

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

### Járás forduló – C kategória

az általános iskolák 8. – 9. évfolyama és a nyolcosztályos gimnáziumok  
3. és 4. évfolyama számára

### Gyakorlati-elméleti rész Feladatok

#### 1. Oldd meg a gyakorlati feladatot.

Cél: A póréhagyma testfelépítésének meghatározása és a jellegzetes bélyegek alapján történő besorolása az egyszikű vagy a kétszikű növények közé.

Segédeszközök: mikroszkóp, 2 tárgylemez, 2 fedőlemez, főzőkád vízzel, cseppentő, pinzetta, bonctű, bonckés vagy kés

Biológiai anyag: póréhagyma növény

#### 1. feladat:

a) Szabad szemmel figyeld meg a póréhagyma növényt. Határozd meg, milyen részekből épül fel a teste. A növény egyes testrészeinek meghatározásánál használd az alábbi szöveget.

*A póréhagyma nagyon régi zöldségféle, amely a Földközi-tenger vidékéről származik. Ez egy kétéves edzett növény, amely a szárát a virágzatával és a magokkal csak a második évben hozza létre. A póréhagyma a levelek húsos részéből alakul ki, melyek egy rövid szárból nőnek ki – hagymatönk. Ebből nő ki a gazdag gyökérrendszere is. A póréhagyma szelént tartalmaz és gazdag karotén-, valamint C és E vitamintartalma van. A levelek zöld részében kétszeres a vitamintartalom, ami jelentősen erősíti az immunrendszert. A téli időszakban növeli a nátha és a fertőzések elleni védekezőképességet. Egyéb zöldségekkel összehasonlítva a mangán gazdag forrása, valamint a vas és B6 vitamin forrása.*

b) Rajzold le az egész növényt – 1.rajz. Jelöld be és írd le a póréhagyma testrészeit.

c) Vágj le egy egész levelet és válaszd le a növényről.

d) Figyeld meg a levél alakját, erezetét és színezetét. Határozd meg a levél színe alapján a föld feletti és föld alatti részt.

e) Rajzold le az egész levelet az erezetével – 2.rajz.

f) Válaszd el a 2. rajzon egy vízszintes vonallal a levél föld feletti és alatti részét. Jelöld be a rajzon és írd be melyik a levél föld feletti és alatti része.

### 1. rajz

### 2. rajz

#### **2. feladat:**

- a) Készíts mikroszkópos preparátumot a levél bőrszövet zöld részének mindkét oldaláról.
- b) A levelet törd meg és óvatosan húzd le a bőrszövetet a levél felső részéről. Tedd egy csepp vízbe a tárgylemezre a levél egy kis részét, majd takard le a fedőlemezzel.
- c) Figyeld meg mikroszkóp alatt először a legkisebb nagyításnál. Ha megtaláltad a képet növeld a nagyítást (100x).
- d) Készíts rajzot a bőrszövet felső részéről – 3.rajz.
- e) Ismételd meg a mikroszkópos preparátum készítését a levél bőrszövetének alsó részéből a b) pont szerint, majd újból figyeld meg mikroszkóppal a c) pont alapján.
- e) Készíts rajzot a bőrszövet alsó részéről – 4.rajz.
- f) Jelöld meg és írd be mindkét rajzba a póréahagymalevél bőrszövetének felső és alsó részének megnevezéseit, melyek egyformák.



### 3. rajz

### 4. rajz

## Befejezés

Értékelj a megállapításaidat a gyakorlati feladat alapján, a megfigyelések és az alábbi táblázati adatok alapján.

1.táblázat

	Kétszikű növények	Egyszikű növények
Csíra – sziklevelek	2	1
Gyökér	Fő- és mellégyökerek (allorhizás gyökérrendszer) 	Bojtos vagy mellégyökerek (homorrhizás gyökérrendszer) 
Edénnyalábok	körben	szórtan
Erezet	hálózatos (tenyeres-ujjas, szárnyas)	párhuzamos
Virág	négy- vagy többtagú virág; csésze és párta takrólevéllel	háromtagú virág virágtakaróval
A gázcserenyíltások előfordulása a levél bőrszövetében	többségében a levelek alsó részén	a levelek alsó- és felső részén
Képvislők	fűzfa, bükk, boglárka, bab, borsó, eper, sárgabarack, lóhere	tulipán, hagyma, kukorica, hóvirág, füvek (tarack)

1. Írd le a megfigyelt póréghagyma levele föld alatti és feletti részének a színét.

a) a levél föld feletti részének a színe: .....

b) a levél föld alatti részének a színe: .....

**2. Húzd alá a helyes állításokat.**

a) A póréhagyma levelének az erezete:

**hálózatos – tenyeres (ujjas) – szárnyas – párhuzamos – semmilyen**

b) A levelek húsos föld alatti részének a megnevezése:

**álgyökér – gyökér – álleveél – hagyma – szárgumó – hagymatönk – gyökérgumó**

c) A póréhagyma levelei kinőlnak:

**közvetlen a gyökérből – a hagymából – az elágazó szárból – a hagymatönkből – a szárgumóból**

d) A póréhagyma levelének bőrszövetében a sejtek alakja:

**karéjos – gömbölyű – háromszög alakú - ovális – megnyúlt – téglalap – négyszög**

e) A sejt melyik része volt megtalálható a megfigyelt póréhagyma leveleinek a felső bőrszövetében?

**vakuólum – sejtfa – citoplazmatikus membrán (hártya) – mag – mitokondrium – citoplazma - kloroplasztisz**

f) A gázcserenyíások megtalálhatók voltak a póréhagyma levelének bőrszövetében:

**csak a levelek felső részének bőrszövetében – csak a levelek alsó részének bőrszövetében – a levelek felső és alsó részének a bőrszövetében – sem a felső sem az alsó rész bőrszövetében**

**3. A tipikus bélyegek alapján határozd meg, hogy a póréhagyma melyik **zöldségtípushoz** tartozik.**

Karikázd be a helyes válasz betűjelét.

a) káposztafélék

b) gyökérzöldség

c) hagymafélék

d) természetzöldség

**4. Töltsd be a helyes választ. A megfigyeléseid és a megfigyelések eredményei alapján, valamint az 1.**

táblázaban található információk alapján a póréhagyma a növények csoportjába tartozik:

.....

**A gyakorlati rész megoldása után folytasd az elméleti feladatok megoldásával.**

**2. Karikázd be** a helyes választ. A póréhagyma **kétéves növény**, mert:

- a) két sziklevele van
- b) kétszer terem évente
- c) az első évben gyökeret és leveleket fejleszt, a második évben virágokat, termést és magokat
- d) az első évben elvetjük, a másodikban szedjük fel a hagymát

**3. A póréhagymához** hasonlítanak **a növények** a következő rajzokon.

a) A rajzok alá **írd le** a nemzetségük neveit.



A) .....

B) .....

C) .....

b) Mely **részükért termesztik** őket a kertekben?

A) .....

B) .....

C) .....

**4.** A növények a fotoszintézis folyamán képesek szén-dioxidot megkötni, szerves anyagok előállítására mellett. Ha viszont a fotoszintézist más folyamat nem egészítené ki, a szén-dioxid a Föld atmoszférájából gyorsan kiürülne és a Földön felszaporodnának a szerves anyagok.

**Írd le a folyamat** nevét, amely valamennyi szervezetben végbe megy és mely folyamán a légkörbe szén-dioxid **szabadul fel**.

.....

**5.** A növények az oxigén és a szén-dioxid gázok cseréjére speciális, a babra hasonlító sejteket használnak, melyek között egy kis nyílás található.

**Írd be** a keretekbe a helyes válaszokat.

a) A légcserében fontos sejtek megnevezése a növényekben:

b) A környezetből ezekkel a sejtekkel veszi fel a növény az:

c) Ezen sejtek segítségével a növényekből elpárolog a:

6. Töltsd be a téglalapokba az állatok megnevezését az következő felsorolásból aszerint, hogy mivel lélegeznek.

*rák ~ hidra ~ keresztispók ~ szöcske ~ ponty ~ kaszáspók ~ hód ~ teknős ~ szalamandra ~ cserebogár*

egész testfelület

tüdőhólyagocskák

légcsövek

kopolyúk

tüdő

7. Az állatok egy csoportjára jellemző a **bőrlégzés**. Az alábbi állítások közül a bőrlégzésről melyik igaz?

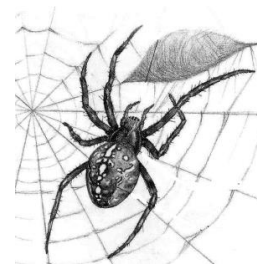
**Karikázd be** a helyes válasz betűjelét.

- a) az oxigén egyedüli forrása a kétéltűek és hüllők számára
- b) lehetővé teszi a gázcserét a vér és a gerinctelenek sejtjei között
- c) a kétéltűek lárváinak légzési módja - ebihal
- d) a felnőtt kétéltűek légzési módja, elsősorban a téli álomban jelentős
- e) a felnőtt hüllők légzési módja, főleg a téli időszakban

8. Az ábrán egy erdei gerinctelen látható pókhálóval.

a) **Húzd alá** azon testrészeit, amelyek a **pókháló készíttéssel** kapcsolatosak.

**az első három pár láb ~ méregmirigy ~ az utolsó két pár láb ~  
csáprágók ~ szövőszemölcsök ~ csápok ~ fejtor ~ fésűs karmok**



b) Miért tartozik az **ízeltlabúak** közé és a **pókszabásúak** osztályába?

a test támasza a csontváz ~ a lágy test nem ízelt ~ a test gyűrűkből áll ~ a fej, tor és potroh ízekből áll ~ a fejtor és a potroh ízekből áll ~ 4 pár ízelt lábuk van ~ 3 pár ízelt lábuk van ~ a végtagok izmentesek ~ 8 szem ~ 4 szem ~ összetett szem

9. Készíts párokat, amelyek összetartoznak. Töltsd be a keretekbe a nagy nyomtatott betűket úgy, hogy az állat megnevezése összefüggjön a jellemzéssel. Vigyázz, egy állatnak hiányzik a jellemzése. Írj hozzá a keretbe egy X betűt.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| a) vaddisznó          | A) húsevő állat, mely a fák koronáin is mozog    |
| b) vörös róka         | B) mindenevő párosujjú patás                     |
| c) európai mókus      | C) védett rovarevő állat                         |
| d) borz               | D) kérődző párosujjú patás                       |
| e) közönséges denevér | E) rágcsáló, amely városi parkokban is előfordul |
| f) gímszarvas         | F) védett mindenevő állat, amely éjjel vadászik  |
| g) nyuszt             |  |

a =  b =  c =  d =  e =  f =  g =

10. Milyen **ökoszisztémában** élnek az előző feladatban felsorolt állatok?

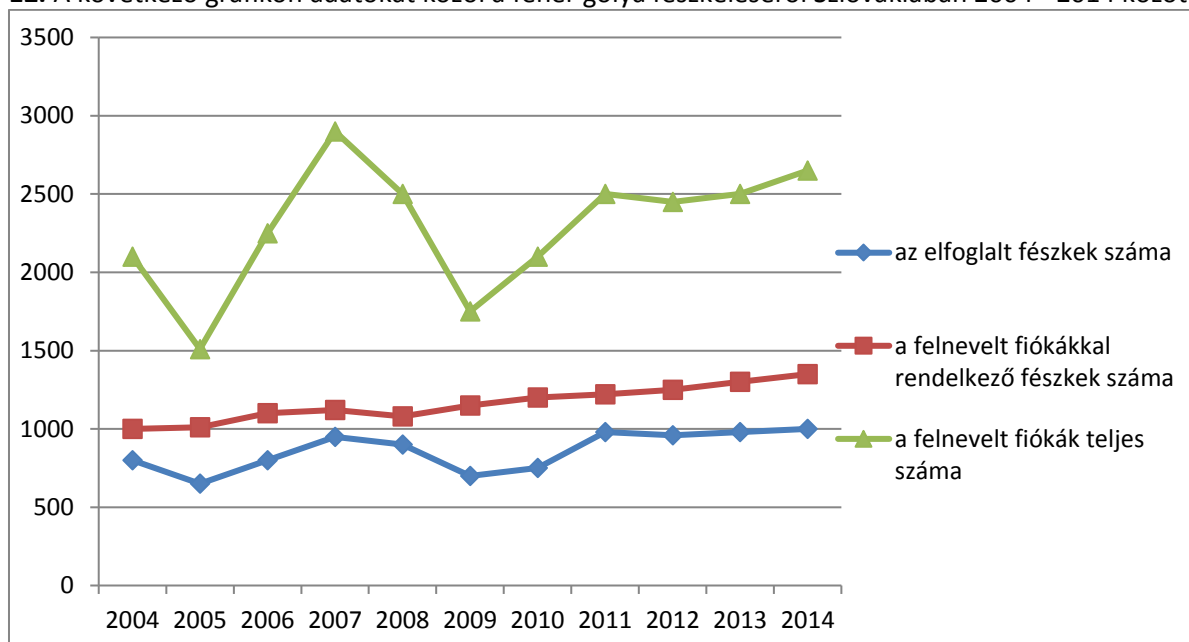
.....

11. Védett állatokat más ökoszisztémákban is találunk. A fehér gólya az emberi települések közelében fészkel. **Olvasd el** figyelmesen a szöveget a keretben. A szövegből szerzett információk alapján **jelöld be**, melyek **igazak** az alábbi állítások közül.

*A fehér gólya az európai jelentőségű madarak közé tartozik, melynek védelmére a NATURA 2000 európai védett területek rendszerében, madárvédelmi területeket hoznak létre. A madárvédelmi területek nem jelentenek egyezményes védelmet és nem zárják ki az emberi tevékenységet sem a területükön, sőt ellenkezőleg. Akkor is ha a gólyák a városok és falvak belterületén fészkelnek, az ő túlélésükhöz elengedhetetlenül szükséges fenntartani a változatos mezőgazdasági tájat rétekkel, legelőkkel, nedves területekkel és mezőkkel, változatos terményekkel, takarmánynövényekkel, gabonafélékkel és a legkisebb mértékben olajnövényekkel. Erre a célra, a fehér gólya fészkelésének védelmére Szlovákiában a három legfontosabb terület: a Bodrogköz (93 gólyapár), az Ipoly mente (55 gólyapár) és Felső-Árva (50 gólyapár). Ezekon a védett madárvédelmi területeken a fehér gólya meghatározó faj. Egyéb NATURA 2000 területek közé, ahol a fehér gólya fészkelő populációja több, mint 1 %-át adja a nemzeti populációnak, tartoznak a Kassai-katlan (45 gólyapár), a Laborcai dombvidék (40 gólyapár), Záhorské Pomoravie (25 gólyapár) és a Kelet-szlovákiai síkság (35 párov). Összesen a fehér gólya a madárvédelmi területeken, mint meghatározó faj és 1%-os faj átlagosan 343 párban fordul elő, ami Szlovákia fehér gólya populációjának 25-27 %-a.*

- a) A fehér gólya populációjának túlélése szempontjából elengedhetetlen a napraforgó és az olajrepcé termesztése a mezőkön, ahol a gólyák elégséges táplálékot találnak.
- b) A fehér gólya meghatározó faj a Kassai-katlan, Laborcai dombvidék, Kelet-szlovákiai síkság és a Záhorské Pomoravie madárvédelmi területeken.
- c) A fehér gólya védelmére a NATURA 2000 európai védett területek rendszerében védett természeti rezervátumokat és parkokat hoznak létre.
- d) A három legjelentősebb madárvédelmi területen a fehér gólya fészkelésére összesen 198 gólyapár fészkel.
- e) Az említett madárvédelmi területeken a fehér gólya összesen átlagosan 343 egyedben fordul elő, ami a világ fehér gólya populációjának 25-27 %-a.
- f) A fehér gólya túlélésére szükséges a réteket, legelőket, nedves területeket és mezőket megőrizni változatos terményekkel.

12. A következő grafikon adatokat közöl a fehér gólya fészkeléséről Szlovákiában 2004 - 2014 között.



Határozd meg a grafikon adatai alapján, mely állítás igaz.

- a) Az elfoglalt fészkek száma az elmúlt négy évben jelentősen nem változott, mert a gólyák a téli időszakokra nem repültek el melegebb országokba.
- b) A felnevelt fiókákkal rendelkező fészkek száma az egyes években az elfoglalt helyek számától függ.
- c) A felnevelt fiókák teljes száma az elmúlt 10 évben növekedő tendenciát mutatott.
- d) A legtöbb elfoglalt fészket 2014-ben jegyezték, de a felnevelt fiókák teljes száma kisebb volt, mint 2007-ben.



e) Jelentős csökkenés a felnevelt fiókák teljes számában a vizsgált időszakban csak két évben volt.

**13. A víz** életkörnyezetet biztosít különböző szervezetek számára. **Döntsd el**, hogy az állítás igaz-e vagy hamis. **Karikázz be** egyet a lehetőségek közül IGEN – NEM.

- a) A zöld szemesostoros moszat, melynek testét két sejt alkotja. IGEN NEM  
b) A papucsállatka csillókkal mozog, melyek rendszeresen hullámoznak. IGEN NEM  
c) A vízi mikroorganizmusok a plankton részei. IGEN NEM  
d) Az amőba citoplazmanyúlványokkal mozog – állábak. IGEN NEM  
e) A spirogyra zöldmoszat, mely hosszú fonalakat alkot, egysejtű moszat. IGEN NEM

**14. A szervezetek az életkörnyezetükben** különféle táplálékláncokat alkotnak. **Válaszd ki** az alábbi szervezetek közül azokat, melyek **vízi környezetben** élnek és **állíts fel** belőlük **táplálékláncot**.

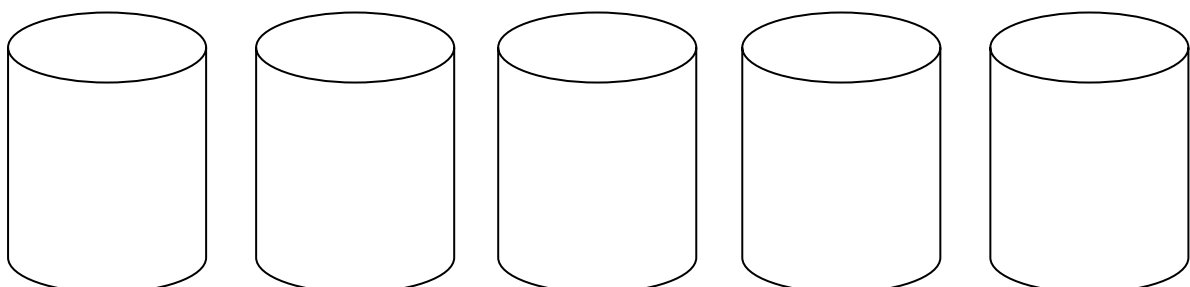
**sárgaszegélyű csíkbogár ~ hétpettyes katicabogár ~ széncinege ~ barna hidra ~ baktériumok ~ jajgató rétisáska ~ kék meztelencsiga ~ papucsállatka ~ földi poszméh ~ vetési búza ~ bodorka**



**15. Az ember a negatív tevékenységével, pl. a szemetet kidobálásával szennyezi az élőlények életkörnyezetét.**

a) **Oszd szét** a szemetet, melyet a gyerekek az erdőben gyűjtöttek a megfelelő szemeteskosarakba. **Írd bele** a szemet nevét a megfelelő szemeteskosárba, ahova tartozik.

**alufólia ~ vászon zsebkendő ~ régi újság ~ üveg ~ műanyag üveg ~ széttépett nadrág ~ röpcédulák ~ pléhdoboz ~ joghurtos tégely ~ összetört pohár**



**ÜVEG**

**PAPÍR**

**FÉM**

**MŰANYAG**

**TEXTIL**

b) Hogy nevezzük a feltüntetett **hulladékgyűjtési formát**? **Húzd alá** a megfelelő szót.

**preparáció ~ filtráció ~ predáció ~ szeparáció ~ transzpiráció**

Felhasznált irodalom és irodalmi források:

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, 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, 2014. *Biológia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: Združenie EDUCO. Druhé vydanie. ISBN 978-80-89431-45-8
5. Kvasničková, D. a kolektív, 1997. *Biológia 1 pre 1. ročník osemročných gymnázií*. Bratislava: SPN. Prvé vydanie. ISBN 80-08-02559-X
6. Kvasničková, D. a kolektív, 1998. *Biológia 2 pre 2. ročník osemročných gymnázií*. Bratislava: SPN. Prvé vydanie. ISBN 80-08-02684-7
7. <https://zdravie.pravda.sk/zdrava-vyziva/clanok/13501-nedocenovana-zelenina-por/>,  
<http://www.kbg.fpv.ukf.sk/slovník/show.php?idp=900> (text v praktickej časti - upravené pre potreby BiO)
8. <http://www.bociany.sk/media/file/bocian-biely-na-Slovensku-2014.pdf> (text v úlohe 11 upravený pre potreby BiO)
9. <http://www.bociany.sk/media/file/bocian-biely-na-Slovensku-2014.pdf> (text v úlohe 12 spracovaný a upravený pre potreby BiO)

Szerző: Mgr. Angelika Matfáková

Recenzens: RNDr. Zuzana Piknová

Szerkesztő: Ing. Iveta Trévaiová

Fordította: RNDr. Štefan Balla, PhD.

Kiadta: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2019.