



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

BIOLOGIJA

BIOLOGIA

≡ Izipitna pola 2 ≡
2. feladatlap

Petek, 15. junij 2012 / 90 minut
2012. június 15., 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 računalno. Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyezőt, vonalzót és zsebszámológépet hoz magával. A jelölt értékelőlapot is kap.

SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA

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

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 7 strukturiranih nalog, od katerih jih izberite in rešite 4. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 36; vsaka naloga je vredna 9 točk.

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

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Rešitve, ki jih pišete 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 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 feladatlpra tilos ceruzával írni a megoldásokat!

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

A feladatlapon 7 strukturált feladatot tartalmaz, ebből 4-et válasszon ki! Összesen 36 pont érhető el, mindegyik feladat 9 pontot ér.

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

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

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

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

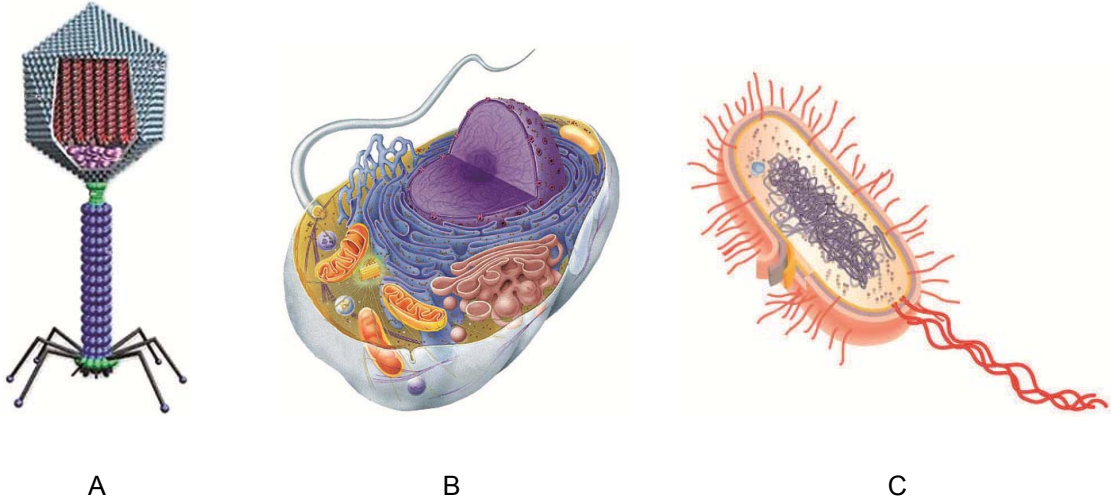
Prazna stran
Üres oldal

OBRNITE LIST.
LAPOZZON!

1. Celice in virusi / A sejtek és a vírusok

- 1.1. Na slikah so virus, bakterijska in živalska celica označeni s črkami. Zapišite zaporedje črk, ki bo razvrstilo virus in prikazani celici **od največjega do najmanjšega**.

*Az ábrákon a vírus, a baktériumsejt és az állati sejt betűkkel van megjelölve. Írja le a betűk azon sorrendjét, amely a vírust és a bemutatott sejteket a **legnagyobb**tól a **legkisebb**ik jelöli!*



(Vir slike virusa: <http://micro.magnet.fsu.edu/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

(Vir slike bakterijske celice: <http://diverge.hunter.cuny.edu/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

(Vir slike živalske celice: <http://teacher2.smithtown.k12.ny.us/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

(1 točka/pont)

- 1.2. Virusi se lahko razmnožujejo le v živih celicah. Za pripravo virusnega cepiva pogosto namnožijo viruse v živalskih celičnih kulturah, ki rastejo na hranilnih gojiščih. Razložite, zakaj razmnožujejo viruse v celicah in ne kar v hranilnem gojišču.

Slika prikazuje posodo, v kateri gojijo celice živalskih tkivnih kultur.

A vírusok csak élő sejtekben szaporodhatnak. A vírusos oltóanyag elkészítéséhez a vírusokat gyakran táptalajon tenyésztett állati sejt kultúrákban szaporítják. Magyarázza meg, miért szaporítják a vírusokat sejtekben, és nem közvetlenül a táptalajon!

Az ábra az állati szövetkultúrák sejtjeinek tenyésztéséhez használt edényt mutatja be.



(Vir: <http://www.raylab.co.nz/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

(1 točka/pont)

- 1.3. Gojiščem, v katerih gojijo živalske celice, pogosto dodajo krvno plazmo, ki vsebuje številne organske snovi, minerale in vodo. Katera organska molekula v krvni plazmi predstavlja živalskim celicam vir energije?

A táptalajhoz, amelyben az állati sejteket tenyésztik, gyakran adnak vérplazmát, amely számos szerves anyagot, ásványi anyagot és vizet tartalmaz. A vérplazma melyik szerves molekulája jelenti az állati sejtek számára az energiaforrást?

(1 točka/pont)

- 1.4. Živalske celice v gojišču potrebujejo za svoje delovanje in rast tudi anorganske molekule. Navedite **eno anorgansko molekulo**, ki jo živalske celice potrebujejo, in opišite, za kaj jo potrebujejo.

*Ahhoz, hogy az állati sejtek a táptalajon működjenek és növekedjenek, szervesetlen anyagokra is szükségük van. Írjon le **egy szervesetlen molekulát**, amelyre az állati sejteknek szüksége van, és mutassa be, mire használja azt!*

(1 točka/pont)

- 1.5. Virusi so celični zajedavci. Po vstopu virusa ali virusnih delov v celico lahko v njej nastajajo novi virusi. Kateri del virusa mora vstopiti v gostiteljsko celico, da bo ta lahko izdelala nove virusne dele?

A vírusok sejtparaziták. A vírus vagy vírusrész sejtbe történő belépése után új vírusok keletkezhetnek benne. A vírus melyik részének kell belépnie a gazdasejtbe, hogy az új vírusrészeket tudjon termelni?

(1 točka/pont)

- 1.6. Za izdelavo novih virusnih delov morata v gostiteljski celici poteči vsaj dva procesa. Katera sta ta procesa? Zraven vsakega napišite, kateri sestavni deli virusa pri procesu nastanejo.

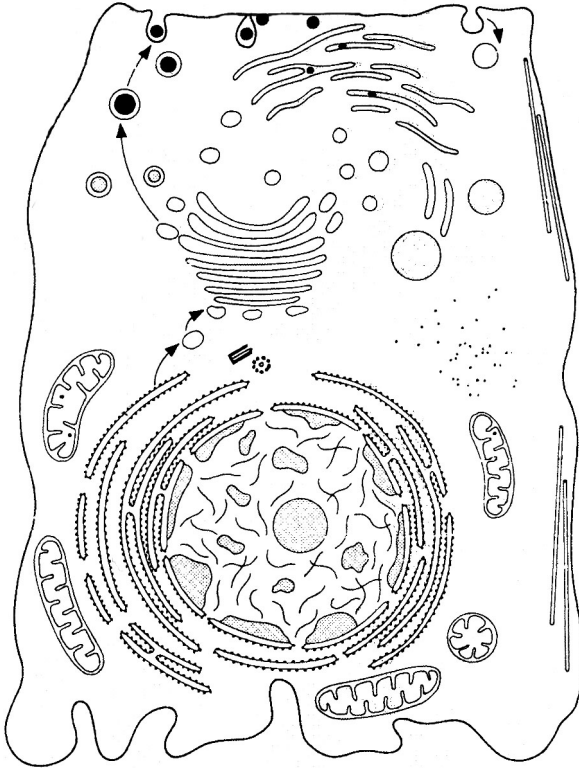
Az új vírusrészek termeléséhez a gazdasejtben legalább két folyamatnak kell végbemennie. Melyik ez a két folyamat? Mindegyik mellé írja oda, hogy a vírus melyik alkotórésze keletkezik a folyamatban!

	Proces v celici <i>A folyamat a sejtben</i>	Sestavni del virusa, ki v procesu nastane <i>A vírus alkotórésze, amely a folyamatban keletkezik</i>
1.		
2.		

(2 točki/pont)

- 1.7. Za enega od procesov iz vprašanja 1.6. s puščico označite mesto v gostiteljski celici, kjer poteka.

Az 1.6. kérdés egyik folyamatára vonatkozóan jelölje meg nyíllal a gazdasejtben azt a helyet, ahol az zajlik!



(Vir: N. P. O. Green, G. W. Stout, D. J. Taylor, R. Soper, Biological science, Cambridge University Press, 1997.)

(1 točka/pont)

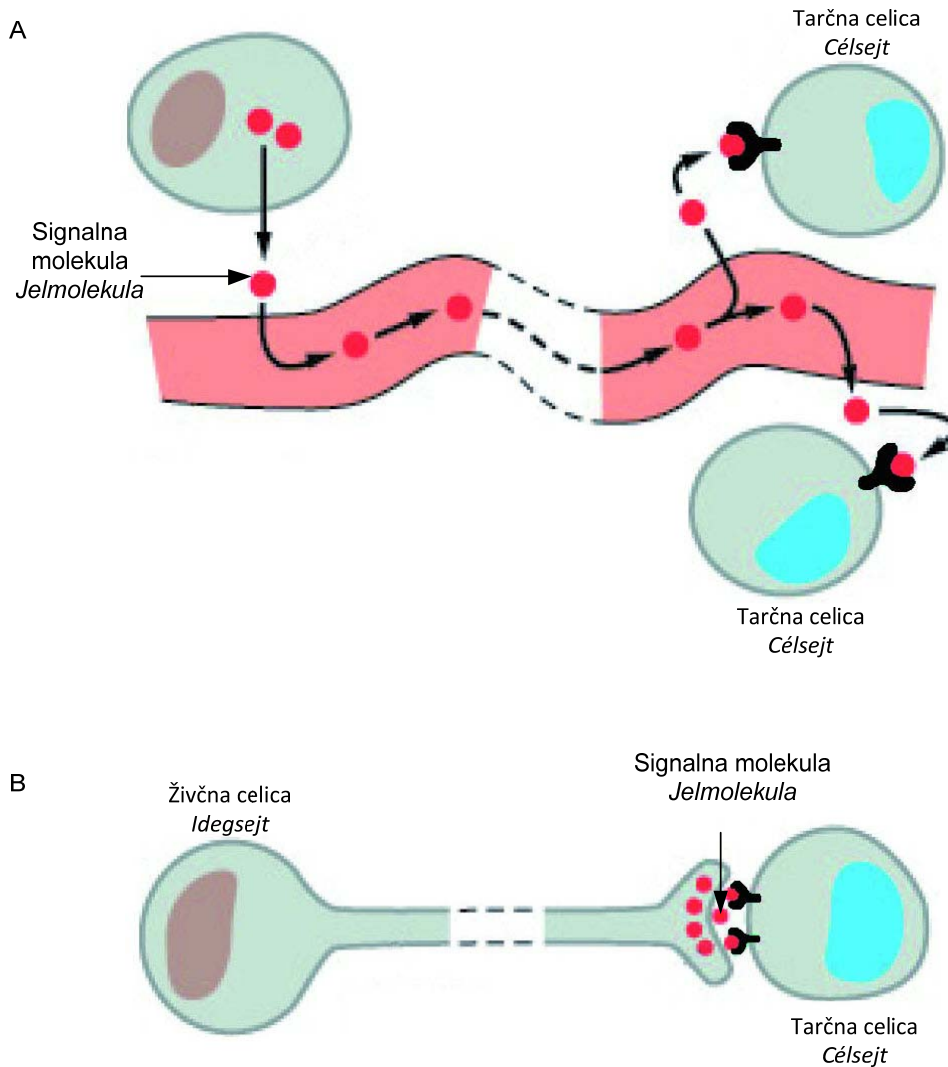
- 1.8. Posamezne vrste virusov se lahko razmnožujejo le v določenih gostiteljskih celicah. Kako virus prepozna gostiteljsko celico?

Az egyes vírussfajok csak meghatározott gazdasejtekben szaporodhatnak. A vírus hogyan ismeri fel gazdasejtjét?

(1 točka/pont)

2. Celično sporazumevanje / *Sejtkommunikáció*

Shemi prikazujeta dva načina celičnega sporazumevanja oziroma prenosa informacij med celicami. Az ábrák a sejtkommunikáció, illetve a sejtek közötti információátvitel két módját mutatják be.



(Vir: Essential Cell Biology, 2/e, Garland Science, 2004)

2.1. Kako se prenaša informacija med celicami na shemi A in kako med celicama na shemi B?
Hogyan továbbítódik az információ a sejtek között az A ábrán, és hogyan a B ábrán?

A: _____

B: _____

(2 točki/pont)

2.2. Kako pride signalna molekula, ki jo izloča celica na shemi A, do tarčne celice?
Hogyan jut az A ábra sejtje által kiválasztott jelmolekula a célsejthez?

(1 točka/pont)

- 2.3. Kateri od obeh prikazanih načinov prenosa informacije med celicami je hitrejši? Utemeljite svoj odgovor.

A sejtek közötti információátvitel két bemutatott módja közül melyik a gyorsabb? Válaszát indokolja meg!

(2 točki/pont)

- 2.4. Kaj morajo imeti tarčne celice na svojih membranah, da bodo lahko sprejele signalno molekulo? Mit kell tartalmaznia a célsejtnek membránján, hogy fogadni tudja a jelemolekulát?

(1 točka/pont)

- 2.5. Navedite dva človeška organa, v katerih so celice, ki izločajo signalne molekule, kakor je prikazano na shemi A.

Soroljon fel két olyan emberi szervet, amelyben a sejtek az A ábrán bemutatott módon választják ki a jelemolekulákat!

(1 točka/pont)

- 2.6. Inzulin je hormon, ki zniža količino krvnega sladkorja. Kaj je posledica vezave tega hormona na tarčne celice v jetrih?

Az inzulin vércukorszintet csökkentő hormon. Mi a következménye a májban e hormon célsejtekre kötődésének?

(1 točka/pont)

- 2.7. Prenos signala, ki ga prikazuje shema B, v mišični celici povzroči, da se iz endoplazemskega (sarkoplazemskega) retikla sprostijo velike količine kalcijevih ionov. Kaj je posledica hitrega dviga koncentracije kalcijevih ionov v mišični celici?

A B ábrán bemutatott jelátvitel az izomsejtben nagyobb mennyiségű kalciumionok kiválasztódását okozza az endoplazmatikus hálózatból. Mi a következménye a kalciumionok koncentrációja gyors megemelkedésének az izomsejtben?

(1 točka/pont)

3. Rastline / Növények

- 3.1. Na sliki s puščico označite in poimenujte dele rastline, ki so značilni za razmnoževalno (reproduktivno) obdobje rastline.

Az ábrán nyíllal jelölje és nevezze meg a növény azon részeit, amelyek a szaporodási (reproduktív) szakaszára jellemzőek.



(Vir: <http://www.mendelweb.org/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

(1 točka/pont)

- 3.2. Razvojni cikel semenk se začne s kalitvijo. Ta se začne s sprejemom vode in nabrekanjem semena. Pri tem se masa semena poveča za dvakrat. Kaj voda omogoča pri kalitvi?

A magvas növények fejlődési szakasza a csírázással kezdődik. Ez vízfelvétellel és magduzzadással kezdődik. Ennek következtében a mag súlya kétszeresére gyarapodik. A víz mit tesz lehetővé a csírázásnál?



(Vir: Encyclopaedia Britannica, inc. 2006)

(1 točka/pont)

- 3.3. Kalček mora med kalitvijo za izdelavo molekul ATP iz okolja dobiti molekule še ene snovi. Katera je ta snov?

A csíranak a csírázaskor az ATP-molekula előállításához még egy anyag molekuláira van szüksége a környezetből. Melyik ez az anyag?

(1 točka/pont)

- 3.4. Med kalitvijo se v semenu zmanjšuje količina škroba in drugih ogljikovih hidratov. Opišite, kaj se med kalitvijo dogaja s škrobom in kaj z drugimi ogljikovimi hidrati.

A csírázás közben a magban csökken a keményítő és más szénhidrátok mennyisége. Mutassa be, mi történik a keményítővel és mi a többi szénhidráttal a csírázás közben!

(2 točki/pont)

- 3.5. Sočasno z manjšanjem količine ogljikovih hidratov se v kaleči rastlini povečuje količina beljakovin. Kako dobi rastlina aminokislino, potrebne za njihovo gradnjo?

A szénhidrátok csökkenésével egyidejűleg a csírázó növényben növekedik a fehérjék mennyisége. Hogyan kapja a kiépítésükhöz szükséges aminosavakat a növény?

(1 točka/pont)

- 3.6. Kaleča rastlina začne najprej razvijati svoj koreninski sistem. Navedite dve vlogi, ki ju ima koreninski sistem za razvijajočo se rastlino.

A csírázó növény legelőször a gyökérrendszerét kezdi fejleszteni. Sorolja fel a gyökérrendszer két szerepét a fejlődő növényben!

(1 točka/pont)

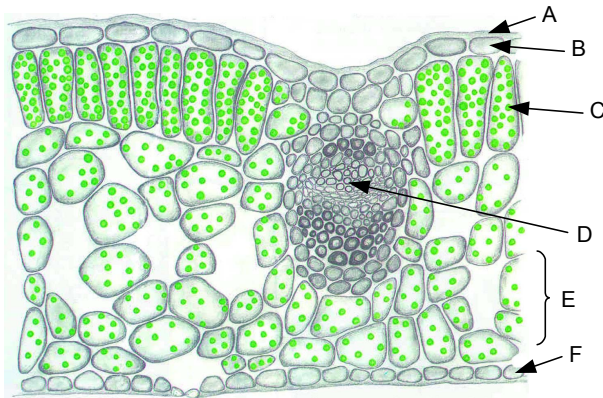
- 3.7. Semenke začnejo svoj razvoj kot heterotrofi. Kdaj v svojem razvoju postanejo semenke avtotrofi?

A magvas növények fejlődésüket heterotróf szervezetként kezdik. Mikor lesznek a magvas növények fejlődésükben autotrófok?

(1 točka/pont)

- 3.8. Na sliki vzdolžnega prereza zelenega lista so s puščicami označena različna tkiva. Obkrožite črko ob puščici, s katero je označeno tkivo, ki rastlini omogoča oskrbo korenin s produkti fotosinteze, in ga poimenujte.

A zöld levél hosszmetészetének ábráján különböző szövetek vannak megjelölve nyillakkal. Karikázza be azt a betűt a nyíl mellett, amellyel az a szövet van megjelölve, amely a növény számára lehetővé teszi gyökereinek ellátását a fotoszintézis termékeivel, és nevezze is ezt meg!



Tkivo / Szövet: _____

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal

OBRNITE LIST.
LAPOZZON!

4. Forenzične genetske preiskave / *Forenzikus genetikai vizsgálatok*

Forenzika je veda, ki se ukvarja s preiskovanjem kriminalnih dejanj na podlagi sledi biološkega in nebiološkega materiala. Del tega so tudi genetske preiskave, ki temeljijo na preiskovanju molekul DNA.

A forenzikus tudomány a bűntények vizsgálatával foglalkozik biológiai anyagmaradvány és nem biológiai anyagmaradvány alapján. Ennek részei a genetikai vizsgálatok is, amelyek a DNA-molekula vizsgálatán alapulnak.

- 4.1. Navedite dve vrsti človeških celic, ki jih lahko pričakujemo na kraju kaznivega dejanja in iz katerih lahko izoliramo DNA.

Soroljon fel a bűntény helyszínén várható kétfajta emberi sejtet, amelyből DNA-t izolálhatunk!

(1 točka/pont)

- 4.2. Količina DNA, ki jo najdemo na kraju zločina, je običajno premajhna za analizo. Z metodo pomnoževanja DNA z verižno reakcijo s polimerazo lahko DNA namnožimo v zadostni količini. Za to uporabljamo encim polimerazo DNA, ki je izolirana iz bakterij.

Kaj moramo poleg DNA, ki jo želimo pomnožiti, in encima dodati v reakcijsko zmes, da bomo DNA lahko pomnožili v zadostni količini?

A bűntény helyszínén talált DNA mennyisége általában túl kevés az analízishez. A DNA sokszorosításának módszerével, a polimeráz láncreakcióval a DNA-t megfelelő mennyiségben sokszorsíthatjuk. Ehhez DNA-polimeráz enzime van szükségünk, amelyet baktériumokból izolálunk.

Mit kell hozzáadni a reakciós keverékhez a sokszorosítani kívánt DNA-n és az enzimen kívül, hogy a DNA-t megfelelő mennyiségben tudjuk sokszorosítani?

(1 točka/pont)

- 4.3. Pomnoževanje DNA z verižno reakcijo poteka pri visokih temperaturah (okrog 80 °C), zato v procesu uporabljamo posebno polimerazo, izolirano iz bakterij, ki živijo v vročih vrelicah.

Kaj bi se zgodilo pri opisani reakciji, pri enakih pogojih (80 °C), če bi uporabili polimerazo, izolirano iz človeških celic? Utemeljite svoj odgovor.

A DNA sokszorosítása láncreakcióval, magas hőmérsékleten (80 °C körül) zajlik, ezért a folyamatban különleges, meleg forrásokban élő baktériumokból izolált polimerázt használunk.

Mi történne a bemutatott reakcióban, azonos feltételeknél (80 °C), ha emberi sejtből izolált polimerázt használnánk? Válaszát indokolja meg!

(2 točki/pont)

- 4.4. Pri raziskovanju preseljevanja ljudi lahko ugotavljamo izvor določenih skupin z analizo spolnih kromosomov ali mitohondrijske DNA.

Zakaj je za analizo prednikov po očetovi liniji najprimernejši spolni kromosom Y?

Az emberek vándorlásának kutatásakor egyes csoportok eredetét az ivarkromoszómák vagy a mitokondriális DNA analízisével állapíthatjuk meg.

Az apai vonal elődeinek analíziséhez miért az Y ivarkromoszóma a legmegfelelőbb?

(1 točka/pont)

- 4.5. Za ugotavljanje prednikov po materini strani uporabljamo mitohondrijsko DNA, ki se deduje le po materi. Kaj je vzrok za tako dedovanje?

Az anyai oldal elődeinek felkutatására a mitokondriális DNA-t használjuk, amely csak az anyai oldalon öröklődik. Mi az oka az ilyen öröklődésnek?

(1 točka/pont)

- 4.6. V mitohondrijski DNA ne prihaja do rekombinacije dednega materiala, ki je značilna za nastanek spolnih celic. Kljub temu se lahko mitohondrijska DNA potomcev iste matere med seboj razlikuje. Kaj povzroči te razlike?

A mitokondriális DNA-ban nem jön létre az örökítő anyag olyan rekombinációja, mint ami az ivarsejtek keletkezésére jellemző. Ennek ellenére ugyanazon anya utódainak mitokondriális DNA-ja különbözhet. Mi okozza ezeket a különbségeket?

(1 točka/pont)

- 4.7. Genom mitohondrija je preprost. V mitohondrijski DNA je 37 genov, od katerih jih 13 zapisuje zgradbo beljakovin, ki so vgrajene v notranjo membrano mitohondrija. Kaj je naloga teh beljakovin pri celičnem dihanju?

A mitokondrium genomja egyszerű. A mitokondriális DNA-ban 37 gén van. Ebből 13 a mitokondrium belső membránjába beépülő fehérjék szerkezetét határozza meg. Mi ezeknek a fehérjéknek a feladata a sejtlégzésben?

(1 točka/pont)

- 4.8. Nekaterne genske bolezni človeka so lahko posledica mutacij v mitohondrijski DNA. Te bolezni se intenzivneje izražajo v mišičnih, jetrnih in živčnih celicah, v drugih pa bistveno manj. Zakaj?

Az ember némelyik genetikai betegsége lehet a mitokondriális DNA mutációjának a következménye. Ezek a betegségek intenzívebben az izomsejtekben, a májsejtekben és az idegsejtekben nyilvánulnak meg, a többiben pedig kevésbé. Miért?

(1 točka/pont)

5. Odnosi med organizmi / A szervezetek közti viszonyok

Zajedavstvo ali parazitizem je medvrstni odnos, v katerem ima zajedavec korist, gostitelj pa škodo.

Az élősködés vagy parazitizmus fajok közti viszony, amelyben az élősködőnek haszna van, a gazdaállatnak pedig kára.

5.1. Razložite, kako se zajedavski odnos kaže na gostitelju.

Magyarázza meg, hogyan nyilvánul meg az élősködő viszony a gazdaállaton.

(1 točka/pont)

5.2. V Avstraliji so danes divji kunci, ki so jih tja leta 1859 prinesli Evropejci, velik ekološki problem. Divji kunci uničujejo kmetijske pridelke in rastline ter omejujejo številne avtohtone živali. Zgodovinski viri pravijo, da je oktobra leta 1859 posestnik Thomas Austin v naravo zaradi lova izpustil 12 divjih kuncev. Njegovemu zgledu so v naslednjih letih sledili drugi. Divji kunci so se v nekaj letih tako namnožili, da so jih lahko lovci vsako leto odstrelili 10 milijonov, ne da bi se to poznalo na številčnosti celotne populacije.

Navedite dva dejavnika okolja, ki sta omogočila tako hitro rast populacije.

Ausztráliában manapság az üregi nyulak, amelyeket 1859-ben az európaiak vittek oda, nagy ökológiai gondot jelentenek. Az üregi nyulak tönkreteszik a mezőgazdasági terményeket és növényeket, valamint korlátozzák az őshonos állatok számát. A történelmi források arról beszélnek, hogy 1859 októberében Thomas Austin földbirtokos vadászat céljából 12 üregi nyulat eresztett ki a természetbe. Az ő példáját az ezt követező években mások is követték. Az üregi nyulak néhány év alatt anyira elszaporodtak, hogy a vadászok minden évben 10 millió nyulat lőhettek le anélkül, hogy az a teljes populáció egyedszámán észrevehető lett volna.

Sorolja fel a környezet két olyan tényezőjét, amely lehetővé tette a populáció ilyen gyors növekedését!

(1 točka/pont)

- 5.3. Avstralci so se odločili, da bodo velikost populacije omejili z biološkim nadzorom. Divje kunce so okužili z virusom miksoma, ki pri njih povzroča smrtno bolezen miksomatozo. Vnos virusov je bil zelo uspešen. Bolezen je samo v dveh letih zmanjšala populacijo divjih kuncev s 600 milijonov na 100 milijonov. V naslednjih 50 letih se je populacija ponovno povečala. Danes ocenjujejo število divjih kuncev v Avstraliji na 200 do 300 milijonov.

Razložite, zakaj je kljub prisotnosti virusa populacija divjih kuncev ponovno začela naraščati.

Az ausztrálok elhatározták, hogy a populáció nagyságát biológiai módszerrel korlátozzák. Az üregi nyulakat a mixomatózis vírusával fertőzték meg, amely a nyulaknál halálos betegséget, mixomatózist okoz. A vírus bevittele igen eredményes volt. A betegség alig két év alatt csökkentette az üregi nyúl populációjának számát 600 millióról 100 millióra. A következő 50 évben a populáció ismét megnövekedett. Manapság Ausztráliában az üregi nyulak számát 200 – 300 millióra becsülik.

Magyarázza meg, miért kezdett az üregi nyúl populációja ismét növekedni a vírus jelenléte ellenére.

(2 točki/pont)

- 5.4. Vsi virusi so notranji celični zajedavci, ki jih gostitelj tudi razmnožuje. Opišite, kako.

Az összes vírus belső sejtparazita, amelyeket a gazdaállat szaporít. Mutassa be, hogyan.

(1 točka/pont)

- 5.5. Tudi klop je zajedavec človeka in drugih sesalcev. Klop se hrani s krvjo gostitelja. Zajedanje klopa lahko pri človeku povzroči nekatere bolezni, na primer klopni meningoencefalitis, ki je virusna bolezen. Kako lahko zajedanje klopa povzroči virusni meningoencefalitis?

A kullancs is az ember és más emlős élősködője. A kullancs a gazdaállat vérével táplálkozik. A kullancs élősködése az emberben betegségeket okozhat, például kullancs eredetű meningoencephalitist, amely vírusos megbetegedés. Hogyan okozhat a kullancs élősködése vírusos meningoencephalitist?

(1 točka/pont)

- 5.6. Odnos zajedavstva poznamo tudi med rastlinami in živalmi. Primer živalskih zajedavcev na rastlinah so listne uši. Listne uši so žuželke, ki s posebno oblikovanim obustnim aparatom prebodejo listno povrhnjico tako, da pridejo do rastlinskih žil. Listne uši večinoma (90 %) srkajo sok iz floema. Razložite, zakaj srkajo predvsem floemski sok.

Az élősködés viszonyát a növények és az állatok között is ismerjük. Állati élősködők például a növényeken a levéltetvek. A levéltetvek rovarok, amelyek különleges módon alakult szájszerveikkel úgy szúrják át a levél hámrétegét, hogy a növényi szállítóanyagokig jutnak. A levéltetvek többnyire (90%-ban) a háncsrész nedveit szívják. Magyarázza meg, miért szívják leginkább a háncsrész nedveit.

(1 točka/pont)

- 5.7. Pojav listnih uši na rastlinah je pogosto povezan z mravljami, ki se hranijo z izločki listnih uši. Izločki listnih uši vsebujejo višek zaužitega floemskega soka. Mravlje prenašajo ličinke listnih uši na nove rastline, jih negujejo in jim s tem omogočajo lažji dostop do hrane. Kako imenujemo odnos med mravljami in listnimi ušmi?

A levéltetvek jelenléte a növényeken gyakran összekapcsolódik a hangyákkal, amelyek a levéltetvek váladékával táplálkoznak. A levéltetvek váladéka tartalmazza az elfogyasztott háncsrész nedveinek fölöslegét. A hangyák a levéltetvek lárváit más növényekre szállítják, gondozzák őket, és ezzel lehetővé teszik a táplálékhoz jutást. Hogyan nevezzük a hangyák és a levéltetvek viszonyát?

(1 točka/pont)

- 5.8. Prehranjevalna povezanost organizmov v biocenozi se kaže tudi v razmerju njihovih biomas. Z vrtnicami se hranijo listne uši, z njimi pa ličinke pikapolonic. Opisano prehranjevalno verigo narišite in označite kot piramido biomase navedenih organizmov.

A biocönözis szervezeteinek táplálkozási kapcsolata biomassájuk arányában is megmutatkozik. A tüskérózsákkal a levéltetvek táplálkoznak, azokkal pedig a katicabogarak lárvái. Rajzolja le és jelölje meg a bemutatott táplálkozási láncot a felsorolt szervezetek biomassájának piramisaként!

(1 točka/pont)

6. Prebavila / *Az emésztőrendszer*

- 6.1. Prebavilo je značilnost večine mnogoceličnih živali. Prebava omogoči, da dobi telo snovi, ki jih potrebuje za rast, razmnoževanje in delovanje. Razložite, zakaj telesne celice ne morejo neposredno uporabiti zaužitih hranilnih snovi.

Az emésztőrendszer a többsejtű állatok többségének jellegzetessége. Az emésztés lehetővé teszi, hogy a test növekedéséhez, szaporodásához és működéséhez szükséges anyagokat kapjon. Magyarázza meg, miért nem tudják a testi sejtek az elfogyasztott tápanyagokat közvetlenül felhasználni.

(2 točki/pont)

- 6.2. Rastlinojede živali imajo v primerjavi z mesojedimi daljšo prebavno cev. Katere **strukture** rastlinskih celic povzročijo, da je prebava rastlinske hrane težja?

*A növényevő állatok emésztőcsöve hosszabb, mint a húsevőké. A növényi sejtek melyik **struktúrái** okozzák azt, hogy a növényi táplálék emésztése nehezebb?*

(1 točka/pont)

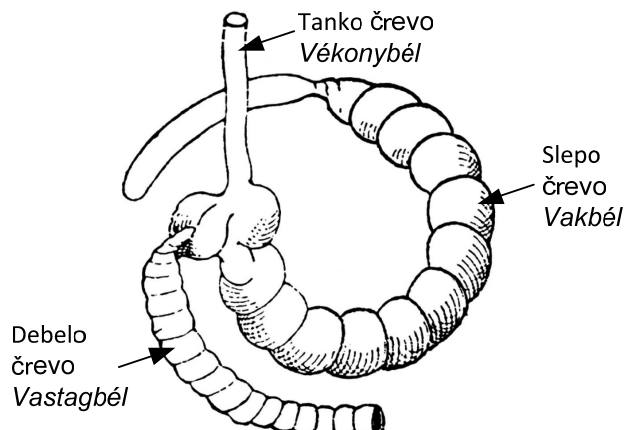
- 6.3. Živali nimajo encimov za razgradnjo celuloze. Do energije celuloze pridejo s pomočjo simbiotskih mikroorganizmov, ki živijo v njihovem prebavilu in proizvajajo encim celulazo, s katerim prebavijo celulozo. Kaj je produkt prebave celuloze?

Az állatoknak nincsen cellulózt bontó enzimjük. A cellulóz energiájához a szimbióta mikroorganizmusok segítségével jutnak, amelyek emésztőrendszerükben élnek, és cellulázenzimet termelnek, amellyel megemésztik a cellulózt.

(1 točka/pont)

- 6.4. Sesalci imajo prebavilo praviloma zgrajeno iz enakih delov kakor človek. Pri zajcih in nekaterih glodalcih živijo simbiotske bakterije, ki razgrajujejo celulozo, v slepem črevesu, ki je v primerjavi s človekovim zelo dolgo. Slepo črevo izrašča na meji med tankim in debelim črevesom, na drugi strani je slepo zaprto (slika).

Az emlősök emésztőrendszere általában azonos részekből épül fel, mint az emberé. A nyulaknál és egyes rágcsálóknál a cellulózt lebontó szimbióta baktériumok a vakbélben élnek, amely az emberéhez képest nagyon hosszú. A vakbél a vékonybél és a vastagbél határán nő ki, a másik oldalon vakon végződik (ábra).



(Vir: <http://etc.usf.edu/clipart/>. Pridobljeno: 20. 10. 2011.)

Hrana, ki ostane precej časa v slepem črevesu, potuje od tam v debelo črevo, kjer se oblikujejo iztrebki, ki jih žival izloči iz prebavila. Te iztrebke žival potem še enkrat poje. Kaj je pomen tega nenavadnega vedenja?

A vakbélben több ideig maradó táplálék onnan a vastagbélbe ürül, ahol kialakul az ürülék, amelyet az állat kiválaszt. Ezt az ürüléket az állat még egyszer megeszi. Mi ennek a szokatlan viselkedésnek a jelentősége?

(1 točka/pont)

- 6.5. V katerem delu prebavnega trakta se vsrkajo (resorbirajo) snovi, ki so nastale s prebavo ponovno zaužitih iztrebkov?

Az emésztőrendszer melyik részében szívódnak fel (reabszorbálódnak) az ismét megevett ürülék emésztésénél keletkezett anyagok?

(1 točka/pont)

- 6.6. Prebavni encimi, ki delujejo v prebavni cevi, nastajajo v celicah prebavnih žlez. Na kateri celični strukturi/organelu se sintetizirajo prebavni encimi?

Az emésztőcsőben működő emésztőenzimek az emésztőmirigyek sejtjeiben termelődnek. Melyik sejtstruktúrán/organelumon szintetizálódnak az emésztőenzimek?

(1 točka/pont)

- 6.7. Da pridejo prebavni encimi v prebavno cev, jih morajo žlezne celice izločiti v okolico. Kako žlezne celice izločijo prebavne encime?

Hogy az emésztőenzimek az emésztőcsőbe jussanak, a mirigysejteknek a környezetbe kell őket kiválasztaniuk. Hogyan választják ki a mirigysejtek az emésztőenzimeket?

(1 točka/pont)

- 6.8. Saharóza (trsní sladkor) in laktoza (mlečni sladkor) sta disaharida. Večina sesalcev ne proizvaja več encima laktaze, ko odrastejo, zato ne morejo prebavljati laktoze. Proizvajajo pa saharozo, s katero prebavijo saharozo. Zakaj saharaza ne prebavi laktoze?

A szaharóz (nádcukor) és a laktóz (tejcukor) diszaharidok. Az emlősök többsége, amikor felnő, nem termel többé laktáz enzimet, ezért nem tudják megemészteni a laktózt. Termelnek viszont szaharózt, amellyel a szaharózt emésztik meg. A szaharáz miért nem emészt meg a laktózt?

(1 točka/pont)

7. Dojenje / Szoptatás

Vsi mladiči sesalcev so ob rojstvu odvisni od mleka, ki ga izločajo mlečne žleze njihovih mater. Brez mleka mladič ne more preživeti. Obdobje dojenja traja samo omejen čas v razvoju mladiča.

Az emlősök összes utódja születéskor az anyjuk tejmirigyéből kiválasztott tejtől függ. Tej nélkül az utód elpusztul. A szoptatás szakasza az utód fejlődésében csak korlátozott ideig tart.



(Vir: Naravoslovje – Biologija; Brian Beckett, Rose Marie Gallagher. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 1992.)

7.1. Mleko je izloček mlečnih žlez, ki vsebuje vodo, beljakovine, ogljikov hidrat laktozo, maščobe, minerale in vitamine.

Za kaj uporabijo celice mladičev sesalcev beljakovine?

A tej a tejmirigyek vizet, fehérjét, laktóz-szénhidrátot, zsiradékot, ásványi anyagokat és vitaminokat tartalmazó váladéka.

Mire használják fel az emlősök utódainak sejtjei a fehérjét?

(1 točka/pont)

- 7.2. Energijska vrednost mleka različnih sesalcev je različna. Preglednica kaže, koliko beljakovin, ogljikovih hidratov in maščob vsebuje človeško (humano), goveje, ovčje mleko in mleko tjulnja. Katera od prikazanih vrst mleka vsebuje največ energije? Utemeljite, zakaj.

A különböző emlősök tejének energiaértéke különböző. A táblázat mutatja, hogy mennyi fehérjét, szénhidrátot és zsíradékot tartalmaz az anya- (humán), tehén-, birka- és a fókatej. A bemutatott tejfajták közül melyik tartalmaz legtöbb energiát? Indokolja meg, miért!

Sestavine Összetevők	Vsebnost snovi v % Az anyagok tartalma %-ban			
	človeško mleko anyatej	goveje mleko tehéntej	ovčje mleko birkatej	mleko tjulnja fókatej
voda víz	87,0	87,5	82,7	43,1
laktoza laktóz	7,0	4,8	6,3	1,4
maščobe zsíradékok	4,0	6,8	5,3	42,8
beljakovine fehérjék	1,5	3,5	4,6	12,1
minerali in vitamini ásványi anyagok és vitaminok	0,3	0,7	0,9	0,6

(1 točka/pont)

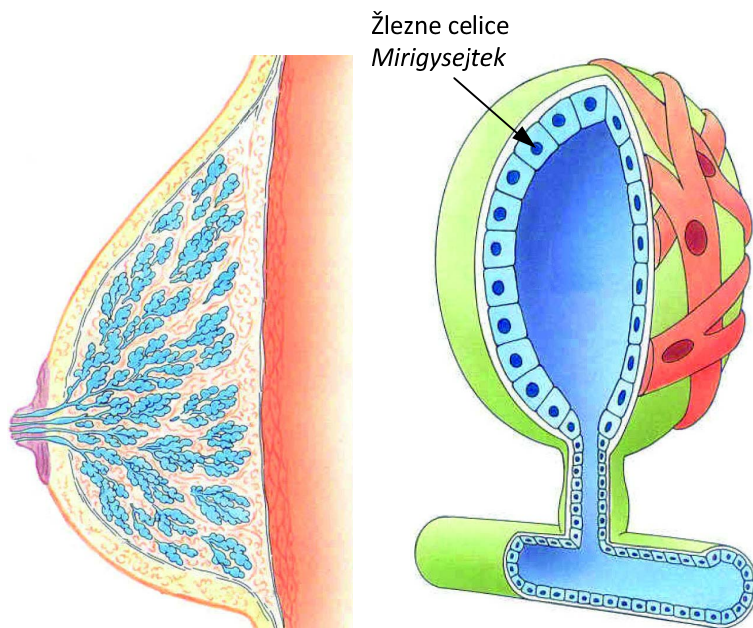
- 7.3. Mlečne žleze se pri človeku razvijejo med nosečnostjo pod vplivom hormona HPL (humanega placentarnega laktogena), ki ga izloča posteljica. Vendar se mleko med nosečnostjo še ne izloča, saj hormon progesteron zavira delovanje mlečnih žlez. Izločanje mleka se začne šele po porodu. Razložite, zakaj se mleko začne izločati šele po porodu.

Az embernél a tejmirigyek a terhesség alatt fejlődnek ki a méhlepény által kiválasztott HPL-hormon hatása következtében (humán placentális laktogen). De a tej a terhesség alatt még nem választódik ki, hiszen a progeszteron hormon gátolja a tejmirigyek működését. A tej kiválasztása csak a szülés után kezdődik meg. Magyarázza meg, miért csak a szülés után kezd a tej kiválasztódni!

(1 točka/pont)

- 7.4. Nastajanje mleka v mlečnih žlezah povzroči hormon prolaktin, ki ga izloča hipofiza. Mlečne žleze so se v evoluciji razvile iz kožnih žlez znojnic. Prolaktin deluje samo na žlezne celice v dojkah in ne tudi na znojnice v koži. Zakaj prolaktin deluje na celice mlečnih žlez, na žlezne celice znojnic pa ne deluje?

A tej keletkezését a tejmirigyekben a hipofízis által kiválasztott prolaktin hormon okozza. A tejmirigyek az evolúcióban a bőr verejtékmirigyeiből fejlődtek ki. A prolaktin csak a mell mirigysejtjeire van hatással, a bőr verejtékmirigyeire pedig nincs hatása. A prolaktin miért van hatással a tejmirigyek sejtjeire, és miért nincs a verejtékmirigy sejtjeire?



(Vir: Biologija človeka – anatomija, fiziologija, zdravje; E. Perilleux, B. Anselme, D. Richard, Ljubljana, DZS, 1999.)

(1 točka/pont)

- 7.5. Mlečne žleze so zgrajene iz žleznih celic, ki so združene v grozdaste mešičke (acinuse), iz katerih vodijo mlečne cevke, ki se združujejo v prsni bradavici. Tkivo mlečnih žlez je močno prekrvljeno.

Iz preglednice v vprašanju 7.2. je razvidno, da vsebuje človeško mleko 87 % vode. Od kod dobijo žlezne celice vodo?

A tejmirigyek mirigysejtekből épülnek fel, amelyek hólyagocskákba tömörülnek, és tejsővecskék vezetnek belülők, amelyek a mellbimbóban egyesülnek. A tejmirigyek szövetének vérrellátása gazdag.

A 7.2. kérdés táblázatában látható, hogy az anyatej 87% vizet tartalmaz. Honnan kapják a mirigysejtek a vizet?

(1 točka/pont)

- 7.6. Raziskave so potrdile, da se otroci, ki so dojeni, razvijajo hitreje in bolje kakor tisti, ki so hranjeni z govejim mlekom, čeprav je sestava človeškega in govejega mleka podobna. Včasih so otroke žena, ki niso mogle dojiti, hranili z govejim mlekom, ki so ga razredčili z vodo. Na ta način so uravnali količino beljakovin. Katere snovi je v tako pripravljenem mleku izrazito primanjkovalo?

A kutatások bebizonyították, hogy azok a gyerekek, akiket szoptattak, gyorsabban fejlődtek, mint azok, akiket tehéntejjel tápláltak, habár az anyatej és a tehéntej összetétele hasonló. Valamikor azoknak az asszonyoknak a gyermekeit, akik nem tudtak szoptatni, vízzel hígított tehéntejjel tápláltak. Ilyen módon szabályozták a fehérjék mennyiségét. Az így készített tejben melyik anyag hiányzott kimondottan?

(1 točka/pont)

- 7.7. Z dojenjem se količina hormona prolaktina v telesu doječe matere povečuje. Kako to vpliva na količino mleka, ki ga izločajo mlečne žleze?

A szoptatással a szoptató anya testében a prolaktin hormon mennyisége növekedik. Hogyan hat ez a tejmirigyek által kiválasztott tejmennyiségre?

(1 točka/pont)

- 7.8. Prebavila vseh zdravih mladičev sesalcev izločajo encim laktazo, ki omogoča prebavo mlečnega sladkorja laktoze. Odrasli sesalci laktaze ne proizvajajo več. Uživanje mleka pri njih povzroča hude prebavne motnje. V razvoju človeka je prišlo pri nekaterih skupinah ljudi do mutacije, ki odraslim ljudem omogoča nastajanje encima laktaza vse življenje. Mutirani alel je danes najpogostejši na območjih, kjer so se v preteklosti ukvarjali z živinorejo. Domnevamo, da je bil mutirani alel za te ljudi prednost. Utemeljite, zakaj.

Minden egészséges emlősutód emésztőrendszere laktázenzimet választ ki, amely lehetővé teszi a laktóz (tejcukor) emésztését. A felnőtt emlősök nem termelnek többé laktázt. A tej fogyasztása náluk súlyos emésztési zavarokat okoz. Az ember fejlődésében néhány embercsoportnál mutáció következett be, amely a felnőtt emberek számára lehetővé teszi a laktázenzim termelését egész életükön keresztül. A mutáns allél manapság azon a területeken a leggyakoribb, ahol korábban állattenyésztéssel foglalkoztak. Feltételezzük, hogy a mutáns allél ezeknél az embereknél előnyös volt. Indokolja meg, miért!

(1 točka/pont)

- 7.9. Ljudje z netoleranco za laktozo lahko uživajo fermentirane mlečne izdelke, kakršni so kisló mleko, jogurt ali sir, saj vsebujejo zelo malo ali skoraj nič laktoze. Kaj se pri proizvodnji teh mlečnih izdelkov zgodi z laktozo?

A laktóztoleranciával rendelkező emberek fogyaszthatnak erjesztett tejtermékeket, mint amilyen a savanyú tej, a joghurt vagy a sajt, hiszen igen kevés vagy majdnem semmi laktózt nem tartalmaznak. Mi történik a laktózzal e tejtermékek termelésénél?

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal

Prazna stran
Üres oldal

Prazna stran
Üres oldal