



Šifra kandidata:
A jelölt kód száma:

Državni izpitni center



M 1 1 1 4 2 1 1 2 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

BIOLOGIJA

BIOLÓGIA

≡ Izpitna pola 2 ≡

2. feladatlap

Torek, 7. junij 2011 / 120 minut
2011. június 7., 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, ceruzahegyszót,
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.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začnajte 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 pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **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 feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe és az értékelőlapra)!

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

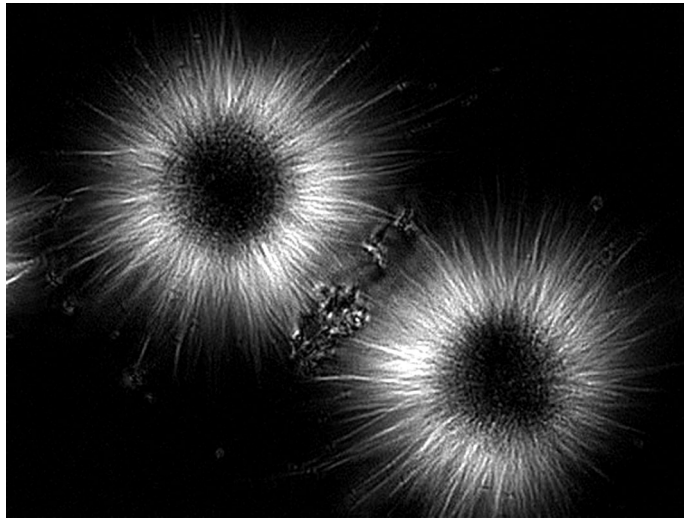
A táblázatban jelölje meg x-szel, melyik feladatokat értékelje az értékelő! Ha ezt nem teszi meg, az értékelő tanár az első öt megoldott feladatot értékeli.

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 választát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat nulla (0) ponttal értékeljük.

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

I. CELIČNI CIKEL / SEJTCIKLUS



Vir: *Mitotic spindle from fertilized sea urchin eg.* [internet] [prevzeto 2. 3. 2010].
Dostopno na naslovu: <http://www.technicalvideo.com/photos/SeaUrchin.jpg>.

1. Med delitvijo se v celici oblikujejo paličaste strukture – kromosomi. Kateri dve snovi gradita kromosome?

A sejtosztódás alatt a sejtben pálcikás struktúrák – kromoszómák – keletkeznek. Melyik két anyag építi fel a kromoszómákat?

(1 točka/pont)

2. Razporeditev dednega materiala na dve hčerinski jedri omogoča delitveno vreteno. Kaj gradi niti delitvenega vretena?

Az örökítőanyag két leánysejtmagba rendezését a magorsó teszi lehetővé. Mi építi fel a magorsó fonalait?

(1 točka/pont)

3. Dogajanje v profazi mitoze je podobno dogajanju v profazi prve mejotske delitve. Navedite dva dogodka oziroma dve dogajaji, ki potekata v profazi mitoze in v profazi mejoze I.

A mitózis profázisában zajló folyamat hasonló a meiózis első fázisában zajló folyamatokhoz. Soroljon fel két eseményt vagy két folyamatot, amely a mitózis és a meiózis első fázisában zajlik!

(1 točka/pont)

4. V čem se profaza mitoze in profaza mejoze I bistveno razlikujeta?

Miben különbözik lényegesen a mitózis és a meiózis első fázisának profázisa?

(1 točka/pont)

5. Pri mitozni nastaneta dve jedri, ki sta gensko popolnoma enaki. Včasih pa se zgodi, da nastali jedri nista gensko enaki. Kaj je vzrok, da sta gensko različni?

A mitózisnál két sejtmag keletkezik, amelyek genetikailag teljesen azonosak. Néha megtörténik, hogy a két sejtmag genetikailag nem azonos. Mi az oka a genetikai különbségnek?

(1 točka/pont)

6. Pri mejozi nastanejo štiri jedra, ki so praviloma gensko različna med seboj. Teoretično pa je mogoče, da so ta jedra med seboj gensko enaka. Kakšen genotip bi morale imeti celice, iz katerih bi nastala gensko enaka jedra?

A meiózisnál négy sejtmag keletkezik, amelyek általában genetikailag különbözőek. Elméletileg lehetséges, hogy ezek a sejtmagok genetikailag azonosak. Milyen genotípussal kellene rendelkezniük azoknak a sejteknek, amelyekből genetikailag azonos sejtmagok keletkeznének?

(1 točka/pont)

7. Celice nekaterih tkiv se neprestano delijo. To je mogoče samo, če celice tudi rastejo. Kdaj v celičnem ciklu se poveča količina kromatina v jedru in kdaj količina citoplazme?

Némelyik szövet sejtjei folyamatosan osztódnak. Ez csak akkor lehetséges, ha a sejtek növekednek is. A sejtciklus melyik részében növekedik meg a kromatin mennyisége, és melyikben a citoplazma mennyisége?

(1 točka/pont)

8. Interfaza je pri celicah, ki se delijo mitotsko, najdaljši del celičnega cikla. Interfaza pri mejozi pa je med prvo in drugo mejotsko delitvijo zelo kratka. Zakaj med tema delitvama ni dolge interfaze?

A mitózissal osztódó sejtek sejtciklusának leghosszabb része az interfázis. A meióziséknél pedig az első és a második fázis közötti interfázis igen rövid. E két osztódás között miért nincs hosszú interfázis?

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal

OBRNITE LIST.
FORDÍTSA MEG A LAPOT!

II. FOTOSINTEZA IN KISIK / A FOTOSZINTÉZIS ÉS AZ OXIGÉN

Dijaki so opravili poskus z rastlinami, pri katerem so preučevali vlogo kisika pri presnovnih procesih v rastlinah. V ta namen so uporabili indikator indigo rdeče, ki je v vodni raztopini rumen, v prisotnosti O₂ pa pomodri. Poskus so opravili z vodno rastlino račja zeljo. Del poskusa je potekal na svetlobi, del pa v temi. V preglednici je naveden material, ki so ga dali v epruvete, svetlobne razmere ter barva indikatorja na začetku in koncu poskusa.

A diákok növényekkel végeztek kísérletet, amelyben az oxigén szerepét vizsgálták a növények anyagcsere-folyamataiban. Ennek érdekében indigokármín indikátort használtak, amely vizes oldatban sárga, az O₂ jelenlétében pedig elkékül. A kísérletet vízi növényvel, átokhínárral végezték el. A kísérlet egyik része fényben, a másik része pedig sötétben zajlott. A táblázatban meg van adva a kémcsőbe tett anyag, a fényviszonyok és az indikátor színe a kísérlet kezdetén és végén.

Št. ep.	Material Anyag	Svetlobne razmere Fényviszonyok	Barva indigo rdečega ob nastavitvi Az indigokármín színe a kezdéskor	Barva indigo rdečega na koncu poskusa Az indigokármín színe a kísérlet végén
1	Indigo rdeče Indigokármín	Svetloba Fény	Rumeno Sárga	Rumeno Sárga
2	Indigo rdeče + račja zel Indigokármín + átokhínár	Svetloba Fény	Rumeno Sárga	Modro Kék
3	Indigo rdeče + O ₂ Indigokármín + O ₂	Svetloba Fény	Modro Kék	Modro Kék
4	Indigo rdeče + O ₂ + račja zel Indigokármín + O ₂ + átokhínár	Svetloba Fény	Modro Kék	Modro Kék
5	Indigo rdeče Indigokármín	Tema Sötétség	Rumeno Sárga	Rumeno Sárga
6	Indigo rdeče + račja zel Indigokármín + átokhínár	Tema Sötétség	Rumeno Sárga	Rumeno Sárga
7	Indigo rdeče + O ₂ Indigokármín + O ₂	Tema Sötétség	Modro Kék	Modro Kék
8	Indigo rdeče + O ₂ + račja zel Indigokármín + O ₂ + átokhínár	Tema Sötétség	Modro Kék	Rumeno Sárga

1. V katerih epruvetah pri izvedenem poskusu se je kisik sproščal in v katerih porabljal?

Az elvégzett kísérletnél melyik kémcsövekben szabadult fel oxigén és melyekben használódott el?

(1 pont/töc)

Sproščal se je / Felszabadult: _____

Porabljal se je / Elhasználódott: _____

2. Pri katerih presnovnih procesih v rastlinah sodeluje kisik kot reaktant in v katerih je produkt?

A növényekben melyik anyagcsere-folyamatokban működik közre az oxigén kiindulási anyagként és melyikében végtermék?

(1 točka/pont)

3. Kateri presnovni proces je potekal v rastlini v epruveti številka 8?

Melyik anyagcsere-folyamat zajlott a 8. számú kémcsőben levő növényben?

(1 točka/pont)

4. Kaj je vloga kisika pri presnovnem procesu v rastlini v epruveti številka 8?

Mi a szerepe az oxigénnek a 8. számú kémcsőben levő növényben lezajlott anyagcsere-folyamatban?

(1 točka/pont)

5. Kisik se pri rastlinah sprošča samo na svetlobi. Iz katere snovi rastline sprostijo kisik?

A növényekből az oxigén csak a fényen szabadul fel. Melyik anyagból szabadítják fel a növények az oxigént?

(1 točka/pont)

6. Včasih v osvetljenih rastlinah potekajo presnovni procesi, pri katerih se sprošča kisik, vendar ga rastline ne oddajajo v okolje. Kaj se v tem primeru zgodi s sproščenim kisikom?

Néha a megvilágított növényekben oxigént felszabadító folyamatok zajlanak, de ezt nem adják le a környezetbe. Ebben az esetben mi történik az felszabadult oxigénnel?

(1 točka/pont)

7. Kisik, ki je nastal pri presnovnih procesih, je v geološki zgodovini omogočil prehod organizmov iz morja na kopno. Razložite kako.

Az anyagcsere-folyamatokban keletkezett oxigén a geológiai történelemben lehetővé tette a szervezetek szárazföldre jövetelét a tengerből. Magyarázza meg, hogyan!

(2 točki/pont)

III. CISTIČNA FIBROZA / CISZTÁS FIBRÓZIS

Cistična fibroza se kaže kot motnja v delovanju nekaterih žlez z zunanjim izločanjem, ker so njihovi izločki pregosti. Gosta sluz povzroča zapore dihalnih poti in poveča dovzetnost dihal za bakterijske okužbe. V trebušni slinavki pa gosta sluz moti izločanje prebavnih sokov in s tem normalno prebavo.

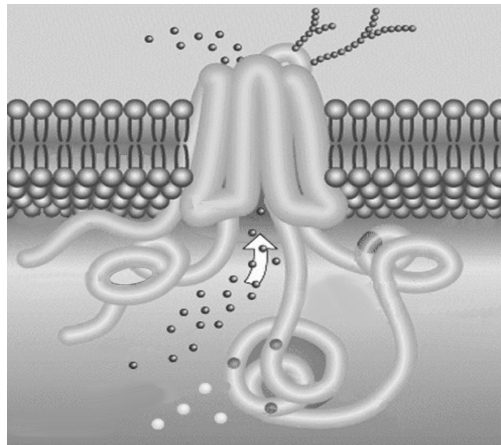
Vzrok bolezni so spremenjeni ionski kanalčki v celicah povrhnjic žlez z zunanjim izločanjem, ki prepuščajo kloridne ione.

Slika prikazuje kloridni kanalček.

A cisztás fibrózis némelyik külső elválasztású mirigy működésének zavaraként mutatkozik, mivel ezek váladéka túl sűrű. A sűrű váladék a légutakat zárolja, és növeli a légzőrendszer bakteriális fertőzésének lehetőségét. A hasnyálmirigyben pedig a sűrű váladék zavarja az emésztőnedvek kiválasztását, és ezzel a normális emésztést.

A betegség oka a külső elválasztású mirigyek hámsejtjei ioncsatornáinak megváltozása, amelyek átvesztik a kloridionokat.

Az ábra a kloridcsatornát mutatja be.



1. V kateri celični strukturi so ionski kanalčki, ki omogočajo prehajanje kloridnih ionov iz celic povrhnjice?

Melyik sejtstruktúrában vannak azok az ioncsatornák, amelyek lehetővé teszik a kloridionok áthaladását a hámsejtből?

(1 točka/pont)

2. V katero skupino organskih snovi uvrščamo molekule, ki gradijo ionske kanalčke?

A szerves anyagok melyik csoportjába soroljuk az ioncsatornákat építő anyagokat?

(1 točka/pont)

3. Ugotovili so, da spremembo ionskih kanalčkov povzroča genska mutacija. V genu se spremeni zaporedje monomerov, ki kodirajo zgradbo kloridnih kanalčkov. Imenujte monomere, katerih zaporedje se spremeni.

Megállapították, hogy az ioncsatornák változását génmutáció okozza. A génben megváltozik a kloridcsatorna szerkezetét kódoló monomerek sorrendje. Nevezze meg azokat a monomereket, amelyek sorrendje megváltozik!

(1 točka/pont)

Zaradi okvarjenih kloridnih kanalčkov voda slabše prehaja v izvodila trebušne slinavke. Zato je sluz v izvodilih gostejša in ovira izločanje prebavnih sokov iz trebušne slinavke.

A meghibásodott kloridcsatornák miatt a víz nehezebben jut a hasnyálmirigy kivezető csövébe. Ezért a váladék a kivezető csőben sűrűbb, és gátolja a hasnyálmirigy emésztőnedveinek kiválasztását.

4. Ali je transport kloridnih ionov iz celic povrh njice v izvodila trebušne slinavke povečan ali zmanjšan? Utemeljite odgovor.

A kloridionok transzportja a hámsejtekből a hasnyálmirigy kivezető csövébe megnövekedett vagy csökkent? Indokolja meg feleletét!

(1 točka/pont)

5. Zakaj kloridni ioni ne prehajajo skozi fosfolipidni dvosloj?

A kloridionok miért nem haladnak keresztül a foszfolipid kettős rétegen?

(1 točka/pont)

Zaradi oviranega izločanja prebavnih sokov se zmanjša absorpcija hranilnih snovi iz črevesja kljub zadostni količini zaužite hrane.

Az emésztőnedvek kiválasztásának korlátozottsága miatt csökken a bélrendszerben a tápanyagok abszorválása az elegendő táplálék bevitele ellenére.

6. Razložite, zakaj pomanjkanje prebavnih sokov zmanjša absorpcijo hranilnih snovi.

Magyarázza meg, miért csökkenti az emésztőnedvek hiánya a tápanyagok abszorbciónját?

(2 točki/pont)

7. Zakaj zastajanje prebavnih sokov v trebušni slinavki povzroči samorazgradnjo trebušne slinavke?

Miért okozza az emésztőnedvek felgyülemzése a hasnyálmirigy önlebontását?

(1 točka/pont)

IV. RASTLINE / NÖVÉNYEK

Slika prikazuje cvet vetrocvetke s krovnimi listi (plevami), ki ga obdajajo.

Az ábra szélmegporzású virágot mutat be, fedőlevelekkel (pelyvával).



1. Cvet na sliki je dvospolen. S puščico označite in poimenujte strukturi, ki sta v dvospolnem cvetu skupaj, v enospolnem cvetu pa je samo ena od njiju.

A bemutatott virág kétnemű. Nyíllal jelölje és nevezze meg azt a két struktúrát, amelyek a kétnemű virágban együtt vannak, az egynemű virágban pedig csak az egyikük van jelen!

(1 točka/pont)

2. Alergije na cvetni prah vetrocvetk so pogostejše kakor alergije na cvetni prah žužkocvetk. Katera prilagoditev rastlin na vetrocvetnost je temu vzrok?

Az allergiák a szélmegporzású virágok porára gyakoribbak, mint a rovarmegporzású virágokéra. A növények szélmegporzásra történő alkalmazkodásának melyike okozza ezt?

(1 točka/pont)

3. V preglednici primerjajte še dve značilnosti, po katerih se razlikujejo cvetovi žužkocvetk od cvetov vetrocvetk.

A táblázatban hasonlítsa össze még két jellegzetességet, amelyekben különböznek a rovarmegporzású és a szélmegporzású virágok.

(1 točka/pont)

Značilnost Jellegzetesség	Vetrocvetke Szélmegporzásúak	Žužkocvetke Rovarmagporzásúak

4. Razložite, kako oprašitev omogoči oploditev.

Magyarázza meg, hogyan teszi a megporzás lehetővé a megtermékenyítést!

(2 točki/pont)

5. Na sliki cveta označite mesto, kjer pride do oploditve.

A virág ábráján jelölje meg a megtermékenyítés helyét!

(1 točka/pont)



6. Semenke so se uspešno razširile v sušna okolja, ker pri njih za oploditev voda ni potrebna. Uspešno razširjanje in obstoj v sušnih okoljih jim omogoča tudi seme. Kako seme to zagotavlja?

A magvas növények sikeresen terjedtek el a száraz környezetekben, mert náluk a megtermékenyítéshez nem szükséges víz. A sikeres terjedést és fennmaradást a száraz környezetekben a mag is biztosítja számukra. Hogyan biztosítja ezt a mag?

(1 točka/pont)

7. Po kalitvi je rast mlade rastline bistveno hitrejša kakor pozneje. Kaj mladi rastlini omogoči hitro začetno rast?

A csírázást követően a fiatal növény növése sokkal gyorsabb, mint később. Mi teszi lehetővé a fiatal növény számára a kezdeti, gyors növekedést?

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal

V. KLOP / KULLANCS

Navadni gozdni klop *Ixodes ricinus* je v Sloveniji pogost prenašalec povzročiteljev nevarnih bolezni, kakršni sta klopni meningoencefalitis (KME) in borelioza. Klopni meningoencefalitis povzroča virus, boreliozo pa bakterija.

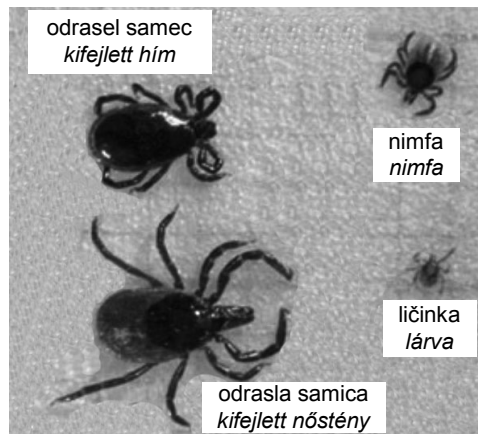
Življenjski krog klopa zajema jajčece, ličinko, nimfo (tako imenujemo ličinko po levitvi) in odraslo žival. Stopnje razvoja so prikazane na spodnji sliki.

A közönséges erdei kullancs (Ixodes ricinus) Szlovéniában gyakori hordozója két veszélyes betegség kórokozójának, mint amilyen a kullancs-encefalitisz (K-E) és a Lyme-kór. A kullancs-encefalitiszt vírus okozza, a Lyme-kórt pedig baktérium.

A kullancs életciklusa petét, lárvát, nimfát (így nevezzük a vedlés utáni lárvát) és kifejlett állatot foglal magába. A fejlődés szakaszai az alábbi képen láthatók.

1. V katero skupino členonožcev uvrstimo klope? Pomagajte si s številom nog.

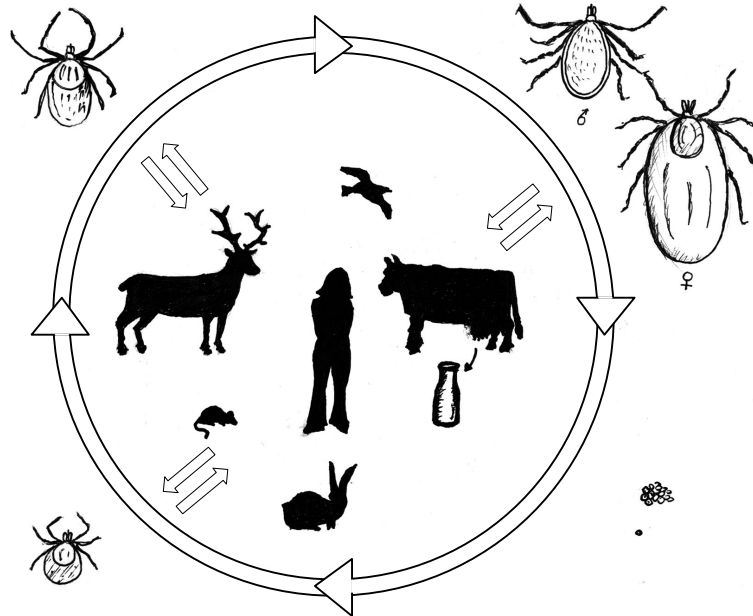
Az ízeltlábúak melyik csoportjába soroljuk a kullancsokat? Gondoljon a lábak számára!



(1 točka/pont)

Shema prikazuje razvojni krog klopa in njegove gostitelje. Gostitelji klopa se z virusom okužijo tako, da jih zajeda okužen klop. Klop se okuži z virusom tako, da pije kri okuženih živali.

A séma a kullancs és gazdaállatának fejlődési szakaszait mutatja be. A kullancs gazdaállatai fertőzött kullancsok által fertőződnek meg. A kullancs fertőzött állatok vérének szívásakor fertőződik meg a vírussal.



2. Iz sheme ugotovite, kako se okužba prenese iz majhnih glodavcev (miši, krtic in voluharic, ki živijo v travniških in gozdnih ekosistemih) na jelene.

Az ábra segítségével állapítsa meg, hogyan terjed át a fertőzés a kis rágcsálókról (egerek, vakondok és ürgék, amelyek réti és erdei ökoszisztémákban élnek) a szarvasokra!

(1 točka/pont)

3. Zakaj je verjetnost, da se virus iz majhnih glodavcev prenese na kravo, manjša, kakor da se prenese na jelena?

Miért kisebb a vírus áttérjedésének valószínűsége a kis rágcsálókról a tehenre, mint a szarvasra?

(1 točka/pont)

4. Po uradnih podatkih se ljudje lahko okužimo z virusom KME tudi s pitjem neprekuhanega kravjega mleka. Od kod pride virus KME v kravje mleko?

A hivatalos adatok alapján az emberek a forralatlan tehéntej ivásával is megfertőződhetnek a K-E vírusával. Honan jut a K-E vírusa a tehéntejbe?

(1 točka/pont)

5. Virus KME sodi med RNA viruse. V letu 2005 so v raziskavi na osmih lokacijah v Sloveniji nabirali klope. Iz njih so izolirali celokupno RNA. Čigavo RNA je poleg virusne RNA izolat še vseboval?

A K-E vírus az RNA vírusok közé tartozik. 2005-ben egy kutatás keretében nyolc helyen gyűjtöttek Szlovéniában kullancsokat. Belülők az összes RNA-t izolálták. Kinek az RNA-ját tartalmazta az izolátum a vírus RNA-ján kívül?

(1 točka/pont)

6. Virus KME je po zgradbi enak drugim virusom družine *Flaviviridae*, ki celice gostiteljice zapuščajo z eksocitozo. Tako postane del celične membrane gostitelja sestavni del virusa. Katere organske snovi poleg RNA in proteinov so še sestavine tako nastalih virusov?

A K-E vírus szerkezete szerint megegyezik a Flaviviridae család többi vírusával, amelyek a gazdaállat sejtjeit exocitózissal hagyják el. Így a gazdaállat sejtmembránjának egy része a vírus összetevője lesz. Az RNA-n és a proteineken kívül még melyik szerves anyagok az így keletkezett vírusok összetevői?

(1 točka/pont)

7. Preglednica prikazuje podatke o številu nabranih klopov (odraslih, nimf in ličink) v Sloveniji v letu 2005 na nekaterih izbranih mestih.

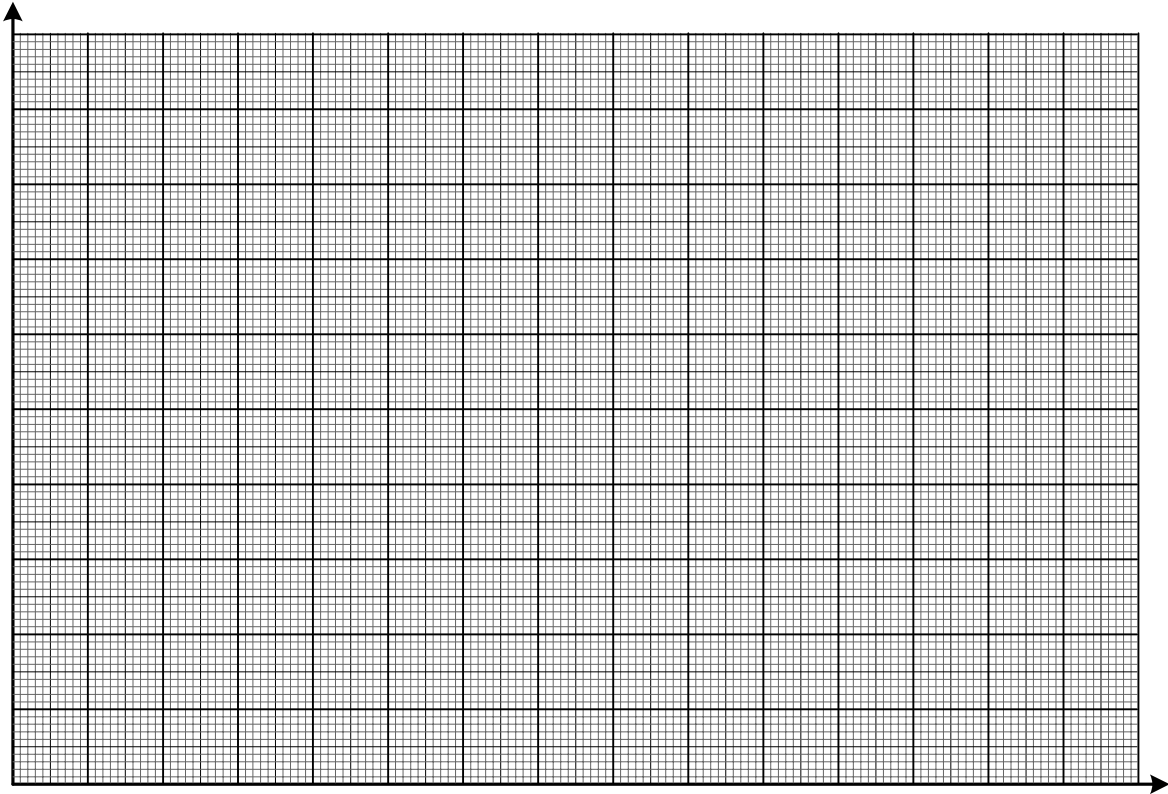
A táblázat a Szlovénia kiválasztott helyein 2005-ben összegyűjtött kullancsok számának adatait (kifejlett állat, nimfa és lárva) mutatja be.

Leto 2005 2005-ös év	Razvojna stopnja Fejlődési szakasz	Črni Kal	Sodražica	Rakovnik	Mozirje	Kamniška Bistrica
april <i>április</i>	odrasli kifejlett állatok	6	9	11	11	4
	nimfe nimfák	80	47	33	38	30
	larve lárvák	0	0	0	0	0
maj <i>május</i>	odrasli kifejlett állatok	3	5	28	16	2
	nimfe nimfák	30	48	14	45	38
	larve lárvák	24	2	0	19	0
junij <i>június</i>	odrasli kifejlett állatok	0	8	13	23	7
	nimfe nimfák	2	15	22	50	47
	larve lárvák	0	2	1	0	32
julij <i>július</i>	odrasli kifejlett állatok	0	5	5	7	4
	nimfe nimfák	0	11	9	30	23
	larve lárvák	11	0	0	0	11
avgust <i>augustus</i>	odrasli kifejlett állatok	0	1	2	6	4
	nimfe nimfák	0	0	10	20	17
	larve lárvák	23	0	23	3	14
september <i>szeptember</i>	odrasli kifejlett állatok	0	0	6	2	16
	nimfe nimfák	0	8	26	20	22
	larve lárvák	0	3	14	21	113
oktober <i>október</i>	odrasli kifejlett állatok	0	0	7	2	9
	nimfe nimfák	3	3	27	23	26
	larve lárvák	0	0	0	9	43

Po podatkih iz preglednice narišite graf pojavljanja nimf po mesecih na Črnem Kalu in v Kamniški Bistrici leta 2005.

A táblázat adatai alapján rajzolja le a nimfák megjelenésének grafikonját az egyes hónapok függvényében Črni Kalon és Kamniška Bistricán 2005-ben!

(2 točki/pont)

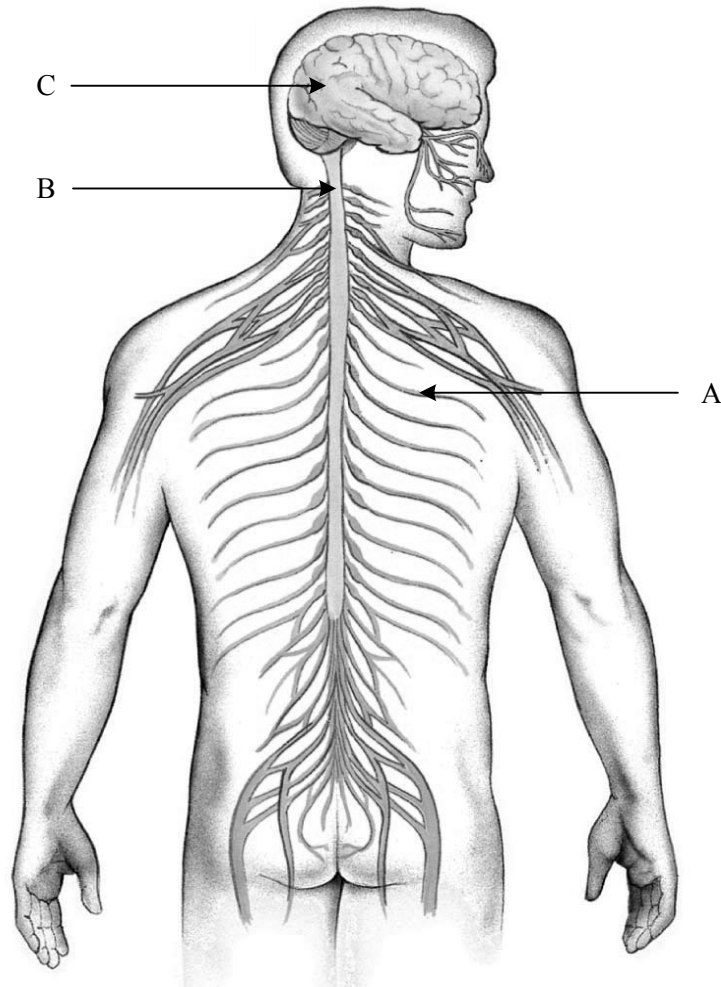


VI. ŽIVČEVJE ČLOVEKA / AZ EMBER IDEGRENSZERE

1. Slika prikazuje dele živčnega sistema človeka. Kateri deli so na sliki označeni s črkami A, B in C?

Az ábra az emberi idegrendszer részeit mutatja be. Melyik részei vannak az ábrán A, B és C betűvel jelölve?

(1 točka/pont)



Del A / A rész: _____

Del B / B rész: _____

Del C / C rész: _____

2. Kaj je vloga strukture A?

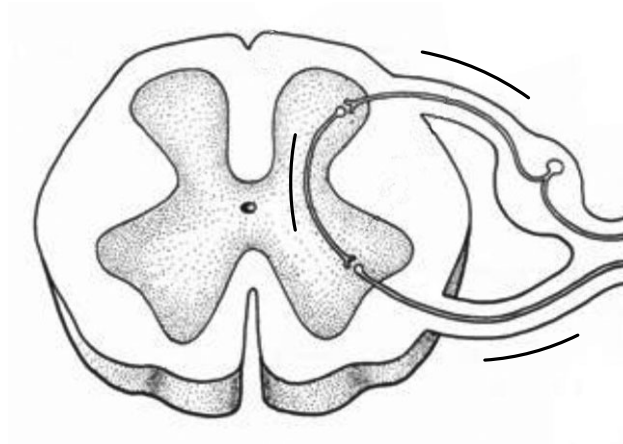
Mi az A struktúra szerepe?

(1 točka/pont)

3. Na skici je prečni prerez dela B, ki omogoča nastanek refleksnega odziva. Na črte na skici dorišite puščice, ki bodo kazale smer potovanja živčnega impulza pri refleksu.

Az ábrán a B rész keresztmetszete látható, amely lehetővé teszi a reflexválasz kialakulását. A vonalakhoz az ábrán rajzolja hozzá a nyilakat, amelyek az impulzus terjedésének irányát fogják mutatni.

(1 točka/pont)



4. V refleksni odziv so poleg živčnih celic (nevronov) vključeni še drugi tipi celic. Na katere celice se prenesejo živčni impulzi iz motorične živčne celice?

A reflexválaszban az idegsejteken (neuronokon) kívül más típusú sejtek is kapcsolódnak. Melyik sejtekre terjed át az impulzus a mozgatóidegsejtről?

(1 točka/pont)

5. Zakaj refleksni omogočajo preživetje?

Miért teszik lehetővé a reflexek a túlélést?

(1 točka/pont)

6. Membrana živčne celice v mirovanju ne prepušča natrijevih ionov. Ob vznurjenju pa natrijevi ioni vdrejo v celico. Katera sprememba v membrani omogoči vdor natrijevih ionov?

Az idegsejt membránja nyugalmi állapotban nem ereszti át a nátriumionokat. Ingerlés esetén viszont a nátriumionok behatolnak a sejtbe. A membránban történő változás melyike teszi lehetővé a nátriumionok behatolását?

(1 pont/többször)

7. Natrijevi ioni prehajajo skozi membrano z difuzijo. Zakaj je mogoč difuzijski prehod natrijevih ionov v celico?

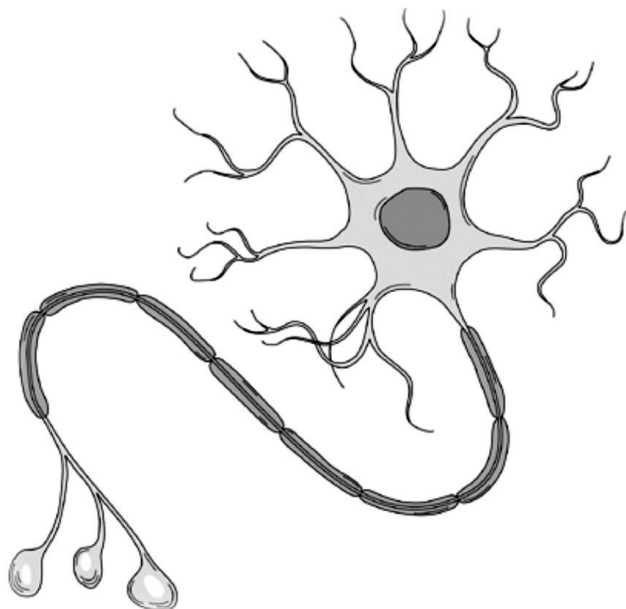
A nátriumionok diffúzióval jutnak át a membránon. Miért lehetséges a nátriumionok diffúzióval zajló behatolása a sejtbe?

(1 pont/többször)

8. Po živčevju se informacije prek sinaps prenašajo z živčnimi prenašalci (nevrotansmitterji). Na sliki s puščico in črko A označite del, kjer so shranjene informacije, ki omogočajo izgradnjo živčnih prenašalcev.

Az idegrendszeren az információ a szinapszisokon keresztül ingerületátvivő anyagokkal (neurotranszmitterekkel) tevődik át. Az ábrán nyíllal és A betűvel jelölje azt a részt, ahol az ingerületátvivő anyagok kiépítéséhez szükséges információk tárolódnak!

(1 pont/többször)



VII. RAZMNOŽEVANJE ČLOVEKA / AZ EMBER SZAPORODÁSA

1. V puberteti se razvijejo sekundarni spolni znaki. Kaj je vzrok za razvoj teh znakov?

A serdülőkorban kifejlődnek a másodlagos nemi jellegek. Mi okozza ezeknek a jellegeknek a kifejlődését?

(1 точка/pont)

2. Sekundarni spolni znaki so vidni v zgradbi različnih delov telesa, med drugim se spola razlikujeta po okostju. Opišite razliko med okostjem moškega in ženske.

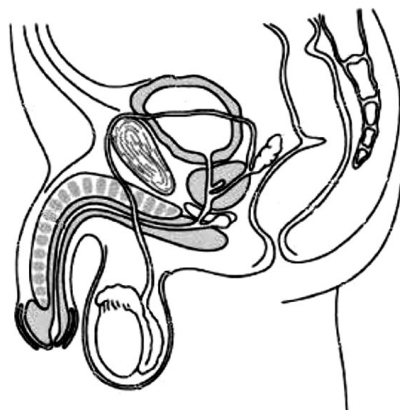
A másodlagos nemi jellegek a test különböző részeinek szerkezetében láthatók, a nemek egyebek közt a csontvázukban különböznek. Mutassa be a férfi és a női csontváz különbségeit!

(1 точка/pont)

3. Na spodnji sliki s puščico označite prostato.

A lenti ábrán nyíllal jelölje a dűlmirigyét!

(1 точка/pont)



4. Kaj je vloga izločka prostate pri razmnoževanju človeka?

Mi a dűlmirigy váladékának a szerepe az ember szaporodásában?

(1 točka/pont)

5. Razmnoževalni cikel pri ženskah uravnava hormoni. Katera žleza izloča hormone, ki sprožijo dozorevanje jajčeca v jajčniku?

A női szaporodási ciklust hormonok szabályozzák. Melyik mirigy választja ki a petesejtek érését (a petefészekben) elindító hormont?

(1 točka/pont)

6. Če je jajcece oplojeno in se zarodek ugnezdi v maternično sluznico, menstruacije ni. Kaj prepreči, da bi se maternična sluznica odluščila in bi se sprožila krvavitev?

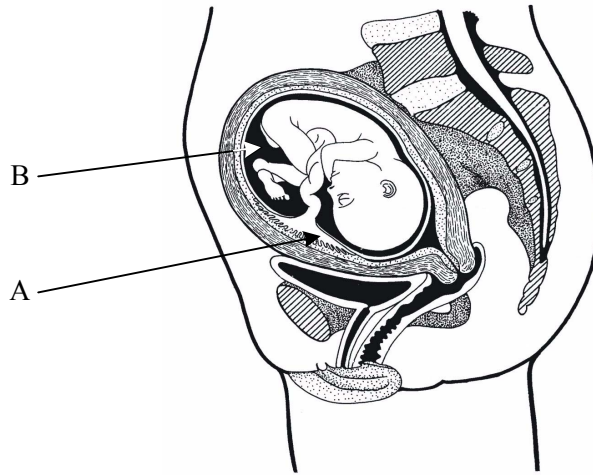
Ha a petesejt megtermékenyül, és a magzat beágyazódik a méhnyálkahártyába, nincs menstruáció. Mi akadályozza meg a méhnyálkahártya leválását és a vérzés megjelenést?

(1 točka/pont)

7. Kakšno vlogo ima za otroka organ, ki je na skici označen z A?

Milyen szerepe van az ábrán A-val jelölt szervnek a gyermek számára?

(1 točka/pont)



8. Črka B označuje amniotsko tekočino. V postopku amniocenteze s posebno iglo odvzamejo vzorec te tekočine. Z analizo celic v tej tekočini lahko ugotovijo, ali je otrok nosilec genskega zapisa za katero od dednih bolezni oziroma ali se pri otroku pojavlja kakšna kromosomska nepravilnost. Razložite, zakaj lahko iz celic v amniotski tekočini razberemo genski zapis plodu.

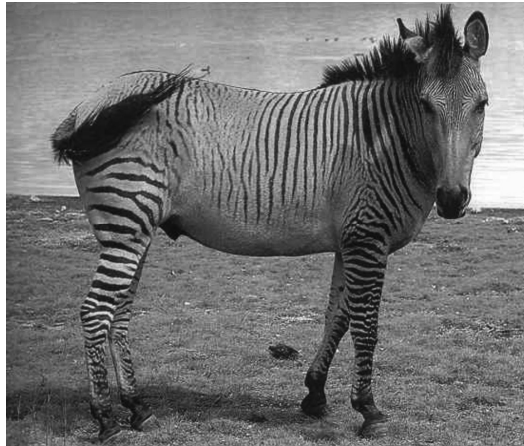
A B betű a magzatvizet jelöli. Az amniocentézis folyamán egy különleges tűvel mintát vesznek a folyadékból. E folyadék sejtjeinek megvizsgálásával megállapítható, hogy a gyermek hordozója-e valamelyik öröklődő betegség genetikai információjának, vagy jelen van e a gyermekben valamilyen kromoszóma-rendellenesség. Magyarázza meg, miért lehet a magzatvízben lévő sejtekből megállapítani a magzat genetikai információját!

(1 točka/pont)

VIII. KRIŽANJE / KERESZTEZÉS

Slika kaže križanca med zebro in oslom. V slovenščini so ga poimenovali zosel.

A kép a zebra és a szamár utódát mutatja be. Magyarul zemárnak nevezték el.



Število kromosomov v telesnih celicah zebre je 44, osla pa 62.

A zebra testi sejtjeinek kromoszómaszáma 44, a szamáré pedig 62.

1. Koliko kromosomov ima v telesnih celicah zosel?

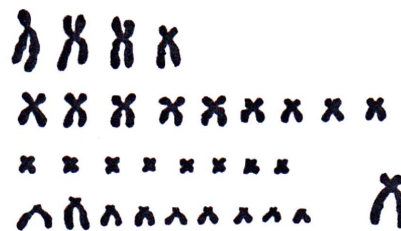
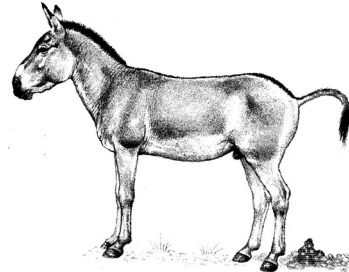
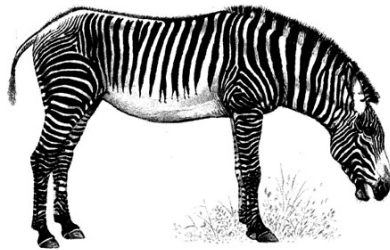
A zemár testi sejtjeiben hány kromoszóma van?

(1 točka/pont)

2. Slika kaže kariotip zebre in kariotip osla. V kateri celični delitvi so bile celice, ki so jih uporabili za izdelavo prikazanih kariotipov?

Az ábra a zebra és a szamár kariotípusát mutatja be. Melyik sejtosztódásban voltak a bemutatott kariotípushoz felhasznált sejtek?

(1 točka/pont)



3. Križanci zeber in oslov imajo razvite spolne žleze, vendar so neplodni, ker ne morejo proizvajati spolnih celic. Kateri proces pri delitvi, s katero nastajajo spolne celice, pri zoslih ne poteka?

A zebra és a szamár utódai fejlett nemi mirigyekkel rendelkeznek, de meddők, mert nem tudnak ivarsejteket termelni. Melyik folyamat nem zajlik le az ivarsejteket termelő oszdódáskor a zemároknál?

(1 točka/pont)

4. Konje, osle in zebre razvrščamo v rod *Equus*, ki spada v družino konj (*Equidae*). Rod *Equus* se je razvil v pleistocenu pred 2 milijonoma let. S spremembami okolja so se posamezne populacije ločile in razvile v različne vrste. Razložite, zakaj je prostorska izolacija povzročila nastanek različnih vrst.

A lovakat, szamarakat és zebrákat az Equus nemzetségbe soroljuk, amely a lovak családjába (Equidae) tartozik. Az Equus nemzetség 2 millió évvel ezelőtt, a pleisztocénben fejlődött ki. A környezet változásával egyes populációk szétváltak, és különböző fajokká fejlődtek. Magyarázza meg, miért okozta a térbeli izoláció a különböző fajok kialakulását!

(2 točki/pont)

5. Človek je udomačil konje pred 5000 leti. Od takrat so nastale številne pasme, med njimi lipicanci. Ta pasma je nastala po letu 1580 v Lipici na Krasu v takratni habsburški monarhiji. Osnova za pasmo so bili domači kraški, španski in napolitanski, pozneje še arabski konji. Kako so lahko iz konj različnih pasem vzgojili lipicance?

Az ember a lovakat 5000 évvel ezelőt házasította. Azóta számos lófajta alakult ki, köztük a lipicai ló. Ez a lófajta 1580 után alakult ki Lipizzán, az akkori Habsburg Monarchiában. A lófajta alapját a hazai karszti, a spanyol és a nápolyi, később pedig még az arab lovak alkották. Hogyan tenyészthették ki a különböző lófajtákból a lipicai lovat?

(1 točka/pont)

6. Pasemski rodovniki lipicancev temeljijo na kobilah, kar imenujemo maternalni rodovnik. Danes se za določanje rodovnih linij uporablja mitohondrijska DNA. Kakšno zaporedje nukleotidov lahko pričakujemo pri mitohondrijski DNA živali, ki izvirajo iz iste samice?

A lipicai lovak családfái a kancákon alapszanak, amit maternális családfának nevezünk. Manapság a családi vonal meghatározásához a mitokondriális DNA-t használják. Milyen nukleotidsorrend várható az ugyanattól a nőténytől származó állatok mitokondriális DNA-jában?

(1 točka/pont)

7. Po barvi dlake uvrščamo lipicanske konje med sive. Ti se vedno rodijo temni. Po vsaki menjavi dlake je bela barva vse bolj izrazita, pri desetih letih pa že popolnoma izražena. Sivi oziroma beli postanejo zaradi alela, ki je nastal z mutacijo na genu sintaksin-17 na 25. kromosomu. Le izjemoma se v populaciji pojavljajo živali, ki temno barvo dlake ohranijo vse življenje. Ali je alel za sivo oziroma belo barvo dominanten ali recesiven, če je 50 % verjetnosti, da bodo potomci heterozigotne sive kobile in homozigotnega temnega žrebca sivi? Utemeljite odgovor z uporabo Punnettovega kvadrata. Za oznako alelov uporabite črko g.

A szőrzet színe alapján a lipicaikat a szürke lovak közé soroljuk. Ezek mindig sötéten születnek. Minden szőrcsere után a fehér szín jellegzetesebb, tíz év múlva pedig már teljesen kifejeződik. Szürkék vagy fehérek azon allél miatt lesznek, amely a 25. kromoszómán a sintaksin-17 génben keletkezett mutációval. Csak kivételesen jelentkeznek a populációban olyan állatok, amelyek életük során megtartják a sötét színű szőrzetet. A szürke vagy a fehér szín allélje domináns vagy recesszív, ha 50% esélye van annak, hogy a heterozigóta szürke kancának és a homozigóta sötét ménnek az utódai szürkék lesznek? Feleletét a Punnett-négyzet használatával indokolja! Az allélok jelölésére a g betűt használja!

(1 точка/понт)

		Kobila – siva Kanca – szürke	
Žrebec – temen Mén – sötét			

IX. EKOLOGIJA RASTLIN / A NÖVÉNYEK ÖKOLÓGIÁJA

Leta 1699 je angleški učenjak John Woodward iz Cambridgea naredil poskus, s katerim je ugotavljal, kako voda iz različnih virov vpliva na rast rastlin.

Za poskus je uporabil mlade poganjke vodne mete, ki jih je najprej stehtal. Vodno meto je gojil pri sobni temperaturi v kozarcih, napoljenih z vodo iz različnih koncev Londona. Vsi drugi dejavniki poskusa so bili za vse rastline enaki.

Poskus je končal 77. dan. Rastline je znova stehtal in ugotovil spremembe teže (glejte rezultate v preglednici).

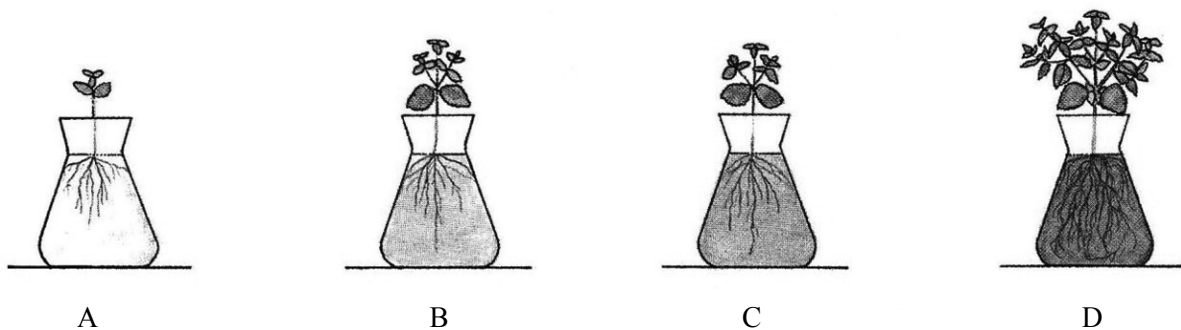
Rastlina A je rastla v deževnici, najčistejši vodi, ki jo je v tistem času lahko dobil. Rastlina B je rastla v rečni vodi iz Temze, rastlina C v vodi iz kanala v Hyde Parku in rastlina D v vodi iz kanala v Hyde Parku, kateri je Woodward dodal žličko razkrajajočega listja iz vrtnega komposta.

1699-ben John Woodward cambridge-i tudós egy kísérletet végzett el, amellyel megállapította a különböző forrásokból származó víz hatását a növények növekedésére.

A kísérletben a vízi menta fiatal hajtásait használta fel, amelyeket először lemért. A vízi mentát szobahőmérsékleten tenyésztette poharakban, amelyeket London különböző részeiről származó vízzel töltött meg. A kísérlet többi tényezője valamennyi növénynél azonos volt.

A kísérletet a 77. napon fejezte be. A növényeket ismét lemérté, és súlyváltozást állapított meg.

Az A növény esővízben növekedett, amely abban az időben a legtisztább víz volt. A B növény a Temze folyó vizében növekedett, a C növény a Hyde Park csatornájának vizében, a D növény pedig a Hyde Park csatornájának vizében, amelyhez Woodward egy kanál bomló levelet rakott a kerti komposztból.



V preglednici so prikazani rezultati poskusa po 77 dneh.

A táblázat a kísérlet eredményeit mutatja 77 nap után.

Rastline <i>Növények</i>	Voda v kozarcu <i>Víz az edényben</i>	Povečanje mase vodne mete v % <i>A vízi menta súlyának gyarapodása %- ban</i>	Masa rastlin po poskusu v g <i>A növények súlya g-ban a kísérlet után</i>
A	deževnica <i>esővíz</i>	60	
B	voda iz Temze <i>a Temze vize</i>	90	
C	voda iz parka <i>víz a parkból</i>	125	
D	voda iz parka in kompost <i>víz a parkból a komposzttal</i>	310	

1. Kolikšna je bila masa rastlin po poskusu, če so rastline na začetku poskusa tehtale 10 g? Izračunajte maso in jo vpišite v preglednico.

Mekorra volt a növények súlya a kísérlet után, ha a kísérlet kezdetén a súlyuk 10 g volt? Számítsa ki a súlyukat, és írja be a táblázatba!

(1 točka/pont)

2. Naštejte tri snovi, ki so vplivale na povečanje mase rastlin in katerih količina je bila v posameznih vzorcih vode različna.

Soroljon fel három anyagot, amelyek hatással voltak a növények súlygyarapodására, és amelyek mennyisége az egyes vízmintákban különböző volt.

(1 točka/pont)

3. Kaj je moral Woodward še zagotoviti rastlinam, da so lahko opravljale fotosintezo?

Mit kellett még biztosítania Woodwardnak ahhoz, hogy a növények fotoszintézist végezhettek?

(1 točka/pont)

4. Rastlinam se je v poskusu povečala masa, torej tudi količina organskih snovi. Naštejte tri organske snovi, ki jih je bilo v rastlinah na koncu poskusa več kakor na začetku.

A növényeknek a kísérletben megnőtt a súlyuk, tehát megnőtt a szerves anyagok mennyisége is. Soroljon fel három szerves anyagot, amelyeknek a mennyisége a növényekben a kísérlet végén nagyobb volt, mind a kezdetkor!

(1 točka/pont)

5. Povečanje mase rastlin je njihova neto primarna produkcija, ki je v povprečju od 60 do 90 % bruto primarne produkcije. Razložite, zakaj je neto primarna produkcija manjša od bruto primarne produkcije.

A növények súlygyarapodása a nettó elsődleges termelésnek felel meg, amely átlagosan a bruttó elsődleges termelés 60–90%-át képezi. Magyarázza meg, miért kisebb a nettó elsődleges termelés a bruttó elsődleges termelésnél.

(1 točka/pont)

6. Najbolj čista voda v Woodwardovih časih je bila deževnica. Destilirana voda je veliko bolj čista od deževnice. Kako bi se spremenila masa rastline, ki bi jo pri poskusu gojili v čaši z destilirano vodo, v primerjavi z rastlino A, ki bi rasla v deževnici? Utemeljite svoj odgovor.

Woodward idején az esővíz volt a legtisztább víz. A desztillált víz sokkal tisztább az esővíznél. Hogyan változna meg annak a növénynek a súlya, amelyet desztillált vizet tartalmazó pohárban tenyészténénk, az A növénnel összehasonlítva, amely esővízben növekedne? Válaszát indokolja meg!

(2 točki/pont)

Odgovor / Felelet: _____

Utemeljitev / Indoklás: _____

7. Rastlini D je Woodward dodal še žličko razkrajajočega se listja. Kateri procesi so potekali v razkrajajočem se listju?

A D növényhez Woodward még egy kanál lebomló levelet rakott. Milyen folyamatok zajlottak a lebomló levelekben?

(1 точка/pont)

Prazna stran
Üres oldal