



Šifra kandidata:  
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



M 2 4 1 4 2 1 1 1 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK  
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

**BIOLOGIJA**  
***B I O L Ó G I A***  
≡ Izpitna pola 1 ≡  
1. feladatlap

**Petek, 31. maj 2024 / 90 minut**  
**2024. május 31., péntek / 90 perc**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:*

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računalo. Kandidat dobi list za odgovore.*

*Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyszót, vonalzót és számológépet hoz magával. A jelölt válaszai lejegyzésére is kap egy lapot.*

**SPLOŠNA MATURA**  
**ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA**

Navodila kandidatu so na naslednji strani.  
*A jelöltnak szóló útmutató a következő oldalon olvasható.*

*Ta pola ima 24 strani, od tega 1 prazno.*  
*A feladatlap 24 oldalas, ebből 1 üres.*



## NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na prvi strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

## ÚTMUTATÓ A JELÖLTNEK

*Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!*

*Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!*

*A feladatlapra tilos ceruzával írni a megoldásokat!*

*Ragassza vagy írja be kódszámát a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe, valamint a válaszait tartalmazó lapra!*

*A feladatlap 40 feleletválasztós feladatot tartalmaz. Minden helyes válasz 1 pontot ér.*

*A feladatlapon töltőtollal vagy golyóstollal karikázza be a helyes válasz előtti betűjelet! Válaszait folyamatosan jelölje a **válaszokat tartalmazó lapon**! Mindegyik feladat esetében csak **egy** válasz a helyes. Ha valamelyik feladat esetében több betűjelet karikáz be, illetve nem egyértelműek a javításai, választát 0 ponttal értékeljük.*

*Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!*



1. V katerem odgovoru so pravilno navedeni primeri organizacijskih ravni živega?

*Melyik válaszban vannak helyesen felsorolva az élővilág szerveződési szintjei?*

|   | Tkivo<br>Szövet             | Organ<br>Szerv           | Populacija<br>Populáció                                                                                                                      | Ekosistem<br>Ökoszisztéma                   |
|---|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| A | kri<br>vér                  | žila<br>ér               | ribe rdečeoke ( <i>Rutilus rutilus</i> ) v reki Dravi v letu 2022<br><i>bodorka (Rutilus rutilus) halak a Dráva folyóban a 2022-es évben</i> | reka Drava<br><i>Dráva folyó</i>            |
| B | povrhnjica<br><i>felhám</i> | želodec<br><i>gyomor</i> | plankton v Bohinjskem jezeru<br><i>plankton a Bohinji-tóban</i>                                                                              | Bohinjsko jezero<br><i>Bohinji tó</i>       |
| C | povrhnjica<br><i>felhám</i> | ledvice<br>vese          | srnjad in jelenjad na območju Pokljuke<br>v letu 2020<br><i>őzek és szarvasok Pokljuka területén a 2020-as évben</i>                         | pokljuški gozdovi<br><i>pokljukai erdők</i> |
| D | žila<br>ér                  | srce<br>szív             | ribe v reki Dravi od I. 2010 do I. 2020<br><i>halak a Dráva folyóban 2010-től 2020-ig</i>                                                    | reka Drava<br><i>Dráva folyó</i>            |

2. Vodi se ob spreminjanju temperature spreminja tudi gostota. V katerem od navedenih primerov je gostota vode največja?

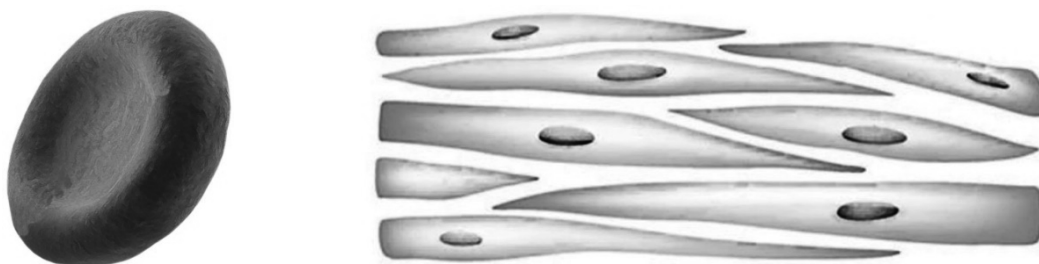
*A víz hőmérsékletének változásával a sűrűsége is változik. Melyik felsorolt példában legnagyobb a víz sűrűsége?*

- A Voda v snežinki s temperaturo  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
*Víz a hóhelyben  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklettel.*
- B Voda v jezeru s temperaturo  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
*Víz a tóban  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklettel.*
- C Voda v ledu s temperaturo  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
*Víz a jégben  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklettel.*
- D Voda v zrnju toče s temperaturo  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
*Víz a jégesőszemben  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérséklettel.*



3. Človeško telo gradijo različne celice. Sliki prikazujeta eritrocit in celice gladkega mišičnega tkiva pri človeku, trditve pa opisujejo njune značilnosti.

*Az emberi testet különböző sejtek alkotják. Az ábrák az eritrocitát és a simaizomzat sejtjeit mutatják be, az állítások pedig ezek tulajdonságait írják le.*



(Vira slik: [https://ru.pngtree.com/freepng/a-red-blood-cell\\_2766792.html](https://ru.pngtree.com/freepng/a-red-blood-cell_2766792.html), <https://kretanje4.webnode.hr/misici-grada/>. Pridobljeno: 16. 1. 2023.)

- 1 Delovanje diferencirane celice nadzoruje celično jedro.  
*A differenciálódott sejt működését a sejtmag felügyeli.*
- 2 V celično membrano so vgrajene transportne in receptorske beljakovine.  
*A sejtmembránba szállító és receptor fehérjék vannak beépülve.*
- 3 Celice nastanejo iz matičnih celic rdečega kostnega mozga.  
*A sejtek a vörös csontvelő őssejtjeiből keletkeznek.*
- 4 Celice so prisotne v krvožilju.  
*A sejtek a keringési rendszerben vannak jelen.*

V katerem odgovoru so pravilno navedene trditve, ki opisujejo značilnosti eritrocita in celic gladkega mišičnega tkiva?

*Melyik válaszban vannak helyesen megfogalmazva az eritrocita és a simaizomzat sejtjeinek tulajdonságait leíró állítások?*

- A 1 in 2. / 1 és 2.  
B 1 in 4. / 1 és 4.  
C 2 in 3. / 2 és 3.  
D 2 in 4. / 2 és 4.
4. V vseh celicah so makromolekulski kompleksi, ki so zgrajeni iz rRNA in beljakovin. Celicam omogočajo vezavo aminokislin v polipeptidne verige.

*Minden sejtben vannak rRNA-ból és fehérjéből felépülő makromolekuláris komplexek. A sejteknek lehetővé teszik az aminosavak polipeptidlánccá történő összekapcsolódását.*

Kateri celični organel ali struktura je opisana?

*Melyik sejtorganellum vagy struktúra van leírva?*

- A Jedrce. / Magvacska.  
B Ribosom. / Riboszóma.  
C Celično jedro. / Sejtmag.  
D Gladki endoplazemski retikel. / Sima felszínű endoplazmatikus hálózat.





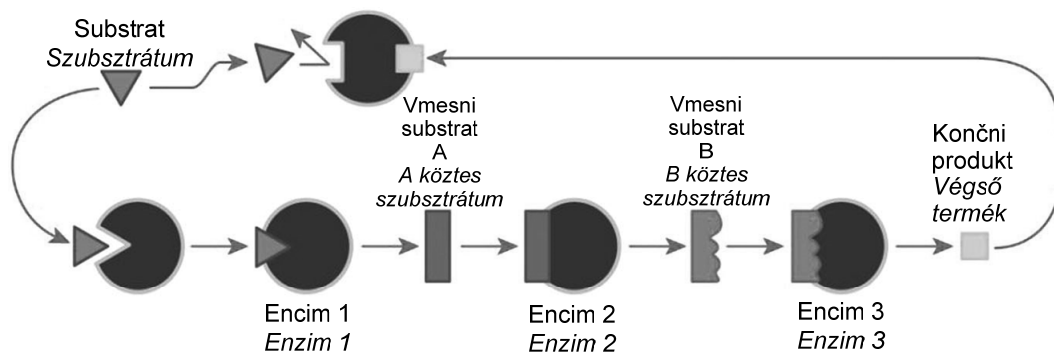
5. S katerim mehanizmom prehajajo aminokisline iz lumna tankega črevesa v celice črevesnih resic, če je njihova koncentracija v lumnu črevesa nižja kakor v celici črevesne resice?

*Melyik mechanizmussal jutnak át az aminosavak a vékonybél lumenéből a bélbolyhok sejtjeibe, ha azok koncentrációja a béllumenben kisebb, mint a bélbolyhok sejtjeiben?*

- A Z aktivnim transportom prek membranskih prenašalcev.  
*Aktív transzporttal membránszállítókon keresztül.*
- B S pospešeno difuzijo prek membranskih beljakovin.  
*Gyorsított diffúzióval a membránfehérjéken keresztül.*
- C Z difuzijo skozi fosfolipidni dvosloj.  
*Diffúzióval a lipid kettős rétegen.*
- D Z osmozo skozi fosfolipidni dvosloj.  
*Ozmózissal a lipid kettős rétegen.*

6. Na sliki je prikazan vpliv končnega produkta na encimsko aktivnost pri encimskih reakcijah.

*Az ábrán a végső termék hatása látható az enzimaktivitásra az enzimreakciónál.*



(Vir slike: <https://openoregon.pressbooks.pub/app/uploads/sites/19/2017/04/feedback-inhibition-1024x345.jpg>. Pridobljeno: 17. 1. 2023.)

Kako končni produkt prikazane encimske reakcije vpliva na aktivnost encima 1?

*Hogyan hat a bemutatott enzimreakció végső terméke az enzim 1 aktivitására?*

- A Najprej zmanjša, nato pa poveča aktivnost encima.  
*Kezdetben csökkenti, majd növeli az enzim aktivitását.*
- B Deluje zaviralno, tako da spremeni obliko aktivnega mesta.  
*Gátló hatással van azzal, hogy megváltoztatja az aktív hely formáját.*
- C Deluje zaviralno, čeprav ne spremeni oblike aktivnega mesta.  
*Gátló hatással van, habár nem változtatja meg az aktív hely formáját.*
- D Deluje zaviralno, tako da se veže na aktivno mesto.  
*Gátló hatással van azzal, hogy az aktív helyhez kapcsolódik.*



7. V katerem odgovoru so z oznako x pravilno označeni vsi deli jetrne celice, kjer poteka sinteza molekul ATP?

*Melyik válaszban van helyesen megjelölve a májsejt valamennyi olyan része x jellel, amelyben az ATP-molekula szintézise zajlik?*

|   | Citosol<br><i>Citoszol</i> | Matriks mitohondrija<br><i>A mitokondrium mátrixa</i> | Notranja membrana mitohondrija<br><i>A mitokondrium belső hátyája</i> |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A | x                          | x                                                     | x                                                                     |
| B | x                          |                                                       |                                                                       |
| C |                            | x                                                     | x                                                                     |
| D | x                          | x                                                     |                                                                       |

8. Gospod Novak nestrpno čaka, da bo v kleti, kjer je 9 °C, iz stisnjenega soka grozdnih jagod v sodih nastalo vino. V katerem od navedenih odgovorov je zapisan nasvet, ki bi pospešil nastajanje vina?

*Novák úr türelmetlenül várja, hogy a 9 °C hőmérsékletű pincében a szőlőbogyók kiperéselt levéből bor kelletkezzen a hordókban. Melyik válaszban van leírva az a tanács, amely felgyorsítja a bor keletkezését?*

- A Stisnjenemu grozdnemu soku naj doda mlečnokislinske bakterije.  
*A kiperéselt szőlőléhez adjon tejsavas baktériumokat.*
- B V sode naj dovaja ogljikov dioksid.  
*A hordókba vezessen szén-dioxidot.*
- C V sode naj dovaja kisik.  
*A hordókba vezessen oxigént.*
- D Sode naj segreje na 18–20 °C.  
*A hordókat melegítse fel 18–20 °C-ig.*
9. V zrelih eritrocitih ni celičnih organelov. S katero od navedenih reakcij nastane ATP v človeškem eritrocitu?
- Az érett eritrocitákban nincsenek sejtorganellek. Melyik felsorolt reakcióval keletkezik ATP az emberi eritrocitában?*
- A Razgradnja glukoze do laktata.  
*A glukóz laktáttá történő lebontásakor.*
- B Razgradnja acetil-CoA v Krebsovem ciklu.  
*Az acetil-CoA lebontásakor a Krebsz-ciklusban.*
- C Oksidacija NADH na dihalni verigi.  
*Az NADH oxidációjakor a légzési láncban.*
- D Redukcija kisika v vodo.  
*Az oxigén vízzé történő redukálásakor.*



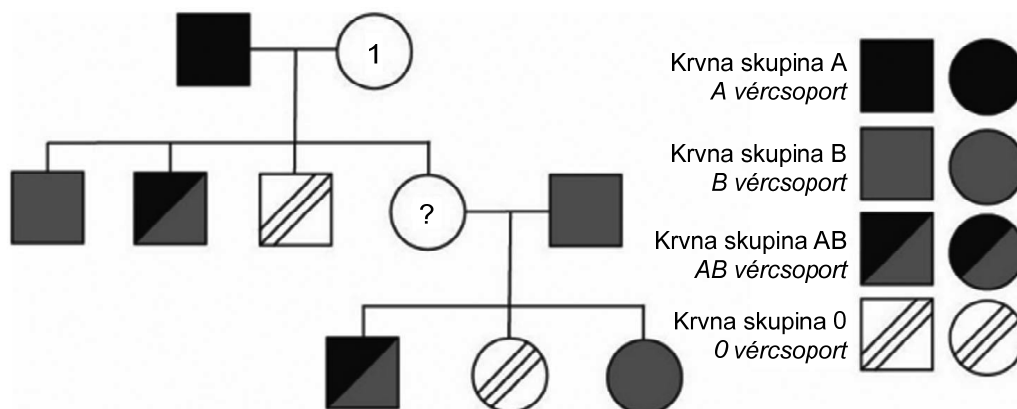
M 2 4 1 4 2 1 1 1 M 0 7

10. Katera od navedenih trditev, ki opisujejo zgradbo nukleinskih kislin človeških celic, je **napačna**?  
Melyik **helytelen** az *emberi sejtek nukleinsavainak szerkezetét bemutató állítások* közül?
- A mRNA, ki se prevaja na ribosomih, vsebuje introne.  
*Az mRNA, amely a riboszómán fordítódik le, intronokat tartalmaz.*
  - B tRNA ima vezavno mesto za aminokislino.  
*A tRNA-nak kötődési helye van az aminosavakra.*
  - C Vse molekule RNA nastanejo s prepisovanjem molekul DNA.  
*Valamennyi RNA molekula a DNA molekulák átírásával keletkezik.*
  - D Komplementarni dušikovi bazi sta v DNA povezani z vodikovimi vezmi.  
*A DNA-ban a komplementáris nitrogénbázisok hidrogénkötéssel kapcsolódnak.*
11. Proces delitve jedra obsega več stopenj. Za katero od navedenih stopenj je značilen ta opis: »Niti delitvenega vretena vlečejo enokromatidne kromosome proti polu.«?
- A sejtmag osztódásának folyamata több szakaszt tartalmaz. Melyik felsorolt szakaszra jellemző a következő leírás: »A magorsó szálai az egykromatidás kromoszómákat a pólusok felé húzzák.«?*
- A Za profazo. / A profázisra.
  - B Za metafazo. / A metafázisra.
  - C Za anafazo. / Az anafázisra.
  - D Za telofazo. / A telofázisra.
12. Produkt gena *CAL* je protein *CAL*. Protein *CAL* se veže na promotor gena *ATH* in regulira njegovo prepisovanje. V primeru mutacije gena *CAL* pride do zmanjšane vezave proteina *CAL* na promotor *ATH*. Posledica katere od navedenih mutacij je zmanjšana sposobnost vezave proteina *CAL* na promotor gena *ATH*?
- A CAL-gén terméke a CAL-protein. A CAL-protein az ATH-gén promotorjára kapcsolódik, és annak átírását szabályozza. A CAL-gén mutációja esetén csökken a CAL-protein kötődése az ATH-promotorra. Melyik felsorolt mutáció a következménye a CAL protein kapcsolódási képességének csökkenése az ATH-gén promotorjára?*
- A Izguba (delecija) dela gena v eksonu gena *ATH*.  
*A gén részének kiesése (deleciója) az ATH-gén exonjában.*
  - B Izguba (delecija) treh nukleotidov v intronu gena *CAL*.  
*Három nukleotid kiesése (deleciója) a CAL-gén intronjában.*
  - C Zamenjava (substitucija) enega nukleotida v eksonu gena *CAL*.  
*Egy nukleotid cseréje (szubsztitúciója) a CAL-gén exonjában.*
  - D Zamenjava (substitucija) enega nukleotida v eksonu gena *ATH*.  
*Egy nukleotid cseréje (szubsztitúciója) az ATH-gén exonjában.*



13. Rodovnik prikazuje dedovanje krvnih skupin v družini. V rodovniku so s krogi označene ženske, s kvadrati pa moški. Kateri od navedenih genotipov pripada osebi 1?

*A családfe a vércsoportok öröklődését mutatja be a családban. A családfában a nők körrel, a férfiak négyzettel vannak jelölve. Melyik felsorolt genotípus tartozik az 1-es személyhez?*



- A  $I^A I^B$   
B  $I^A I^A$   
C  $I^A i$   
D  $I^B i$

14. Botanik bi rad vzgojil marjetico z oranžnimi cvetovi. Križal je rumeno in rdečo marjetico. V katerem primeru bo dobil marjetico z vmesno barvo, oranžnimi cvetovi?

*A botanikus narancssárga színű margitvirágot szeretne termesztani. Sárga és piros színű margitvirágot keresztezett. Melyik esetben kap köztes színű, narancssárga virágú margitvirágot?*

- A Takrat, ko ima marjetica z rdečimi cvetovi alel za rdečo barvo, ki je nepopolno dominanten alelu za rumeno barvo cvetov.  
*Abban az esetben, amikor a piros színű margitvirág olyan piros színű alléllal rendelkezik, amely nem teljesen domináns a sárga színű virág alléljével szemben.*
- B Takrat, ko ima marjetica z rdečimi cvetovi alel za rdečo barvo, ki je recesiven alelu za rumeno barvo cvetov.  
*Abban az esetben, amikor a piros színű margitvirág olyan piros színű alléllal rendelkezik, amely recesszív a sárga színű virág alléljével szemben.*
- C Takrat, ko ima marjetica z rdečimi cvetovi alel za rdečo barvo, ki je kodominanten alelu za rumeno barvo cvetov.  
*Abban az esetben, amikor a piros színű margitvirág olyan piros színű alléllal rendelkezik, amely kodomináns a sárga színű virág alléljével szemben.*
- D Takrat, ko ima marjetica z rdečimi cvetovi alel za rdečo barvo, ki je dominanten alelu za rumeno barvo cvetov.  
*Abban az esetben, amikor a piros színű margitvirág olyan piros színű alléllal rendelkezik, amely domináns a sárga színű virág alléljével szemben.*



15. Katera trditev najboljše razloži evolucijski nastanek analognih organov, kot so plavuti pri ribah in kitih?

*Melyik állítás magyarázza el legjobban az olyan analóg szervek kialakulását, mint a halak és bálnák úszói?*

- A Skupni prednik rib in kitov je imel gene za nastanek plavuti.  
*A halak és a bálnák közös őse rendelkezett az úszók kialakulását eredményező génekkel.*
- B Plavuti pri ribah in kitih so nastale zato, ker jih oboji uporabljajo za plavanje v vodi.  
*Az úszók a halaknál és a bálnánál azért alakultak ki, mert mindkettő úszásra használja őket a vízben.*
- C Plavuti pri ribah in kitih so nastale kot posledica različnih mutacij v genomih prednikov rib in prednikov kitov.  
*A halak és a bálnák úszói a halak és a bálnák elődeinek genomjában bekövetkezett különböző mutációk következményeként alakultak ki.*
- D Plavuti pri ribah in kitih so nastale kot posledica enakih mutacij v genomih prednikov rib in prednikov kitov.  
*A halak és a bálnák úszói a halak és a bálnák elődeinek genomjában bekövetkezett azonos mutációk következményeként alakultak ki.*

16. Zaradi človekovega vpliva na okolje v zadnjih desetletjih upada številčnost populacij rastlin in živali. Kaj od navedenega **ne bo** vplivalo na spremembo frekvence alelov v teh populacijah?

*Az embernek a környezetre gyakorolt hatása miatt az utolsó néhány tíz évben csökken a növényi és állati populációk száma. A felsoroltak közül mi **nem lesz** hatással az allélok gyakoriságának változására ezekben a populációkban?*

- A Spolno razmnoževanje. / Az ivaros szaporodás.
- B Naključno genetsko drsenje. / A véletlenszerű genetikai sodródás.
- C Naravno izbiranje. / A természetes kiválasztás.
- D Priseljevanje in odseljevanje. / A bevándorlás és a kivándorlás.

17. Navedene so nekatere telesne značilnosti sodobnega človeka (*Homo sapiens*). Katera od navedenih značilnosti je skupna sodobnemu človeku in gorili (*Gorilla gorilla*)?

*A mai ember (Homo sapiens) egyes testi jellegzetességei vannak felsorolva. A felsorolt jellegzetességek közül melyik közös a mai embernél (Homo sapiens) és a gorillánál (Gorilla gorilla)?*

- A Obokano stopalo. / Boltozatos láb.
- B Dvojno ukrivljena hrbtenica. / A gerinc kettős S alakja.
- C Širok in skledast medenični obroč. / Széles medenceöv.
- D Gibljiv palec na roki, postavljen nasproti drugim prstom.  
*Mozgékony hüvelykujj a kézen, amely ellentétes állású a többi ujjal szemben.*



18. Prikazan je dihotomni ključ / *A dichotomikus kulcs bemutatása következik:*

- |    |                                                                   |                       |
|----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | Organizme gradi prokariotska celica. ....                         | 2                     |
|    | <i>Az organizmusokat prokarióta sejt építi.</i>                   |                       |
| 1* | Organizme gradi evkariotska celica. ....                          | 4                     |
|    | <i>Az organizmusokat eukarióta sejt építi.</i>                    |                       |
| 2  | Celično steno gradijo peptidoglikani. ....                        | 3                     |
|    | <i>A sejtfalet peptidoglikánok építik.</i>                        |                       |
| 2* | V celični steni ni peptidoglikanov. ....                          | skupina A / A csoport |
|    | <i>A sejtfaletban nincsenek peptidoglikánok.</i>                  |                       |
| 3  | So kemoheterotrofni organizmi. ....                               | skupina B / B csoport |
|    | <i>Kemoheterotróf organizmusok.</i>                               |                       |
| 3* | So fotoavtotrofni organizmi. ....                                 | skupina C / C csoport |
|    | <i>Fotoautotróf organizmusok.</i>                                 |                       |
| 4  | Celica ima celično steno, organizmi so kemoheterotrofni. ....     | skupina D / D csoport |
|    | <i>A sejtnek van sejtfalet, az organizmusok kemoheterotrófok.</i> |                       |
| 4* | Celica ima celično steno, organizmi so fotoavtotrofni. ....       | skupina E / E csoport |
|    | <i>A sejtnek van sejtfalet, az organizmusok fotoautotrófok.</i>   |                       |

V katero v dihotomnem ključu navedeno skupino spadajo patogene bakterije, kot je na primer *Streptococcus pyogenes*, ki pri človeku povzroča angino?

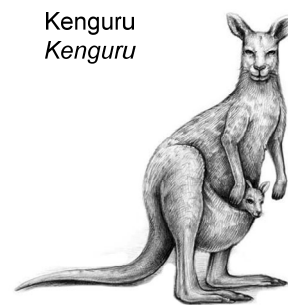
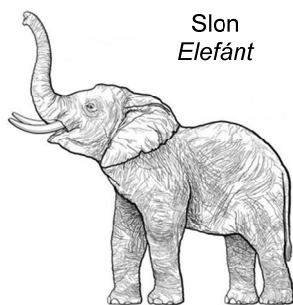
*A dichotomikus kulcsban felsorol csoportok melyikébe tartoznak az olyan patogén baktériumok, mint például a Streptococcus pyogenes, amely az embernél anginát okoz?*

- A V skupino A. / Az A csoportba.
- B V skupino B. / A B csoportba.
- C V skupino C. / A C csoportba.
- D V skupino D ali E. / A D vagy az E csoportba.



19. Shema prikazuje predstavnike različnih skupin sesalcev. Kateri od prikazanih predstavnikov vrst je evolucijsko najstarejši? (Opomba: Velikostno razmerje med prikazanimi organizmi ni realno.)

*A séma a különböző emlőscsoportok képviselőit mutatja be. A bemutatott fajok képviselői közül melyik a legidősebb evolúciós szempontból? (Megjegyzés: A nagyságviszonyok a bemutatott organizmusok között nem reálisak.)*



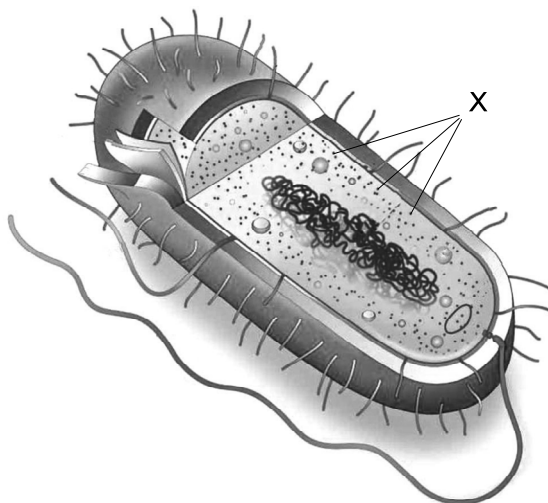
(Viri slik: <https://www.earthandanimals.com/files/547756/catitems/>, <https://static.wixstatic.com/media/>, <https://imaster-sl.techexpertolux.com> in <https://cms-assets.tutsplus.com/>. Pridobljeno: 20. 1. 2023.)

- A Kljunaš. / *Kacsacsőrű emlős.*
- B Netopir. / *Denevér.*
- C Slon. / *Elefánt.*
- D Kenguru. / *Kenguru.*



20. Shema prikazuje bakterijsko celico patogene bakterije, na kateri so s črtami in črko X označene ene od celičnih struktur. Nekateri antibiotiki, na primer streptomycin, preprečijo delovanje označenih struktur. Katerega od navedenih procesov s tem neposredno ustavi streptomycin?

*Az ábra egy patogén baktérium sejtjét mutatja be, amelyen vonalakkal és X betűvel a sejtstruktúrák egyike van megjelölve. Egyes antibiotikumok, például a sztreptomycin, megakadályozzák a megjelölt struktúrák működését. Melyik felsorolt folyamatot állítja le ezzel közvetlenül a sztreptomycin?*



(Vir slike: <https://www.pharmapproach.com/wp-content/uploads/2021/01/Diagram-of-a-bacterial-cell-showing-structural-parts-750x640.jpg>. Pridobljeno: 20. 1. 2023.)

- A Podvojevanje DNA. / A DNA megkettőződését.  
 B Sintezo celične stene. / A sejtfall szintézisét.  
 C Prevajanje (translacijo) mRNA. / Az mRNA fordítását (transzlációját).  
 D Prepisovanje (transkripcijo) DNA. / A DNA átírását (transzkripcióját).
21. V lišajih sobivata dve različni vrsti organizmov, ki sta v preglednici označeni s črkama A in B. V katerem odgovoru so pravilno navedeni odnos med vrstama A in B ter uvrstitev vrste A v ustrezno domeno in vrste B v ustrezno kraljestvo?
- A zuzmóban két különböző fajta organizmus él együtt, ezek a táblázatban A és B betűvel vannak jelölve. Melyik válaszban van helyesen feltüntetve az A és B faj közötti kölcsönhatás, valamint az A faj besorolása a megfelelő doménbe és a B faj besorolása a megfelelő országba?*

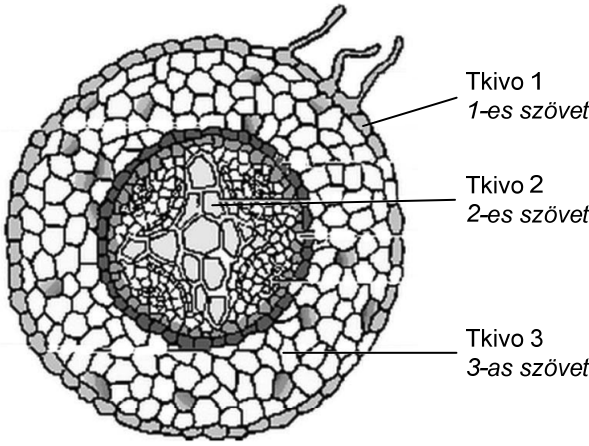
|   | Odnos med vrstama A in B:<br>Az A és B faj közötti kölcsönhatás: | Domena, v katero uvrščamo vrsto A:<br>A domén, amelybe az A fajt besoroljuk | Kraljestvo, v katero uvrščamo vrsto B:<br>Az ország, amelybe a B fajt besoroljuk |
|---|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A | pravo sožitje (mutualizem)<br>valódi együttélés (mutualizmus)    | bakterije<br>baktériumok                                                    | glive<br>gombák                                                                  |
| B | priskledništvo (komenzalizem)<br>asztalközösség (kommenzalizmus) | evkarionti<br>eukarióták                                                    | bakterije<br>baktériumok                                                         |
| C | pravo sožitje (mutualizem)<br>valódi együttélés (mutualizmus)    | bakterije<br>baktériumok                                                    | rastline<br>növények                                                             |
| D | tekmovalás (kompetíció)<br>versengés (kompetíció)                | evkarionti<br>eukarióták                                                    | rastline<br>növények                                                             |





22. Na shemi prečnega prereza korenine so označena različna tkiva. V katerem odgovoru je pravilno navedena vloga označenih tkiv?

*A gyökér keresztmetszetének ábráján különböző szövetek vannak megjelölve. Melyik válaszban van helyesen feltüntetve a megjelölt szövetek szerepe?*



(Vir slike: <http://plant-structure.weebly.com/uploads/3/8/1/7/38170739/editor/>. Pridobljeno: 9. 3. 2023.)

|   | Vloga tkiva 1<br>A 1-es szövet                                  | Vloga tkiva 2<br>A 2-es szövet                                                         | Vloga tkiva 3<br>A 3-as szövet                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A | tvorba koreninskih laskov<br><i>a gyökérszörzet kialakítása</i> | transport vode in<br>anorganskih ionov<br><i>a víz és a szerves anyagok szállítása</i> | zaloga rezervnih snovi<br><i>tartalékanyagok raktára</i>         |
| B | zaščita<br><i>védelem</i>                                       | transport organskih snovi<br><i>a szerves anyagok szállítása</i>                       | tvorba koreninskih laskov<br><i>a gyökérszörzet kialakítása</i>  |
| C | tvorba koreninskih laskov<br><i>a gyökérszörzet kialakítása</i> | transport vode in<br>anorganskih ionov<br><i>a víz és a szerves anyagok szállítása</i> | transport organskih snovi<br><i>a szerves anyagok szállítása</i> |
| D | zaščita<br><i>védelem</i>                                       | transport organskih snovi<br><i>a szerves anyagok szállítása</i>                       | zaloga rezervnih snovi<br><i>tartalékanyagok raktára</i>         |

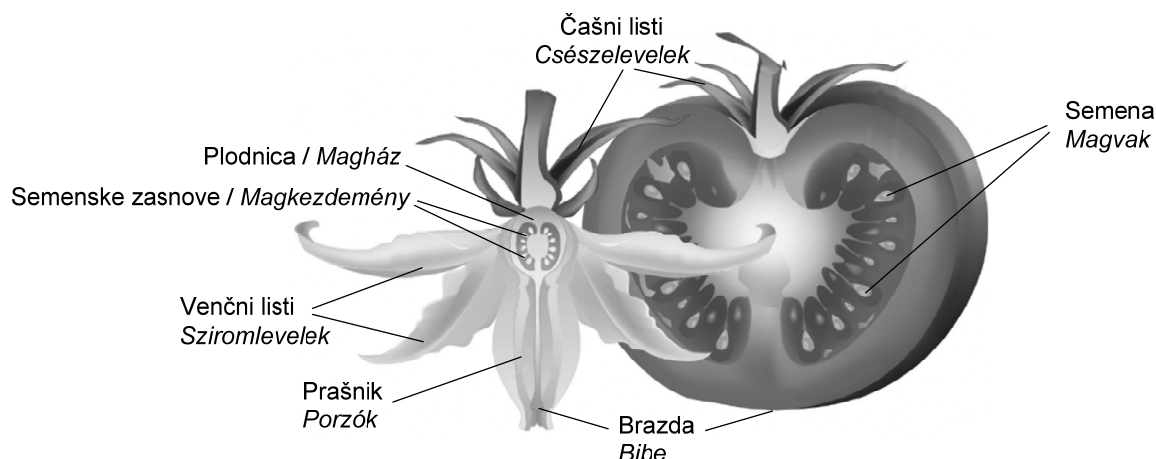


23. Na brazdo pestiča cveta paradižnika, ki ima v plodnici 200 semenskih zasnov, so čmrlji prenesli 100 pelodnih zrn. V vsakem pelodnem zrnju sta bili dve spermalni celici. Po oploditvi je nastal plod (paradižnik), ki ga strokovno imenujemo jagoda in je mnogosemiski plod.

*A paradicsom termőjének bibéjére, amelyben 200 magkezdemény van, a poszméhek 100 pollenszemet szállítottak. Mindegyik pollenszemben két hímivarsejt van. A megtermékenyítést követően termés (paradicsom) alakult ki, amelyet a szakma bogyótermésnek nevez, és a termés többmagvas.*

Na spodnji shemi sta prikazana cvet in plod paradižnika:

*Az alábbi ábra a paradicsom virágát és termését mutatja be:*



(Vir slike: [https://letstalkscience.ca/sites/default/files/styles/x\\_large/public/2020-07/](https://letstalkscience.ca/sites/default/files/styles/x_large/public/2020-07/). Pridobljeno: 16. 1. 2023.)

Koliko semen je v enem plodu paradižnika, če predpostavimo, da je bila oploditev v semenskih zasnovah z vsemi spermalnimi celicami uspešna?

*Hány mag található egy paradicsom termésében, ha feltételezzük, hogy a magkezdemények megtermékenyítése valamennyi hímivarsejttel eredményes volt?*

- A 50
  - B 100
  - C 200
  - D 300
24. Kritosemenke, ki rastejo v sušnem okolju puščav in polpuščav, kot so na primer aloje, kaktusi in ananas, so se v teku evolucije prilagodile tako, da varčujejo z vodo. Katera od navedenih prilagoditev teh rastlin **ni povezana** z varčevanjem z vodo?

*Azok a zárvatermők, amelyek a sivatagok és félsivatagok száraz környezetében növekednek, mint például az aloák, kaktuszok és az ananász, az evolúció során úgy alkalmazkodtak, hogy takarékoskodnak a vízzel. Ezen növények melyik felsorolt alkalmazkodása **nem kapcsolatos** a víztakarékoskodással?*

- A Zapiranje rež podnevi in sprejemanje CO<sub>2</sub> ponoči.  
*A gázcserenyílások nappali bezárása és a CO<sub>2</sub> éjszakai felvétele.*
- B Transport vode in anorganskih ionov po ksilemu.  
*A víz és a szervetlen anyagok szállítása a xilemben.*
- C Debela kutikula in večplastna povrhnjica.  
*Vastag kutikula és többrétegű felhám.*
- D Listi, spremenjeni v bodice.  
*Tüskévé alakult levelek.*



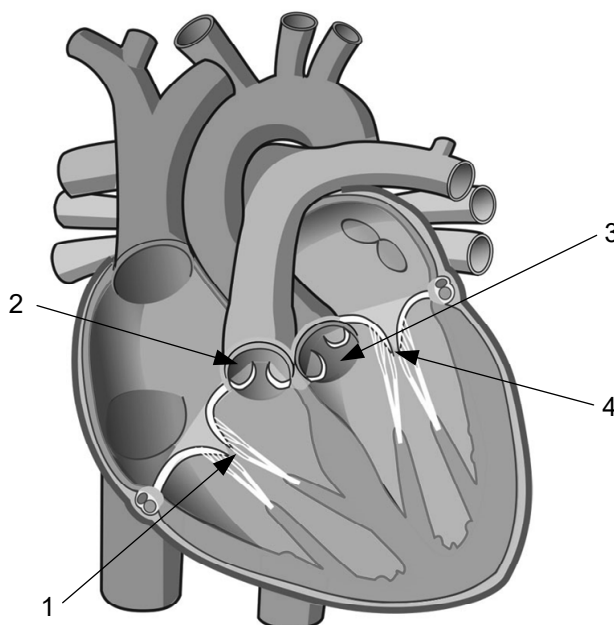
25. Kaj od navedenega je primer vezivnega tkiva?

*A felsoroltak közül melyik a kötőszövet példája?*

- A Povrhjica kože. / A bőr felhámja.
- B Kri. / A vér.
- C Stena kapilare. / A kapilláris fala.
- D Sivina hrbtenjače. / A gerincvelő szürkeállománya.

26. Na sliki človeškega srca so s številkami 1, 2, 3 in 4 označene zaklopke v srcu oziroma v žilah, ki izhajajo iz srca.

*Az emberi szív ábráján 1, 2, 3, és 4 számmal a billentyűk vannak jelölve a szívben, illetve a szívből eredő erekben.*



(Vir slike: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram\\_of\\_the\\_human\\_heart](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram_of_the_human_heart). Pridobljeno: 22. 1. 2022.)

S katerima številka sta označeni zaklopki, ki se odpreta ob skrčenju stene prekatov?

*Melyik betűkkel van megjelölve az a két szívbillentyű, amely a kamrák falainak összehúzódásakor kinyílik?*

- A 1 in 2. / 1 és 2.
- B 2 in 3. / 2 és 3.
- C 3 in 4. / 3 és 4.
- D 1 in 4. / 1 és 4.



27. Kaj od naštetega je del **pridobljene** imunske odpornosti po cepljenju z virusnim antigenom?

*A felsoroltak közül melyik a **szerzett** immunitás része a vírus antigénjével történő oltást követően?*

- A Vnetni odziv na mestu vboda zaradi izločanja histaminov.  
*Gyulladás a szúrás helyén a hisztaminok kiválasztódása miatt.*
- B Povišana telesna temperatura.  
*A testhőmérséklet megemelkedése.*
- C Bolečine v mišicah kot odgovor na vnos virusnih antigenov.  
*Fájdalom az izmokban a vírusok antigénjének bevitelére kifejtett válaszként.*
- D Proizvodnja ustreznih protiteles proti virusnemu antigenu.  
*Megfelelő antitestek termelése a vírus antigénje ellen.*

28. Pod imenom črevesna mikrobiota označujemo vse mikroorganizme, ki naseljujejo naše črevesje, predvsem debelo črevo. Navedene so nekatere trditve o njihovem delovanju:

*A bélmikrobióta kifejezéssel a bélrendszerünket, leginkább a vastagbelet benépesítő valamennyi mikroorganizmust jelöljük. Néhány állítás van működésükre vonatkozóan felsorolva:*

- 1 Sestavljajo eno tretjino mase izločenega blata.  
*A kiválasztott széklet tömegének egyharmadát alkotják.*
- 2 Z encimi razgrajujejo ostanke hrane, pri čemer nastanejo strupeni plini.  
*Az enzimekkel lebontják a táplálékmaradékokat, amely során mérgező gázok keletkeznek.*
- 3 S svojo prisotnostjo preprečujejo razrast človeku škodljivih/patogenih bakterij.  
*Jelenlétükkel megakadályozzák az ember számára káros/patogén baktériumok elterjedését.*
- 4 V presnovnih procesih sintetizirajo nekatere za človeka esencialne vitamine.  
*Az anyagcsere-folyamatokban egyes, az ember számára esszenciális vitaminokat termelnek.*

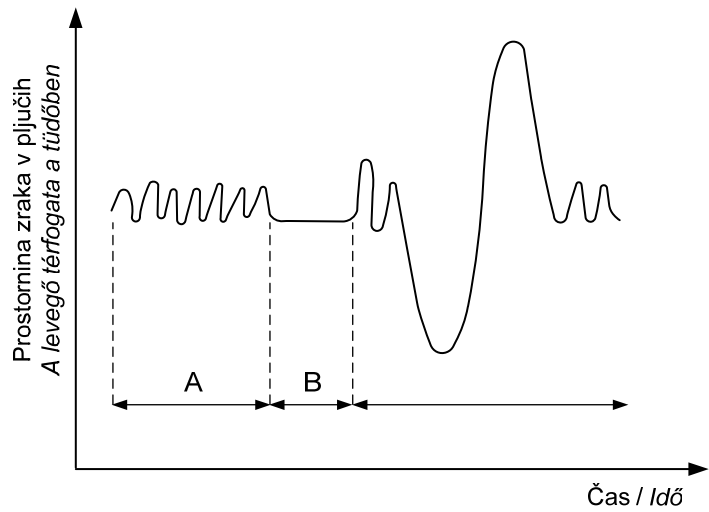
V katerem odgovoru je pravilna kombinacija trditev o lastnostih in dejavnostih mikroorganizmov, ki so del mikrobiote in omogočajo učinkovitejše delovanje imunskega sistema?

*Melyik válaszban vannak a mikrobióta részét alkotó és az immunrendszer eredményesebb működését lehetővé tevő mikroorganizmusok tulajdonságaira és működésére vonatkozó helyes állítások ?*

- A 1 in 2. / 1 és 2.
- B 2 in 3. / 2 és 3.
- C 2 in 4. / 2 és 4.
- D 3 in 4. / 3 és 4.



29. Grafikon prikazuje meritve prostornine vdihanega in izdihanega zraka pri poskusni osebi.  
A grafikon a kísérleti személy által belégtett és kilégtett levegő térfogatának méréseit mutatja be.



(Vir slike: <https://erj.ersjournals.com/content/26/3/511>. Pridobljeno: 12. 2. 2023.)

Katere dihalne aktivnosti so v grafikonu prikazane v časovnih intervalih, označenih z A in B?  
Melyik légzési aktivitások vannak a grafikonon az A és B időbeli intervallumokban bemutatva?

|   | A                                                           | B                                         |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| A | normalno dihanje<br>normális légzés                         | zadržan dihanje<br>visszatartott lélegzet |
| B | pospešeno dihanje<br>felgyorsult légzés                     | globok izdih<br>mély kilégzés             |
| C | normalno dihanje<br>normális légzés                         | globok vdih<br>mély belégzés              |
| D | povečano število vdihov<br>a belégtések számának növekedése | plitev vdih<br>sikér belégzés             |

30. Hormon je po krvi prispel do tarčnih celic, vstopil v citoplazmo, kjer se je povezal z receptorji, jih aktiviral in s tem sprožil izražanje specifičnih genov v jedru. Za katerega od navedenih hormonov velja ta način delovanja?

A hormon a vérrel eljutott a célsejtekig, belépett a citoplazmába, és kapcsolódott a receptorokkal, aktiválta őket, és ezzel elindította a specifikus gének kifejeződését a sejtmagban. Melyik felsorolt hormonra érvényes az effajta működés?

- A Za oligopeptidni hormon ADH, zgrajen iz devetih aminokislin, na katerega so vezani ioni joda.  
A kilenc aminosavból felépült ADH-oligopeptid hormonra, amelyre jódionok kötődnek.
- B Za polipeptidni hormon insulin, zgrajen iz 51 aminokislin.  
A polipeptid inzulinhormonra, amely 51 aminosavból épül fel.
- C Za hormon adrenalin, ki je preoblikovana oblika molekule aminokisline.  
Az adrenalinhormonra, amely az aminosav-molekula átalakult formája.
- D Za steroidni/lipidni hormon testosteron.  
A szteroid/lipid tesztoszteronhormonra.



31. Na sliki je prikazan polžev vsadek. To je elektronska naprava, ki zvok iz okolice pretvarja v električne impulze in jih prenese neposredno na slušni živec. S tem gluhih osebam povrne sluh.

*Az ábrán a cochlearis implantátum van bemutatva. Ez egy elektromos szerkezet, amely a hangot a környezetből elektromos impulzussá változtatja, és közvetlenül a hallóidegre továbbítja. Ezzel visszaadja a siket személyek hallását.*



(Vir slike: <https://www.dgnp-mb.si/2018/03/23/kaj-je-polzev-vsadek/>. Pridobljeno: 1. 2. 2023.)

V katerem od navedenih primerov oseba tudi s polževim vsadkom **ne sliši**?

Melyik *felsorolt esetben* **sem hall** az illető a cochlearis implantátum ellenére sem?

- A Kadar je okvarjen Cortijev organ.  
*Amikor a Corti-szerv sérült.*
- B Kadar je poškodovan center za sluh v možganski skorji.  
*Amikor a hallás központja sérült az agykéregben.*
- C Kadar so nerazvite slušne koščice v srednjem ušesu.  
*Amikor a hallócsontok nincsenek kifejlődve a középfülben.*
- D Kadar so okvarjene čutne celice v polkrožnih kanalih.  
*Amikor sérültek az érzősejtek a félkörös ívjáratokban.*



32. Na sliki je prikazano okostje roke. Dvoglava nadlaktna mišica (*Biceps brachii*) leži na prednji strani nadlakti. Njeno izrastišče (izvor) je na lopatici.

*Az ábrán a kéz csontozata van bemutatva. A kétféjű karizom (*Biceps brachii*) a felkarcsont első oldalán található. Tapadása (eredete) a lapockán van.*



(Vir slike: <https://www.open-medis.com/pokaz-produkt,1042,skeleton-of-arm>. Pridobljeno: 23. 1. 2023.)

Da lahko upognemo komolec, je kita dvoglave mišice pritrjena

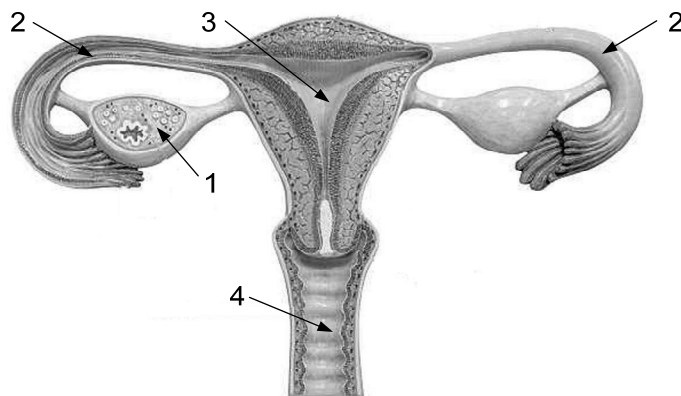
*Hogy hajlíthassuk a könyökünket, a kétféjű izom ina*

- A na spodnji del nadlaktnice nad komolčnim sklepom.  
*a felkarcsont alsó részéhez tapad a könyökízület felett.*
- B na sklepno ovojnico komolčnega sklepa.  
*a könyökízület ízületi tokjához tapad.*
- C na sklepno ovojnico ramenskega sklepa.  
*a vállízület ízületi tokjához tapad.*
- D na zgornji del koželjnice pod komolčnim sklepom.  
*az orsócsont felső részéhez tapad a könyökízület alatt.*



33. Na sliki so s številkami od 1 do 4 označeni posamezni deli ženskih spolnih organov. V katerem odgovoru so pravilno navedeni mesto sprejema moškega zunanjega spolovila (penisa), mesto nastanka zigote in mesto ugnezditve zarodka v primeru normalne nosečnosti?

*Az ábrán 1-től 4-ig terjedő számokkal a női ivarszervek egyes részei vannak megjelölve. Melyik válaszban van helyesen feltüntetve a külső férfi ivarszerv (pénisz) befogadásának helye, a zigóta keletkezésének helye, valamint a magzat beágyazódásának helye normális terheség esetében?*



(Vir slike: <https://www.istockphoto.com/search/2/image?phrase=female+reproductive+system>. Pridobljeno: 2. 2. 2023.)

|   | Mesto sprejema moškega<br>zunanjega spolovila (penisa)<br><i>A külső férfi ivarszerv<br/>(pénisz) befogadásának<br/>helye</i> | Mesto nastanka<br>zigote<br><i>A zigóta<br/>keletkezésének<br/>helye</i> | Mesto ugnezditve zarodka v primeru<br>normalne nosečnosti<br><i>A magzat beágyazódásának helye<br/>normális terheség esetében</i> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | 3                                                                                                                             | 1                                                                        | 2                                                                                                                                 |
| B | 4                                                                                                                             | 1                                                                        | 2                                                                                                                                 |
| C | 3                                                                                                                             | 2                                                                        | 1                                                                                                                                 |
| D | 4                                                                                                                             | 2                                                                        | 3                                                                                                                                 |

34. Kateri od navedenih odnosov se lahko pojavlja med osebki iste populacije domačega vrabčka (*Passer domesticus*)?

*Melyik felsorolt kölcsönhatás jelenhet meg a házi veréb (Passer domesticus) ugyanazon populációjának egyedei között?*

- A Plenilstvo. / Ragadozás.
- B Sožitje. / Együttélés.
- C Tekmovanje. / Versengés.
- D Zajedavstvo. / Élősködés.



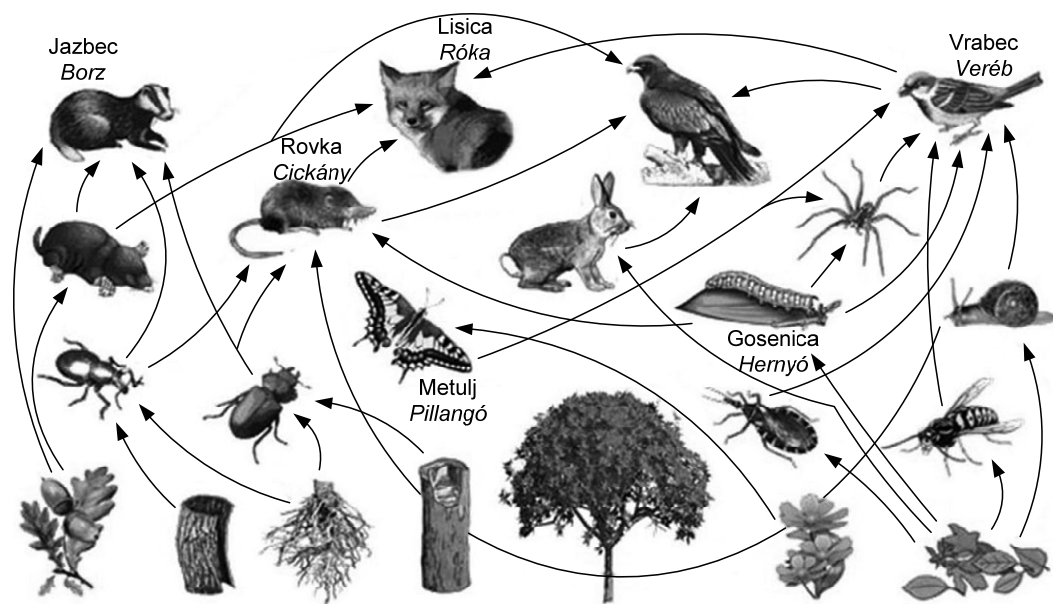


35. Večina primarne proizvodnje kopenskih ekosistemov je posledica  
A *szárazföldi ökoszisztémák elsődleges termelésének többsége a*

A fotosinteze. / *fotoszintézis következménye.*  
B kemosinteze. / *kemoszintézis következménye.*  
C celičnega dihanja. / *sejtlégzés következménye.*  
D kemosinteze in celičnega dihanja. / *kemoszintézis és a sejtlégzés következménye.*

36. Na shemi je prehranjevalni splet. V katerem primeru potrošnik prejme največ vezane sončne energije?

A *séma táplálékhálózatot mutat be. Melyik esetben kap a fogyasztó legtöbb felvett napenergiát?*



(Vir slike: <https://www.renovablesverdes.com/wp-content/uploads/2020/09/red-trofica.jpg>. Pridobljeno: 10. 2. 2023.)

- A Jazbec, ki poje krta.  
A *borz, amely megeszi a vakondot.*  
B Lisica, ki poje rovko.  
A *róka, amely megeszi a cickányt.*  
C Vrabec, ki poje gosenico.  
A *veréb, amely megeszi a hernyót.*  
D Metulj, ki se hrani z medičino.  
A *pillangó, amely nektárral táplálkozik.*



37. Detritna veriga je del prehranjevalne verige. Prvi člen so mrtvi ostanki rastlin in živali (detrit). Primer detritne prehranjevalne verige:

*A detritusz lánc a táplálkozási lánc része. Az első tag a növények és állatok elhalt maradványai (detritusz). A detritusz táplálkozási lánc példája:*

detrit / detritusz → deževnik / földigilisza → krt / vakond

Katera je prevladujoča oblika ogljika, ki ga deževnik prejema iz detrita?

*Mi a szén uralkodó formája, amelyet a földigilisza a detrituszból vesz fel?*

- A Ogljik, vezan v organske spojine.  
*Szén, szerves vegyületekbe kötve.*
  - B CO<sub>2</sub>.
  - C Ogljik, vezan v anorganske spojine.  
*Szén, szervetlen vegyületekbe kötve.*
  - D Elementarni ogljik C.  
*Elementáris szén C.*
38. Biotska pestrost je nujna za stabilno delovanje ekosistemov. V katerem primeru se bo vrstna biotska pestrost ekosistema v daljšem časovnem obdobju povečala?
- A biológia sokféleség szükséges az ökoszisztéma stabil működéséhez. Melyik esetben fog az ökoszisztéma faji sokfélesége hosszabb időszakban növekedni?*
- A S priseljevanjem novih vrst organizmov.  
*Az organizmusok új fajainak bevándorlásával.*
  - B S priseljevanjem novih invazivnih vrst organizmov.  
*Az invázív organizmusok új fajainak bevándorlásával.*
  - C Z odseljevanjem nekaterih vrst organizmov.  
*Az organizmusok egyes fajtáinak elvándorlásával.*
  - D S priseljevanjem novih osebkov vrst, katerih populacije so že prisotne v ekosistemu.  
*Azon fajok új egyedeinek bevándorlásával, amelyek populációi már jelen vannak az ökoszisztémában.*
39. Na katerem območju bo potekal proces sekundarne ekološke sukcesije?
- Melyik területen fog zajlani a másodlagos ökológiai szukcesszió folyamata?*
- A Na območju po umiku ledenika.  
*A gleccser visszahúzódása után maradt területen.*
  - B Na območju po izlivu lave.  
*A láva kiömlése után keletkezett területen.*
  - C Na območju po travniškem požaru.  
*A réti tűz után maradt területen.*
  - D Na novonastalem vulkanskem otoku.  
*Az újonnan keletkezett vulkanikus szigeten.*



40. Na rečnem dnu živijo aerobni mikroorganizmi, ki omogočajo razgradnjo organskih snovi. Ko reko zaježijo, se povsem spremenijo hidrološke razmere v njej. Globina vode se zelo poveča, vodni tok se zelo upočasni, kar povzroči množično usedanje lebdečih delcev in kopičenje velikih količin mulja, ki prekrije večino dna v akumulacijskem jezeru. Mulj se nalaga neprestano, česar ni mogoče preprečiti. V katerem odgovoru so pravilno navedene posledice vpliva zaježitve reke na organizme rečnega dna in kroženje snovi v reki?

*A folyófenéken aerób mikroorganizmusok élnek, amelyek lehetővé teszik a szerves anyagok lebontását. Amikor a folyót elgátolják, teljesen megváltoznak benne a hidrológiai viszonyok. A víz mélysége nagyon megnagyobbodik, a vízfolyás nagyon lelassul, amely lebegő részek tömeges ülepedését és az iszap nagy mennyiségének felgyülemelését okozza, ami ellepi az akkumulációs tó fenekének legnagyobb részét. Az iszap állandóan lerakódik, amit nem lehet megakadályozni. Melyik válaszban vannak helyesen felsorolva a folyó elgátolásának a vízfenék szervezeteire és az anyagok körforgására kifejtett hatásai a folyóban?*

|   | Vpliv zaježitve reke na aerobne mikroorganizme rečnega dna:<br><i>A folyó elgátolásának hatásai a folyófenék aerób mikroorganizmusaira:</i> | Vpliv zaježitve reke na kroženje snovi:<br><i>A folyó elgátolásnak hatásai az anyagok körforgására:</i> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Njihovo število se poveča.<br><i>Számuk növekedik.</i>                                                                                      | Kroženje je hitrejše.<br><i>A körforgás gyorsabb.</i>                                                   |
| B | Njihovo število se poveča.<br><i>Számuk növekedik.</i>                                                                                      | Kroženje je počasnejše.<br><i>A körforgás lassabb.</i>                                                  |
| C | Njihovo število se zmanjša.<br><i>Számuk csökken.</i>                                                                                       | Kroženje je počasnejše.<br><i>A körforgás lassabb.</i>                                                  |
| D | Njihovo število se zmanjša.<br><i>Számuk csökken.</i>                                                                                       | Kroženje je hitrejše.<br><i>A körforgás gyorsabb.</i>                                                   |



# Prazna stran

## *Üres oldal*