormota él. **Töltsd be** a keretekbe a számát és a megnevezését mindkét nemzeti parknak. Segítségül szolgál az alábbi felsorolás:

Alacsony-Tátra Nemzeti Park – NAPANT → Szlovák Paradicsom Nemzeti Park → Nagy-Fátra Nemzeti Park → Murányi-fennsík Nemzeti Park → Kis-Fátra Nemzeti Park → Szlovák-karszt Nemzeti Park → Polonyinák Nemzeti Park → Pienyinek Nemzeti Park – PIENAP → Tátrai Nemzeti Park - TANAP



Použitá literatúra – Felhasznált irodalom:

1. Uhereková, M. a kolektív, 2014. *Biológia pre 5. ročník základnej školy*. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o., 2014. 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., 2012. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-264-2
3. Uhereková, M. a kolektív, 2013. *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA , s.r.o. Druhé vydanie. ISBN 978-80-8091-312-0
4. Uhereková, M. a kolektív, 2012. *Biológia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava : Združenie EDUCO, 2014. Prvé vydanie. ISBN 978-80-89431-2
5. Hantabálová, I. a kolektív, 2004. *Prírodopis pre 5. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Tretie vydanie. ISBN 80-89003-67-2.
6. Hantabálová, I. a kolektív, 2000. *Prírodopis pre 6. ročník základných škôl*. Bratislava: SPN. Prvé vydanie. ISBN 80-08-02683-9.
6. <http://www.jaraba.sk/svist.php>
7. <https://sites.google.com/site/parkysr/narodne-parky-v-sr> (obrázok NP Slovensko)
8. https://www.nahuby.sk/obrazok_detail.php?obrazok_id=657374
9. <http://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ%20Marmota%20marmota.pdf>

Autor - Szerző: Ing. Tatiana Valovičová

Recenzent - Recenzens: PaedDr. Mária Uhereková, PhD.

Prekladateľ - Fordította: RNDr. Štefan Balla, PhD.

Redakčná úprava - Szerkesztő: PaedDr. Mária Uhereková, PhD., Ing. Iveta Trévaiová

Vydal-Kiadó: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2019.