



Šifra kandidata:
A jelölt kód száma:

Državni izpitni center



M 1 0 1 4 2 1 1 2 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

BIOLOGIJA

BIOLÓGIA

≡ Izpitna pola 2 ≡

2. feladatlap

Torek, 1. junij 2010 / 120 minut

2010. június 1., kedd / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese naliveo pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo in ravnilo z milimetrskim merilom.

Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyezőt, zsebszámológépet és vonalzóhoz magával.

A jelölt értékelőlapot is kap.

SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.

A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

Ta pola ima 32 strani, od tega 2 prazni.

A feladatlap 32 oldalas, ebből 2 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 ocenjevalni obrazec).

Izpitna pola vsebuje 9 strukturiranih nalog, od katerih jih izberite 5. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40; vsaka naloga je vredna 8 točk.

V preglednici z "x" zaznamujte, katere naloge naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prvih pet nalog, ki ste jih reševali.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

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

ÚTMUTATÓ A JELŐLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!

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

A feladatlagra tilos ceruzával írni a megoldásokat!

Ragassza vagy írja be kódszámát (a feladatlapon első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe és az értékelőlapra)!

A feladatlapon 9 strukturált feladatot tartalmaz, ebből 5-öt válasszon ki! Összesen 40 pont érhető el, mindegyik feladat 8 pontot ér.

A táblázatban jelölje meg x-szel, melyik feladatokat értékelje az értékelő! Ha ezt nem teszi meg, az értékelő tanár az első öt megoldott feladatot értékeli.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a **feladatlapba** az erre kijelölt helyre! Olvashatóan írjon! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd választ írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat nulla (0) ponttal értékeljük.

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

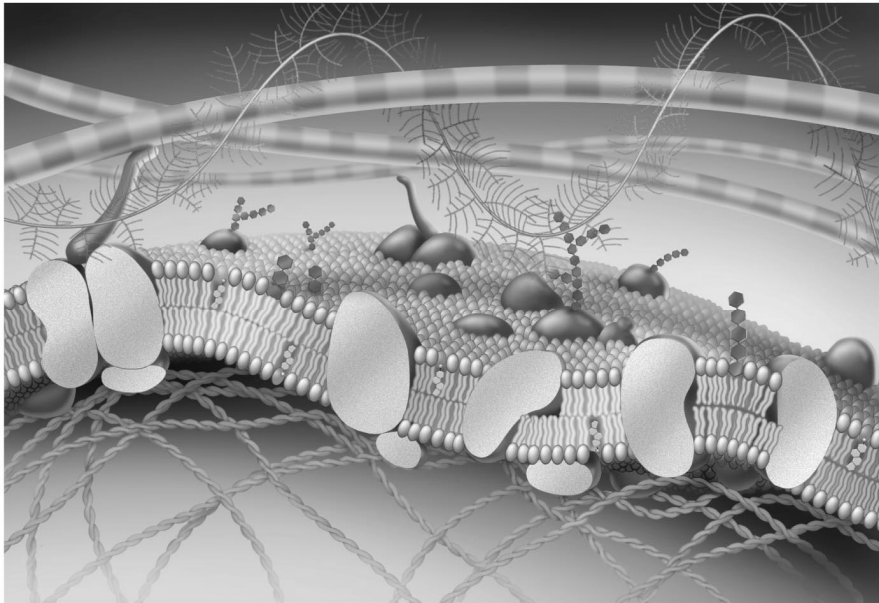
Prazna stran
Üres oldal

I. MEMBRANE / MEMBRÁNOK

1. Skica prikazuje zgradbo celične membrane. Označite in poimenujte dva različna osnovna gradnika celične membrane.

Az ábra a sejtmembrán szerkezetét mutatja be. Jelölje meg és nevezze meg a sejtmembrán két különböző alkotóját!

(1 točka/pont)



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

2. Organeli, ki jih gradijo membrane, so od svoje okolice ločeni prostori, v katerih potekajo različni procesi. Zakaj potekajo v ločenih prostorih različni procesi?

A membránok által alkotott organellemek a környezetüktől elválasztott terek, ahol különböző folyamatok zajlanak. Miért zajlanak az elválasztott terekben különböző folyamatok?

(1 točka/pont)

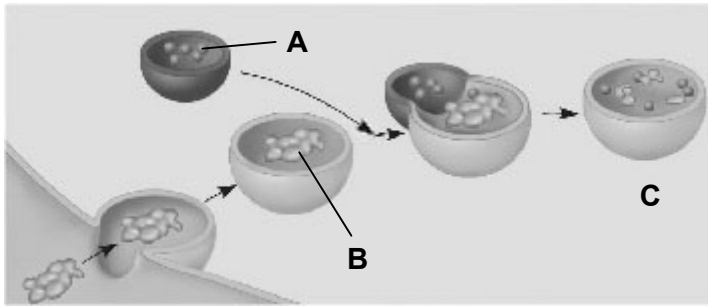
3. Živčnim celicam membrana omogoča odziv na dražljaje. Pri tem se na membrani spremeni električna napetost. Katere strukture v membrani živčne celice omogočajo celici spremembo električne napetosti ob depolarizaciji?

Az idegsejteknek a membrán lehetővé teszi az ingerre történő választ. Eközben a membránon megváltozik az elektromos feszültség. Az idegsejt membránjának mely struktúrái teszik lehetővé a depolarizáció közben bekövetkezett elektromosfeszültség-változást?

(1 točka/pont)

Slika se navezuje na vprašanja od 4 do 8.

Az ábra a 4-től 8-ig terjedő kérdésekre vonatkozik.



4. Slika prikazuje proces na celični membrani. Kateri proces je to?

Az ábra a sejtmembránon zajló folyamatot mutatja be. Melyik folyamat ez?

(1 točka/pont)

5. Na sliki s puščico označite notranjost celice.

Az ábrán nyíllal jelölje a sejt belsejét.

(1 točka/pont)

6. Katere snovi so na sliki označene s črkama A in B?

Mely anyagok vannak az ábrán A és B betűvel jelölve?

(1 točka/pont)

A _____

B _____

7. Kateri proces poteka v strukturi C?

Melyik folyamat zajlik a C struktúrában?

(1 točka/pont)

8. V katerem organelu v celici nastanejo mehurčki (vezikli), v katerih so snovi, označene s črko A?

A sejt mely organelumban keletkeznek az A betűvel jelölt anyagokat tartalmazó hólyagocskák (vezikulumok)?

(1 točka/pont)

II. KEMIZEM CELICE / A SEJT KÉMIAI TEVÉKENYSÉGE

1. Celice potrebujejo za življenje energijo. Katero hranilno molekulo najpogosteje uporabljajo heterotrofne celice kot vir energije in s katerim procesom jo razgradijo?

A sejtek az élethez energiát használnak fel. A heterotróf sejtek melyik molekulát használják fel legtöbbször energiaforrásként, és melyik folyamattal bontják azt le?

(1 točka/pont)

2. Napišite, iz katerih atomov je sestavljena molekula, ki ste jo navedli v odgovoru na prejšnje vprašanje.

Írja le, mely atomokból tevődik össze az a molekula, amelyet az előző kérdés feleletében leírt!

(1 točka/pont)

3. V celicah so številne manjše molekule (biomonomeri), ki se povezujejo v večje sestavljene molekule (biopolimere). V razpredelnico vpišite manjkajoče podatke, kot je navedeno v primeru škroba.

A sejtekben számos kisebb molekula (biomonomer) van, amelyek nagyobb összetett molekulákká (biopolimer) kapcsolódnak össze. A táblázatba írja be a hiányzó adatokat, ahogy azt a keményítő példája szemlélteti.

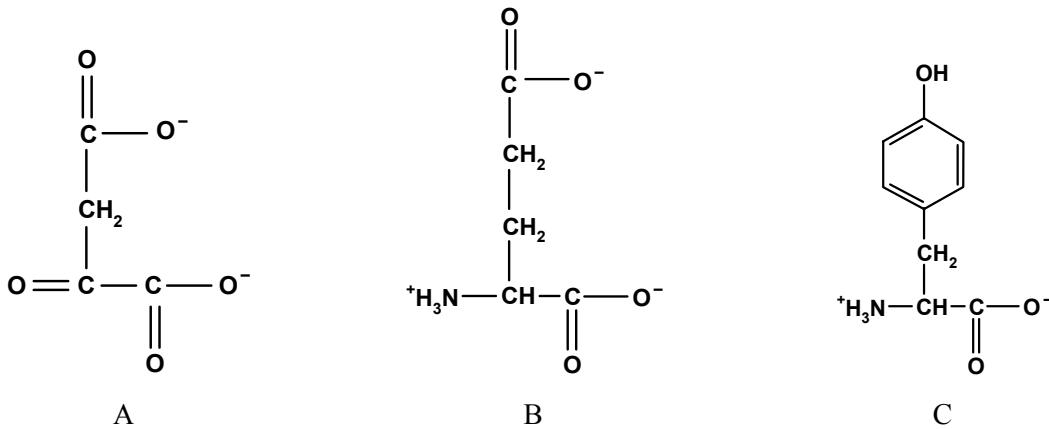
(2 točki/pont)

Molekula <i>Molekula</i>	Vloga biopolimera v organizmu <i>A biopolimer szerepe a szervezetben</i>	Osnovni gradniki <i>Alapegységei</i>
Škrob <i>Keményítő</i>	Rezervni polisaharid <i>Tartalék poliszaharid</i>	Glukoza <i>Glukóz</i>
	Rezervni polisaharid <i>Tartalék poliszaharid</i>	
		Glukoza <i>Glukóz</i>
Hitin <i>Kitin</i>		N-acetilglukozamin <i>N-acetil-glukozamin</i>
Saharoza <i>Szaharóz</i>	Transportni disaharid pri rastlinah <i>Szállító diszaharid a növényeknél</i>	

4. Katera od prikazanih molekul ni aminokislina? Utemeljite svojo izbiro.

A bemutatott molekulák közül melyik nem aminosav? Indokolja meg választását!

(1 točka/pont)



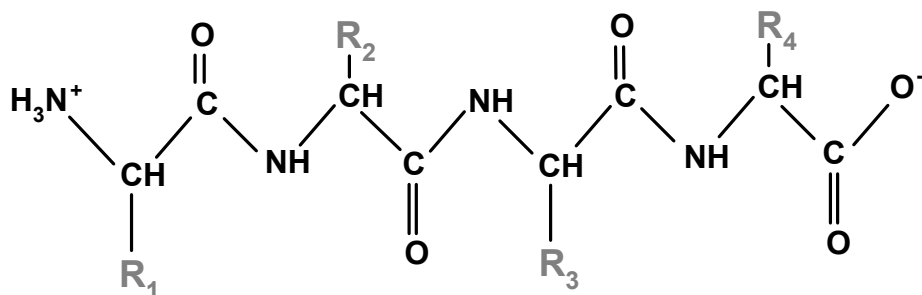
5. Polipeptid nastane na ribosomu. Polipeptidna veriga, ki se sprosti z ribosoma, ni aktivna. Kaj se mora zgoditi z njo, da se aktivira?

A polipeptid a ribosómán keletkezik. A ribosómáról levált polipeptidlánc inaktív. Hogyan aktiválódik?

(1 točka/pont)

6. Peptidaze so encimi, ki razgrajujejo peptide. Na sliki je prikazan peptid. S puščicami označite vsa mesta, na katerih se lahko cepi na monomere.

A peptidázok a peptideket lebontó enzimek. Az ábra peptidet ábrázol. Nyilakkal jelölje meg azokat a helyeket, ahol monomerekre bomolhat le!



(1 točka/pont)

7. Prikazani **peptid** je sestavljen iz malo aminokislin. Razgradnja takega peptida na aminokislino celicam ne zagotavlja energije v obliki ATP. **Proteini** so v nasprotju s kratkimi peptidi sestavljeni iz veliko več aminokislin. Ali pri razgradnji tako velikih molekul na aminokislino nastaja ATP? Utemeljite odgovor.

*A bemutatott **peptid** kevés aminosavból áll. Az ilyen peptid aminosavakká történő lebontása a sejteknek nem ad energiát ATP formájában. A **proteinek** a rövid peptidekkel szemben sokkal több aminosavból állnak. Az ilyen nagy molekulák aminosavakra történő lebontásánál keletkezik-e ATP? Válaszát indokolja meg!*

(1 točka/pont)

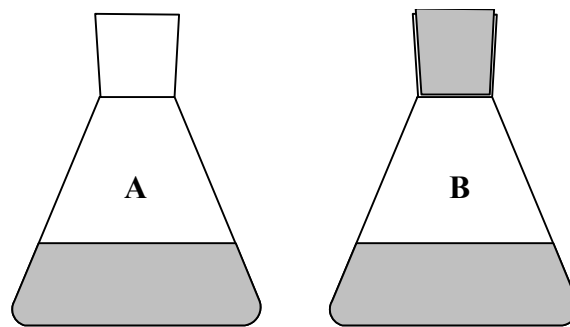
III. PRESNOVNI PROCESI / ANYAGCSEREFOLYAMATOK

Pri eksperimentu so želeli dijaki ugotoviti, kako vpliva prisotnost kisika na hitrost razmnoževanja organizmov. Uporabili so dve erlenmajerici. V vsako so odmerili 100 ml 10-odstotne raztopine glukoze in 1 g biomase organizmov. Uporabili so organizme, ki jih gradijo **evkariontske celice, imajo celično steno in so fakultativno anaerobni**.

*A kísérletnél a diákok az oxigén jelenlétének a szaporodás sebességére gyakorolt hatását akarták megállapítani. Két Erlenmeyer-lombikot használtak fel. Mindegyikbe 100 ml 10%-os glukózzoldatot és a szervezetek 1g biomassáját tettek bele. **Eukariota, sejtfallal rendelkező, fakultatív anaerob** szervezeteket használtak fel.*

Organizme v erlenmajerici A so gojili v aerobnih, organizme v erlenmajerici B pa v anaerobnih razmerah pri temperaturi 25 °C. Prvi dan so vsebino obeh erlenmajeric tudi stresali.

Az A Erlenmeyer-lombikban a szervezeteket aerob, a B Erlenmeyer-lombikban pedig anaerob körülmények között tenyésztették 25 °C-nál. Az első nap mindkét Erlenmeyer-lombik tartalmát rázogatták.



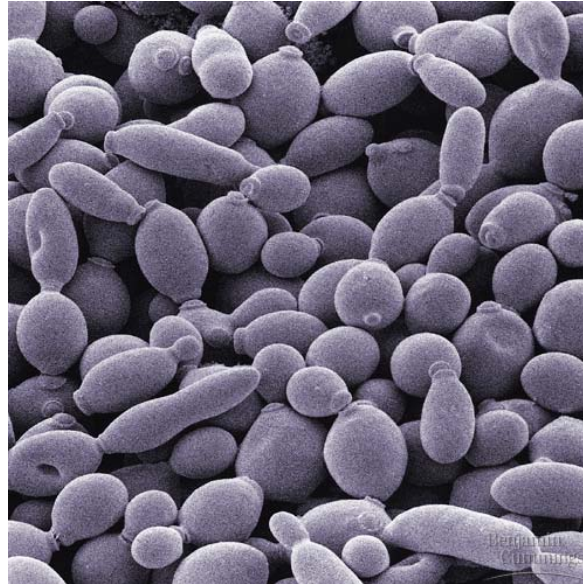
1. V katero kraljestvo živih bitij uvrščamo uporabljene organizme?

Az élőlények melyik országába soroljuk a felhasznált szervezeteket?

(1 točka/pont)

Po dveh dneh so v obeh erlenmajericah opazili usedlino. V erlenmajerici A je bilo usedline več kakor v erlenmajerici B. V usedlini so opazili celice, ki jih prikazuje slika, posneta z vrstičnim elektronskim mikroskopom.

Két nap múlva mindkét Erlenmeyer-lombikban üledéket vettek észre. Az A Erlenmeyer-lombikban több volt az üledék, mint a B Erlenmeyer-lombikban. Az üledékben a mikroszkóppal készített képen bemutatott sejteket figyelték meg.



2. Kateri presnovni proces pri opisanih organizmih omogoča pridobivanje energije v aerobnih in kateri v anaerobnih razmerah?

Melyik anyagcsere-folyamat teszi lehetővé a bemutatott szervezeteknél az energiatermelést aerob, és melyik anaerob körülmények között?

(1 točka/pont)

Presnovni proces v aerobnih razmerah: _____
 Anyagcsere-folyamatok aerob körülmények között:

Presnovni proces v anaerobnih razmerah: _____
 Anyagcsere-folyamatok anaerob körülmények között:

3. V katerem delu celice se sprosti večina energije v razmerah s kisikom in kje, ko kisika ni?

A sejt melyik részében szabadul fel az energia többsége az oxigén jelenlétében, és melyik részében akkor, ha nincs oxigén?

(1 točka/pont)

Razmere s kisikom: _____
 Oxigén jelenlétében:

Razmere brez kisika: _____
 Oxigén nélkül:

4. Katera končna produkta presnove organizmov v erlenmajerici B se sprostita v gojišče?

A szervezetek anyagcsere-folyamatának melyik két végterméke kerül a B Erlenmeyer-lombik tenyészetébe?

(1 točka/pont)

5. Razložite, zakaj je biomasa celic v usedlini erlenmajerice A večja od biomase celic v usedlini erlenmajerice B.

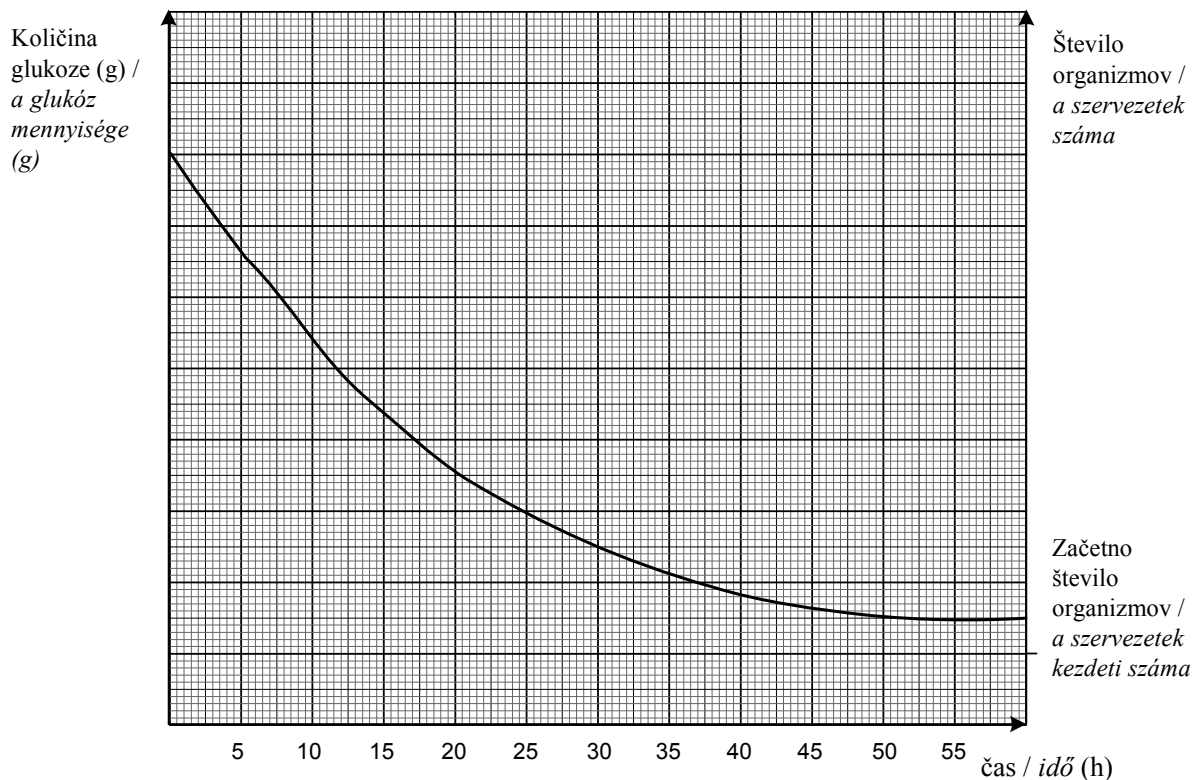
Magyarázza meg, miért nagyobb az A Erlenmeyer-lombik üledékében a sejtek biomasszája, mint a B Erlenmeyer-lombik üledékében!

(2 točki/pont)

6. Graf prikazuje spreminjanje količine glukoze v erlenmajerici A. V graf vrišite, kako se je v prikazanem času spreminjalo število organizmov v gojišču.

A grafikon az A Erlenmeyer-lombik glukózmennyiségének változását ábrázolja. A grafikonba rajzolja be a szervezetek számának változását a tenyészetben a bemutatott időben!

(1 točka/pont)



7. Kaj bi se zgodilo s številom organizmov v erlenmajerici A, če bi po 20 urah v gojišče dodali 5 g glukoze? Utemeljite odgovor.

Mi történne a szervezetek számával az A Erlenmeyer-lombikban, ha 20 óra múlva a tenyészetbe még 5 g glukózt tennénk? Válaszát indokolja meg!

(1 točka/pont)

IV. GLIVE / GOMBÁK

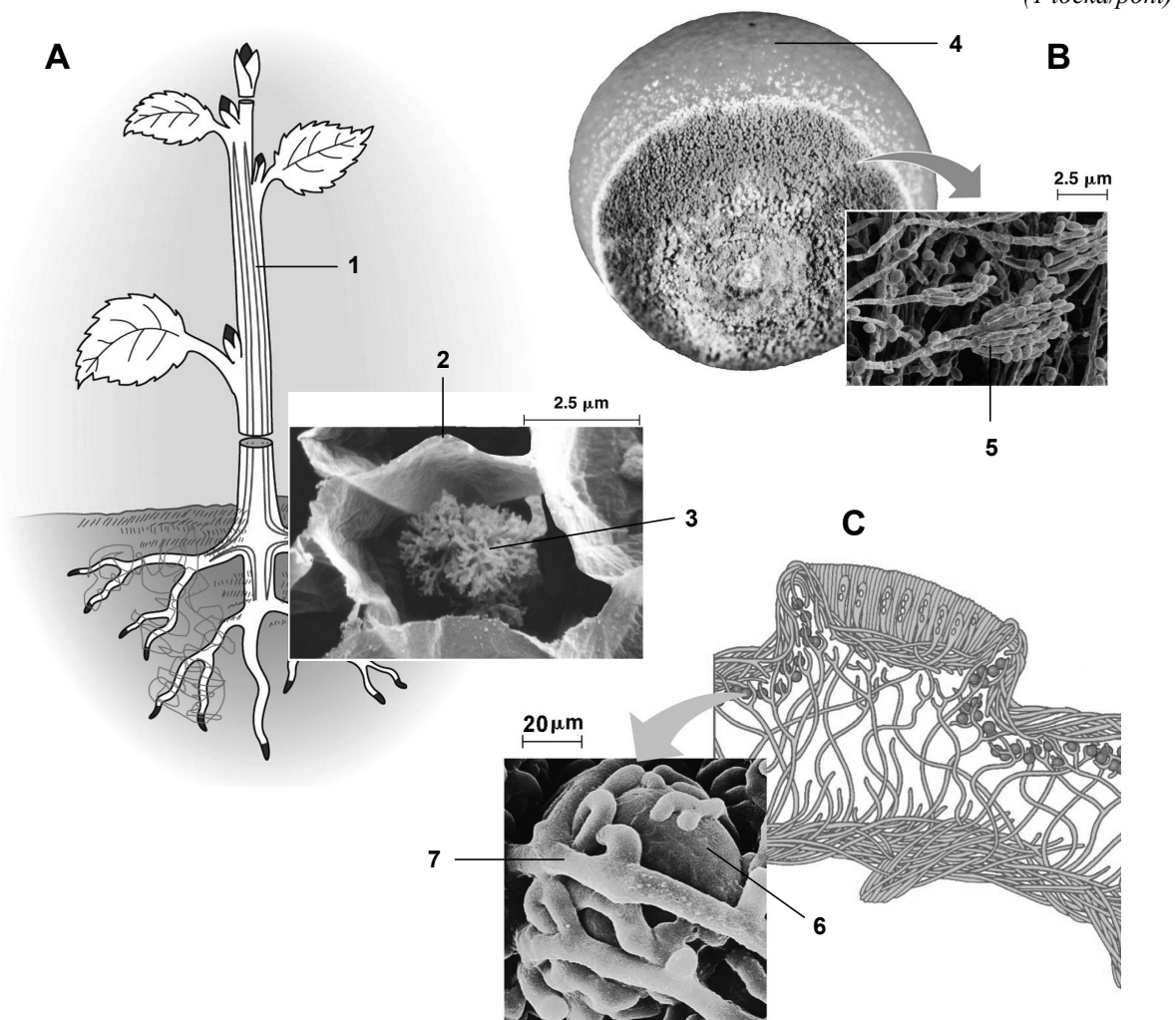
Na sliki so prikazane glive v koreninah rastline, na plodu pomaranče in v lišaju.

Az ábrán a bemutatott gombák a növény gyökerén, a narancs termésén és a zuzmóban vannak.

1. S katerimi številkami na slikah, narejenih z vrstičnim elektronskim mikroskopom, so označene glive? Obkrožite številko pri puščici.

Az elektronsz mikroszkóppal készített képen melyik számokkal vannak jelölve a gombák? Karikázza be a nyílnál talált számot!

(1 točka/pont)



Vir: Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

2. Kaj dobijo glive od svojega partnerja v vseh treh primerih, prikazanih na zgornjih slikah?
Mit kapnak a gombák partnerüktől a fenti képen bemutatott mindhárom példánál?

(1 točka/pont)

3. V čem se odnos med glivo in drugim organizmom na sliki B bistveno razlikuje od odnosa na slikah A in C?

Miben különbözik lényegesen a B képen bemutatott gomba és a másik szervezet viszonya az A és a C képen bemutatott viszonytól?

(1 točka/pont)

4. Na sliki C je lišaj. Glive so v lišaju povezane z avtotrofnim partnerjem. Iz katerih kraljestev so lahko avtotrofni partnerji v lišaju?

A C képen zuzmó van. A zuzmóban a gombák autotróf partnerrel vannak kapcsolatban. Melyik országokból lehetnek a zuzmóban lévő autotróf partnerek?

(1 točka/pont)

5. Na sliki A je prikazana mikoriza med višjo rastlino in glivo. Hife prodirajo v celice korenin rastline in znotraj njih tvorijo grmičaste strukture. Povezava med rastlinami in glivami se vzpostavi šele po kalitvi. Od kod pridejo glive, ki s kalečo rastlino vzpostavijo simbiotski odnos?

Az A képen egy magasabb rendű növény és a gomba közötti mikorrhiza látható. A gombafonalak behatolnak a növény gyökerének sejtjeibe, és ott hólyagokat vagy elágazásokat képeznek. A növények és a gombák közötti kapcsolat csak a csírázás után következik be. Honnan jönnek a gombák, amelyek a csírázó növényvel szimbiotikus kapcsolatot létesítenek?

(1 točka/pont)

6. 90 % vseh kopenskih rastlin živi v mikorizi. Katere snovi dobijo rastline od gliv v tem odnosu?

A szárazföldi növények 90%-a él mikorrhiza kapcsolatban. Mely anyagokat kapják a növények a gombától ebben a kapcsolatban?

(1 točka/pont)

7. V hrastovih gozdovih se je na listih pojavila plesen pepelovka. Zatirali so jo s fungicidi, ki so jih razprševali z letali. V teh gozdovih se je močno zmanjšala rast gob. Razložite zakaj.

A tölgyfaerdőkben a leveleken lisztharmatgomba jelentkezett. Fungiciddal kezelték a fákat, amelyet repülőgépről permeteztek le. Ebben az erdőben igen lecsökkent a gombák mennyisége. Magyarázza meg, miért!

(1 točka/pont)

8. V hrastovih gozdovih se je po uporabi fungicida okužba listov s pepelovko močno zmanjšala, kljub temu pa je bil prirastek lesa v naslednjih letih veliko manjši kakor pred pojavom pepelovke. Razložite, kaj je vzrok manjšemu prirastku.

A tölgyfaerdőkben a fungicidok használata után a levelek lisztharmatfertőzése nagyon lecsökkent, ennek ellenére a következő években a fák növekedése kisebb volt, mint a lisztharmat megjelenése előtt. Magyarázza meg, mi a kisebb növekedés oka!

(1 точка/понт)

V. OGRODJE / A VÁZ

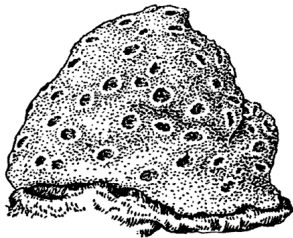
Pri živalih razlikujemo notranje ogrodje in zunanje ogrodje.

Az állatoknál külső és belső vázat különböztetünk meg.

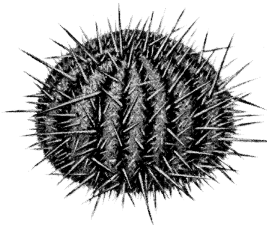
1. Katere od prikazanih živali imajo notranje in katere zunanje ogrodje?

A bemutatott állatok közül melyeknek van külső, és melyeknek belső váza?

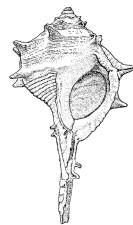
(1 točka/pont)



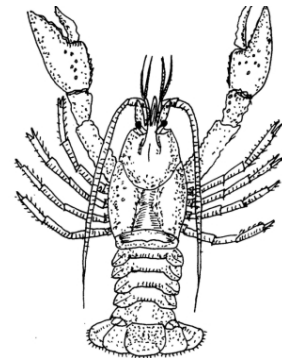
Spuzva
Szivacs



Morski ježek
Tengeri sün



Volek
Bíborcsiga



Potočni rak
Folyami rák

Notranje ogrodje imajo: _____

Belső vázuk van:

Zunanje ogrodje imajo: _____

Külső vázuk van:

2. Ogrodje živali pogosteje fosilizira kakor drugi deli telesa. Razložite zakaj.

Az állatok váza gyakrabban foszilizálódik, mint más testszervük. Magyarázza meg, miért!

(1 točka/pont)

3. Plavut nekaterih izumrlih resoplavutaric ima skeletne dele, ki ustrezajo skeletu petprstne okončine. Kaj lahko na podlagi fosilnih ostankov resoplavutaric sklepamo o izvoru kopenskih vretenčarjev?

Némelyik kihalt bojtosúszójú hal úszója az ötujjú végtag vázának megfelelő vázelemeket tartalmazza. A kőületi maradványok alapján mire következtethetünk a szárazföldi gerincesek keletkezéséről?

(1 točka/pont)



4. Oporo odraslemu vretenčarskemu telesu daje hrbtenica, ki nadomesti hrbtno struno. V čem se razlikujeta hrbtenica in hrbtina struna?

A felnőtt gerinces testének a gerinchúrt helyettesítő gerinc ad támaszt. Miben különbözik a gerinc és a gerinchúr?

(1 točka/pont)

5. Lobanjske kosti so večinoma med seboj povezane s šivi. Katera kost glave ni povezana z drugimi kostmi s šivi?

A koponyacsontok többnyire varratokkal vannak összekapcsolva. A fej melyik csontja nem varrattal kapcsolódik a többi csonthoz?

(1 točka/pont)

6. Kosti imamo tudi v srednjem ušesu. Kaj je pomen koščic v srednjem ušesu sesalcev pri zaznavanju zvoka?

A középfülben is vannak csontok. Mi az emlősök középfülében lévő csontok szerepe a hang érzékelésénél?

(1 točka)

7. Sklepi so različno gibljivi, npr. ramenski sklep je gibljivejši od kolenskega. Kaj je vzrok za različno gibljivost sklepov?

Az ízületek mozgékonyága különbözõ, pl. a vállízület mozgékonyabb a térdízületnél. Mi az oka az ízületek különbözõ mozgékonyágának?

(1 točka/pont)

8. Sklepne površine kosti so obložene s hrustancem, vendar to ni dovolj za njihovo gladko drsenje. Kaj še omogoča gladko drsenje sklepnih površin kosti pri gibanju?

A csontok ízületi felszínét porc borítja, de ez nem elegendő a súrlódásmentes mozgáshoz. Mi teszi még lehetővé a csontok ízületi felszínének súrlásmentes mozgását?

(1 točka/pont)

VI. AKVARIJ / AKVÁRIUM



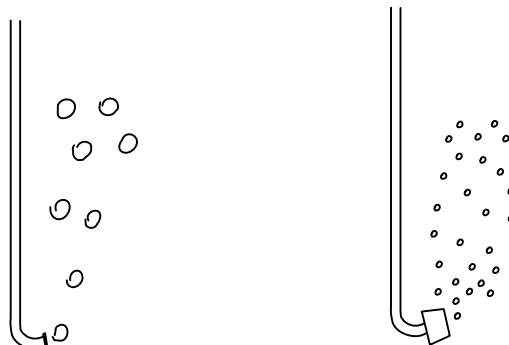
1. Akvarij je model življenjskega okolja, ki ga ljudje radi vnašajo v svoje domove. Zasadijo ga z rastlinami in v njem gojijo različne vrste rib. V čem se akvarij kot umetni ekosistem razlikuje od naravnih ekosistemov?

Az akvárium az élettér olyan modellje, amelyet az emberek szívesen visznek be otthonukba. Növényekkel ültetik be, és különböző halfajokat tenyésztnek benne. Az akvárium mint mesterséges ökoszisztéma miben különbözik a természetes ökoszisztémáktól?

(1 točka/pont)

Obvezna sestavina akvarija je zračna črpalka, ki po cevki črpa zrak v vodo. S tem skrbi za stalno količino kisika v vodi. Oskrba s kisikom je učinkovitejša, če črpalka razpršuje zrak v čim manjših mehurčkih. Glejte sliko.

Az akvárium kötelező összetevője a szivattyú, amely levegőt szivattyúz a vízbe. Ezzel gondoskodik a víz állandó oxigénmennyiségéről. Az oxigénellátás hatékonyabb, ha a szivattyú a levegőt minél kisebb buborékokban szórja szét. Nézze meg az ábrát!



2. Razložite, kako velikost mehurčkov vpliva na količino kisika v vodi.

Magyarázza meg, hogyan hat a buborékok nagysága a víz oxigénmennyiségére!

(1 točka/pont)

3. Zračne črpalke omogočajo obnavljanje količine kisika in ogljikovega dioksida v akvarijski vodi. Kaj je poleg tega še vir ogljikovega dioksida v vodi?

A szivattyú lehetővé teszi az oxigén és a szén-dioxid mennyiségének megújulását az akvárium vízében. Emelett még mi a szén-dioxid forrása a vízben?

(1 točka/pont)

4. Pomemben del akvarija so akvarijski filtri. Voda iz akvarija se pri prehodu skozi filter spremeni. V njej se zmanjša količina odpadnih organskih snovi, poveča pa količina mineralov. Kateri procesi potekajo v akvarijskem filtru?

Az akvárium fontos összetevői a szűrők. Az akvárium vize a szűrőn történő áthaladás következtében megváltozik. A szerves hulladékok mennyisége csökken, az ásványok mennyisége pedig növekszik. Mely folyamatok zajlanak a szűrőben?

(1 točka/pont)

5. Kateri organizmi morajo biti v filtru, da ta dobro deluje?

Melyik szervezeteknek kell a szűrőben lenniük, hogy ez jól működjön?

(1 točka/pont)

6. Povečanje količine odpadnih organskih snovi ob dobrem delovanju akvarijskega filtra pospeši rast enoceličnih alg v akvariju. Alge prekrijejo stene akvarija, podlago, vodne rastline in naredijo vodo motno. Razložite, kaj je vzrok pospešene rasti alg v tem primeru.

A szerves hulladékok mennyiségének növekedése a szűrő jó működése mellett serkenti az egysejtű algák növekedését az akváriumban. Az algák beborítják az akvárium falait, a talaját, a vízi növényeket, és a vizet zavarossá teszik. Magyarázza meg, mi az oka az algák ilyen fokú növekedésének ebben az esetben!

(1 točka/pont)

7. Rast alg pa lahko akvarist v primeru iz prejšnjega vprašanja prepreči, če akvarij osvetljuje s posebnimi svetilkami, ki sevajo svetlobo samo določenih valovnih dolžin. Zakaj je mogoče, da valovna dolžina svetlobe zmanjša uspevanje nekaterih skupin alg, ne zmanjša pa uspevanja višjih rastlin, zasajenih v akvariju?

Az előző kérdés esetében az akvárium tulajdonosa az algák növekedést meggátolhatja, ha az akváriumot különleges lámpákkal világítja meg, amelyek csak meghatározott hullámhosszú fényt bocsátanak ki. Miért lehetséges, hogy a fény hullámhossza csökkenti néhány algacsoport fejlődését, de nem csökkenti az akváriumba beültetett magasabb rendű növények fejlődését?

(1 točka/pont)

8. Poseben problem za akvariste so bakterijske bolezni rib. Te bolezni zdravimo z antibiotiki. Obolele ribe morajo pred zdravljenjem iz akvarija prenesti v drugo posodo. Uporaba antibiotikov v akvariju bi namreč vplivala na akvarijske procese. Na katere procese bi antibiotiki vplivali? Utemeljite svoj odgovor.

Az akvaristák külön problémája a halak bakteriális betegsége. Ezeket a betegségeket antibiotikumokkal gyógyítjuk. A megbetegedett halakat a kezelés előtt az akváriumból más edénybe kell rakni. Az antibiotikumok használata ugyanis hatással lenne az akváriumban zajló folyamatokra. Mely folyamatokra lennének hatással az antibiotikumok? Válaszát indokolja meg!

(1 točka/pont)

VII. LEDVICE / A VESÉK

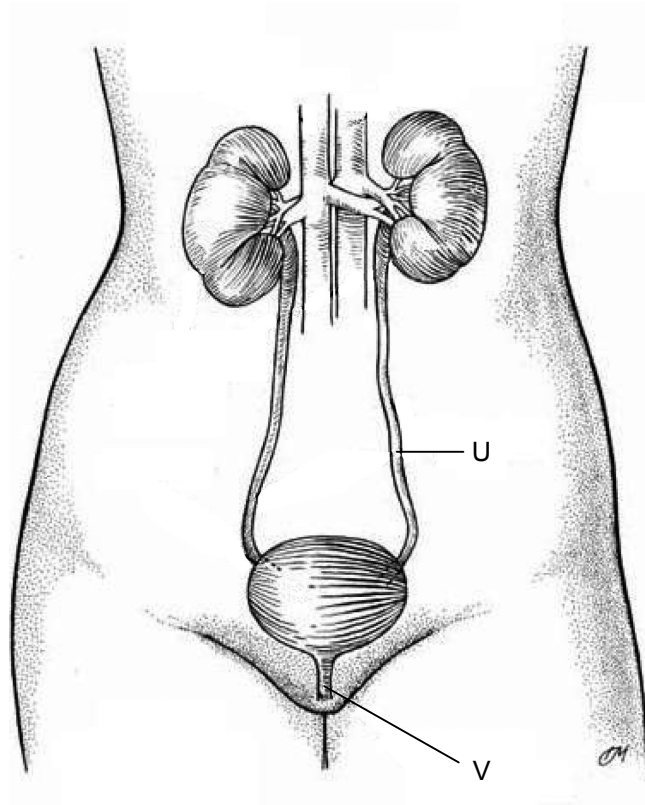
1. Ledvice pri človeku opravljajo dve pomembni nalogi, s katerima uravnava homeostatsko ravnovesje v organizmu. Kateri sta ti nalogi?

Az emberi testben a vesék két fontos feladatot végeznek, amellyel a szervezet belső egyensúlyát szabályozzák. Melyik ez a két feladat?

(2 točki/pont)

2. Na sliki je izločalni sistem pri ženski. Imenujte izvodili, označeni s črkama U in V.

Az ábra a női kiválasztórendszeret mutatja be. Nevezze meg az U és V betűvel jelölt kiválasztó részt!



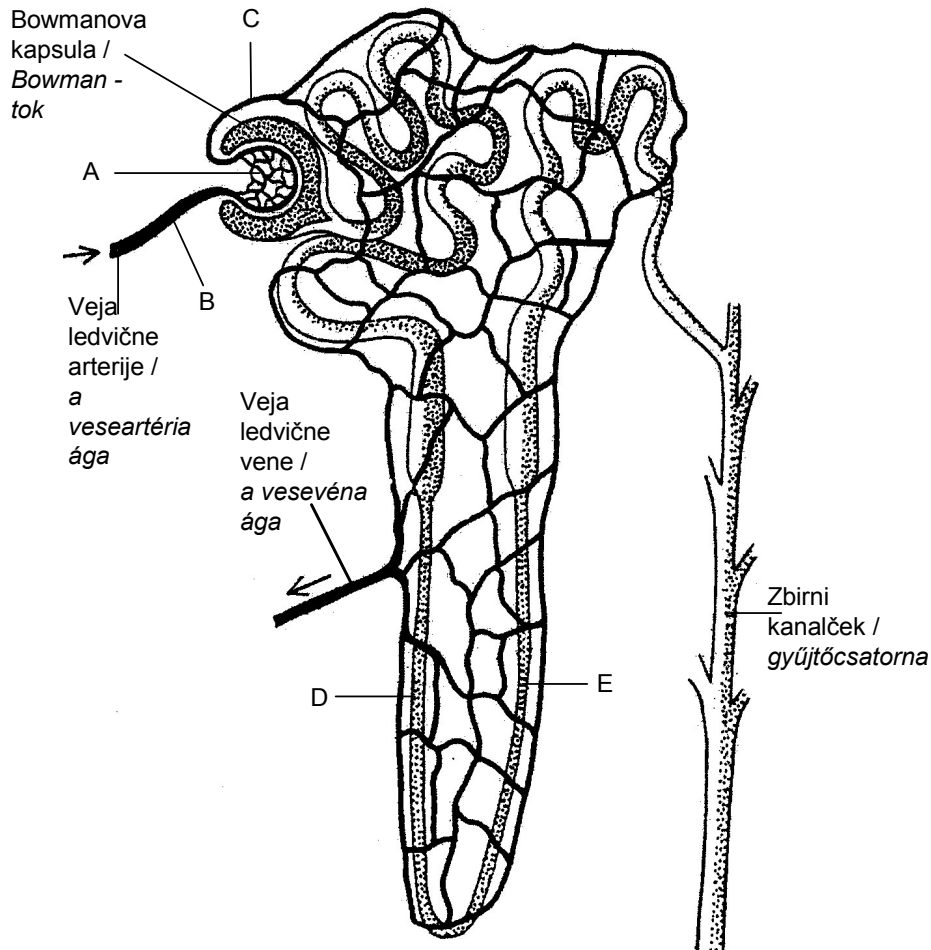
U: _____

V: _____

(1 točka/pont)

Na sliki sta temeljna dejavna enota ledvice nefron in zbirni kanalček. (Slika se navezuje na vprašanja 3, 4 in 5.)

Az ábrán a vese működési egysége, a nefron és a gyűjtőcsatorna van bemutatva. (az ábra a 3., 4. és 5. kérdésre vonatkozik)



3. Kako so zgrajene stene žil, označenih s črko A?

Hogyan van felépítve az A betűvel jelölt erek fala?

(1 točka/pont)

4. Iz žil, označenih s črko A, izhaja del krvi v Bowmanovo kapsulo. Imenujte štiri snovi, ki izhajajo v Bowmanovo kapsulo.

Az A betűvel jelölt erekből a vér egy része a Bowman-tokba választódik ki. Nevezzen meg négy anyagot, amelyek a Bowman-tokba választódnak ki!

(2 točki/pont)

5. Veja ledvične arterije je na mestu B širša kakor na mestu C. Kaj omogoča takšna gradbena značilnost?

A veseartéria ága a B helyen szélesebb, mint a C helyen. Mit tesz lehetővé az ilyen felépítés?

(1 točka/pont)

6. Stena cevke, na sliki označena s črko D, je za vodo prepustna, stena cevke, označena s črko E, pa neprepustna. Stena cevke, označena s črko E, je prepustna za natrijeve in kloridne ione, ki z aktivnim transportom prehajajo v medceličnino. Zato je koncentracija natrijevih in kloridnih ionov v medceličnini Henlejeve zanke močno povečana.

Kako vpliva koncentracija teh ionov na prehajanje vode skozi steno dela cevke, označenega s črko D?

Az ábrán D betűvel jelölt csövecske fala áteresztí a vizet, az E betűvel jelölt pedig nem. Az E betűvel jelölt csövecske fala a nátriumionokat és kloridionokat eresztí át, amelyek aktív transzporttal haladnak át a sejt közti állományba. Ezért a nátriumionok és a kloridionok koncentrációja a Henley-kacs sejt közti állományában igen magas.

Hogyan hat ezeknek az ionoknak a koncentrációja a D betűvel jelölt csövecske falán keresztül történő víz áthatolására?

(1 točka/pont)

VIII. DEDOVANJE / ÖRÖKLŐDÉS



© Gary Roberts

Sliki kažeta družino, kjer sta se staršema mulatoma rodili dvojčici, od katerih ima ena svetlo, druga pa temno kožo.

A képek egy olyan családot mutatnak be, amelyben két mulatt szülőnek ikerlányai születtek, közülük az egyik világos bőrű, a másik bőre pedig sötét.

Barvo kože pri človeku določajo trije geni A, B in C. Vsak od njih se pojavlja kot dominantni ali recesivni alel. Dominantni aleli določajo temno barvo kože, recesivni aleli pa svetlo. Odtенок kože je odvisen od števila dominantnih alelov v genotipu. Črnci imajo v genotipu samo dominantne alele. Mulati imajo v svojem **genotipu tri dominantne alele**.

*Az ember bőrének a színét három gén határozza meg: A, B és C. Mindhárom gén domináns vagy recesszív allélként jelentkezik. A domináns allélek a sötét bőrszint határozza meg, a recesszív allélek pedig a világos bőrszint. A bőr árnyalata a genotípus domináns alléljeinek számától függ. A négerek genotípusában csak domináns allélek vannak. A mulattok **genotípusában három domináns allél van**.*

1. Deklici na sliki sta dvojajčni dvojčici. Kako nastanejo dvojajčni dvojčki?
A képen látható kislányok kétpetéjű ikrek. Hogyan keletkeznek a kétpetéjű ikrek?

(1 točka/pont)

2. Zapišite genotip staršev teh dvojčic za barvo kože.
Írja le e két ikerlány szüleinek genotípusát a bőrszínre vonatkozóan!

(1 točka/pont)

3. Kakšni so možni genotipi gamet obeh staršev, če se geni kombinirajo nevezano/neodvisno?
Milyen mindkét szülő lehetséges gamétája, ha a gének nem kapcsoltnak/egymástól függetlenül kombinálódnak?

(1 točka/pont)

4. Zapišite genotip dvojčice s svetlo kožo.
Írja le a világos bőrszínű ikerkislány genotípusát!

(1 točka/pont)

5. Temnopolta dvojčica je mulatka. Zapišite štiri od več možnih genotipov, ki določajo barvo kože mulatov.
A sötét bőrű ikerkislány mulatt. Írjon le négyet a mulattok bőrszínét meghatározó számos lehetséges genotípus közül!

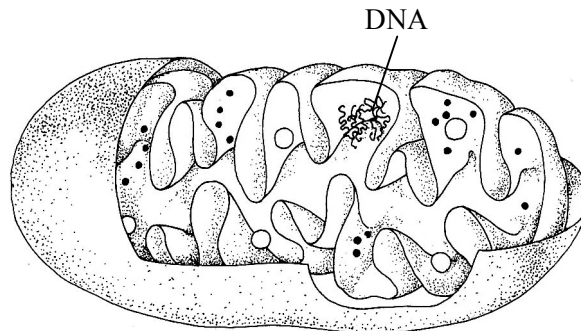
(1 točka/pont)

6. Kolikšen delež genov matere je skupnih deklicama dvojčicama?
Az anya génjeinek mekkora része közös a két ikerlányban?

(1 točka/pont)

7. Kljub različnim genom v jedru celic pa imata deklici popolnoma enako mitohondrijsko DNA. Razložite zakaj.

A sejtek sejtmagjainak különböző genomjai ellenére a kislányok mitokondriális DNA-ja megegyezik. Magyarázza meg, miért!



(2 točki/pont)

IX. ŽIVO SREBRO / HIGANY

Rudnik živega srebra v Idriji je bil drugi največji tovrstni rudnik na svetu. Skozi stoletja rudarjenja se je živo srebro izpiralo v Idrijco, ki teče v Sočo, ta pa v Jadransko morje. Zato so v sedimentih in v vodi Tržaškega zaliva močno povečane količine živega srebra (Hg). Živo srebro je zelo strupena težka kovina, ki se v okolju zaradi delovanja mikroorganizmov pretvori v njegovo strupeno obliko – v metilno živo srebro, ki se kopiči v prehranjevalnih verigah:

živalski plankton → inčuni → skuše → tuni

Az idrijai higanybánya a világon a második legnagyobb ilyenfajta bánya volt. Az évszázadokig tartó bányászat során a higany az Idrijcába mosódott ki, amely a Sočába torkollik, ez pedig az Adria tengerbe. Ezért a szedimentumokban és a Triesti-öböl vízében nagyon megnövekedett a higany mennyisége (Hg). A higany nagyon mérgező nehézfém, amely a környezetben a mikroorganizmusok működése által átalakul mérgező metil-higannyá, amely a táplálékláncokban halmozódik fel:

zooplankton → szardellák → közönséges makrélak → tonhalak

1. Kateri člen v zgornji prehranjevalni verigi bo vseboval največ metilnega živega srebra. Razložite zakaj.

A fenti tápláléklánc melyik láncszeme tartalmazza a legtöbb metil-higanyt? Magyarázza meg, miért!

(1 točka/pont)

V telesih inčunov iz Tržaškega zaliva so izmerili vrednost 0,159 mg celokupnega Hg na kg mokre teže. V Evropi je dovoljena mejna vrednost za vsebnost celokupnega Hg v ribah 0,5 µg/g mokre teže. Če je ta vrednost presežena, takih rib načelno ne bi smeli uporabljati za prehrano.

A Triesti-öbölből származó szardellák egyes részeiben 0,159 mg-os össz-Hg értéket mértek egy kg nedves tömegre. Európában a halakban az összhiganyérték engedélyezett határértéke 0,5 µg/g vizes testsúlyra. Ha ez az érték magasabb, akkor elvileg az ilyen halakat nem szabadna táplálkozási célokra felhasználni.

2. Kolikšno mokro težo inčunov bi morali pojesti ob enkratnem obroku, da bi presegli dovoljeno mejno vrednost vsebnosti živega srebra?

A szardellák mekkora nedves tömegét kellene megenni egy alkalommal, hogy túllépjük a higany megengedett határértékét?

(1 točka/pont)

3. Strokovnjaki za prehrano nam svetujejo, naj jemo čim več rib in morske hrane, predvsem zato, ker ribe vsebujejo koristne ω -polinenasičene maščobne kisline, ki delujejo varovalno za naše ožilje in srce. Tako hrano naj bi uživali vsak 2- do 3-krat tedensko.

Utemeljite, ali je res zdravo pogosto jesti inčune in druge ribe iz Tržaškega zaliva?

A táplálkozás szakemberei azt tanácsolják, hogy minél több halat és tengeri eredetű táplálékot fogyasszunk, mert a halak hasznos ω -telítetlen zsírsavatkat tartalmaznak, amelyek kedvező hatással vannak érrendszerünkre. Heti két-három alkalommal kellene ilyen táplálékot fogyasztani.

Indokolja meg, tényleg egészséges-e a Triesti-öbölből származó szardellák és más halak gyakori fogyasztása!

(1 točka/pont)

4. Pri raziskavah škodljivosti živega srebra so ugotovili, da njegove škodljive učinke vsaj delno izniči mikroelement selen (Se). Selen je eden izmed mikroelementov, ki jih naše telo potrebuje za normalno delovanje. Naštejte še dva mikroelementa in razložite, zakaj ju naše celice potrebujejo.

A higany káros hatásának vizsgálatakor megállapították, hogy a káros hatást a szelén (Se) mikroelem részben semlegesíti. A szelén a mikroelemek egyike, amelyet testünk a normális működéshez használ. Soroljon fel még két mikroelemet, és magyarázza meg, miért van sejtjeinknek szüksége rájuk!

(2 točki/pont)

5. Živo srebro, zlasti v organski metilni obliki, ima pogubne učinke na številne človeške organe. Znan je primer **hudih prirojenih okvar pri novorojenčkih** mater, ki so uživale morsko hrano, kontaminirano z živim srebrom. To bolezen so poimenovali sindrom »Minamata«, ker se je zgodil v japonski vasi ob zalivu s tem imenom.

Kako je prišlo živo srebro v novorojenčke?

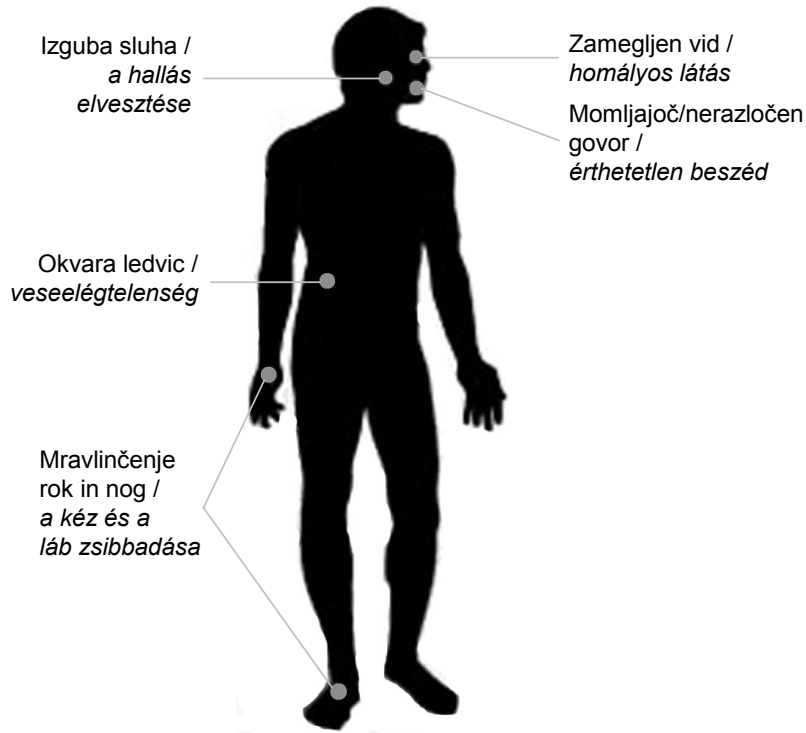
*A higany legfőképpen szerves metil alakjában igen káros sok emberi szervre. Igen ismert eset a **csecsemők veleszületett rendellenessége** olyan anyák esetében, akik tengeri higannyal kontaminált táplálékot fogyasztottak. Ezt a betegséget minamata-kórnek nevezték el, mert egy japán faluban történt az ugyanilyen nevű öböl térségében.*

Hogyan került a higany az újszülöttekbe?

(1 točka/pont)

6. Na sliki so označeni simptomi, značilni za zastrupitev z metilnim živim srebrom.

A kép a metil-higannyal történő mérgezés tüneteit mutatja be.



Kateri organski sistem je glede na simptome najbolj prizadet?

A tüneteket tekintve melyik szervrendszer károsodása a legnagyobb?

(1 točka/pont)

7. Navedite primer iz vsakdanjega življenja, kjer se uporablja ali se je uporabljalo živo srebro.

Mindennapi életünkben mondjon példát a higany mostani vagy korábbi használatára!

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal