



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 4 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

Petek, 29. avgust 2014 / 90 minut

*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 list za odgovore.*

SPLOŠNA MATURA

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 tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 44 nalog izbirnega tipa. Vsak pravičen odgovor je vreden 1 točko.

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

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.



1. Star slovenski pregovor pravi: »Kruh raste na zemlji.« Kaj je ekološki pomen tega pregovora?
 - A Predniki Slovencev so se ukvarjali s kmetijstvom.
 - B Samo rastline lahko izdelujejo organske snovi.
 - C Ljudje so se nekoč pretežno prehranjevali z rastlinami.
 - D Kruh je bil osnovno živilo za večino ljudi.

2. Dijaki so s poskusom preverjali hipotezo: količina soli (NaCl) v gojišču vpliva na hitrost alkoholnega vrenja v glivah kvasovkah. V tri erlenmajerice so nalili 250 ml gojišča in v vsako dodali 10 g kvasovk. V prvo so kvasovkam v gojišču dodali 10 g, v drugo 20 g in v tretjo 30 g kuhinjske soli. Temperatura v prostoru, kjer so izvajali poskus, je bila 22 °C. V poskusu so merili nastali CO₂, ki se je sprostil iz vsakega gojišča. Kako so zastavili kontrolni poskus?
 - A V 250 ml gojišča so dali kvasovke in 40 g soli.
 - B V 250 ml gojišča so dali samo sol brez kvasovk.
 - C V 250 ml gojišča so dodali samo kvasovke brez soli.
 - D V erlenmajerico so dali samo kvasovke in sol.

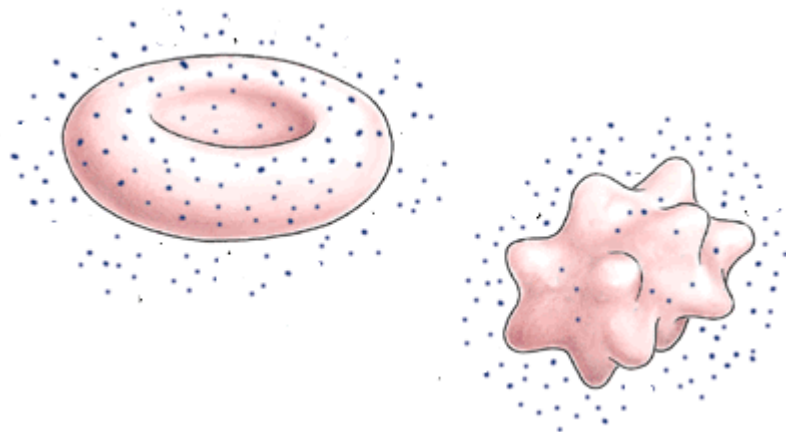
3. Specializirane celice v tkivih neke osebe se od matičnih celic razlikujejo:
 - A po dednem zapisu v jedru.
 - B po procesih, ki potekajo v mitohondrijih.
 - C po prisotnih aktivnih encimih, ki vodijo presnovne procese.
 - D po zgradbi fosfolipidov v membranah.

4. Organske molekule v živih organizmih gradijo različni biogeni elementi. Katera kombinacija odgovorov pravilno povezuje biogena elementa železo in jod z ustreznima organskima molekulama, katerih del sta?

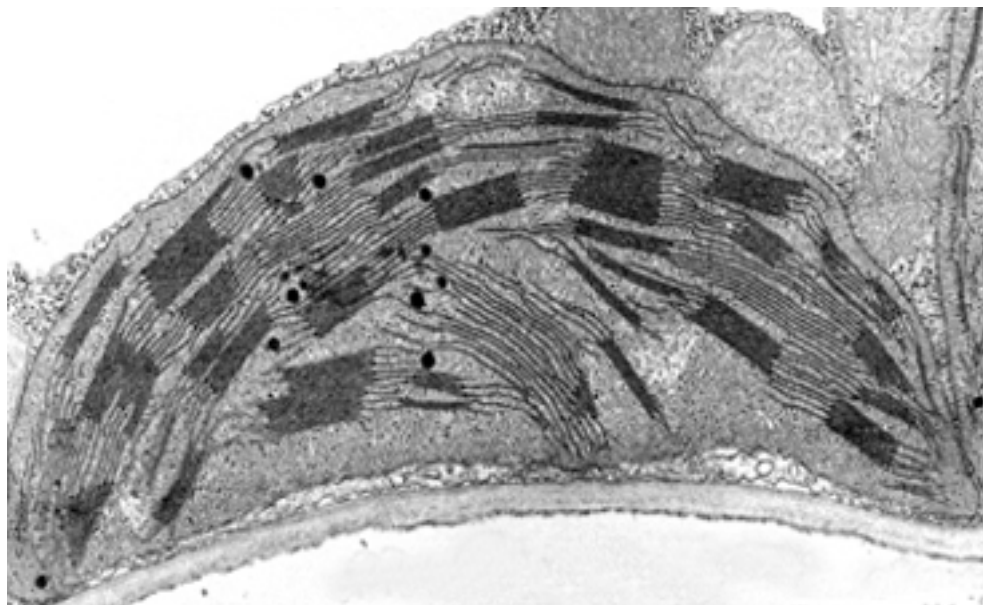
| | Jod (I) | Železo (Fe) |
|---|------------|-------------|
| A | inzulin | klorofil |
| B | tiroksin | hemoglobin |
| C | glikogen | holesterol |
| D | hemoglobin | inzulin |



5. Dodatek soli v okolico eritrocitov vpliva na količino vode, ki prehaja skozi celično membrano eritrocitov. Dodana sol zmanjša količino proste vode v eritrocitih, ker



- A se vodi v okolju zmanjša prostornina.
 B voda obda ione soli v celici.
 C prosta voda izhaja iz celice.
 D sol prehaja v celico.
6. V celičnem organelu na sliki

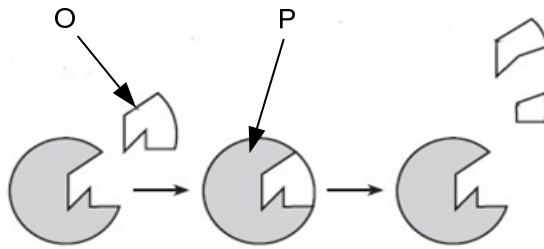


(Vir: <http://www.svarog.si/biologija/MSS>. Pridobljeno: 19. 12. 2012.)

- A se porabljata CO_2 in kisik.
 B se sproščata CO_2 in kisik.
 C se sprošča kisik in porablja CO_2 .
 D se sprošča CO_2 in porablja kisik.



7. Kaj na shemi encimsko katalizirane reakcije označujeta črki O in P?



| | Črka O označuje | Črka P označuje |
|---|-------------------|-------------------|
| A | encim. | produkt reakcije. |
| B | produkt reakcije. | substrat. |
| C | encim. | substrat. |
| D | substrat. | encim. |

8. Kaj je heterotrofom vir energije in vir ogljika?

| | Vir energije | Vir ogljika |
|---|----------------------------------|---|
| A | Organske molekule in kisik. | Organske molekule in voda. |
| B | Ogljikov dioksid in voda. | Ogljikov dioksid, voda in anorganske snovi. |
| C | Organske molekule. | Organske molekule. |
| D | Anorganske in organske molekule. | Organske molekule. |

9. Če kvasovke gojimo v raztopini glukoze brez dodanega kisika, nastane na 1 mol glukoze

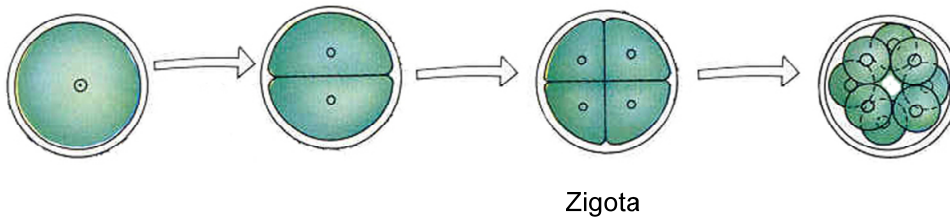
- A manj ATP in manj CO₂ kot v isti raztopini s kisikom.
- B več ATP in več CO₂ kot v isti raztopini s kisikom.
- C enako ATP in manj CO₂ kot v isti raztopini s kisikom.
- D manj ATP in več CO₂ kot v isti raztopini s kisikom.

10. Energija svetlobe pri fotosintezi omogoča

- A nastanek ATP, razgradnjo molekule H₂O in nastanek NADPH.
- B sproščanje H₂O, vezavo CO₂ in nastanek glukoze.
- C nastanek ATP, nastajanje CO₂ in sproščanje O₂.
- D Porabljanje glukoze in CO₂ ter nastanek O₂.



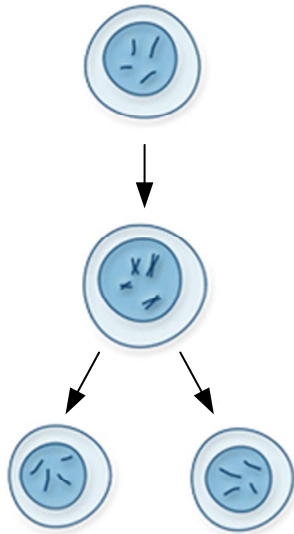
11. Kadar se v celicah zelenih listov trobentice zmanjšuje količina škroba in iz listov sprošča CO₂, lahko sklepamo, da v celicah
- A potekata fotosinteza in celično dihanje.
 - B poteka samo fotosinteza.
 - C poteka celično dihanje.
 - D presnovni procesi ne potekajo več.
12. Katera kombinacija pravilno razvršča dele dednega materiala pri človeku od največjega do najmanjšega?
- A Gen, kromosom, nukleotid, kodon.
 - B Kromosom, gen, kodon, nukleotid.
 - C Kodon, nukleotid, gen, kromosom.
 - D Kromosom, gen, nukleotid, kodon.
13. Skica prikazuje začetne delitve zigote človeka. Koliko celičnih ciklov je bilo potrebnih, da je iz zigote nastala osemcelična tvorba?



- A Eden.
- B Dva.
- C Trije.
- D Štirje.



14. Na skici prikazana delitev omogoča



(Vir: <http://ghr.nlm.nih.gov/handbook/howgeneswork/cellsdivide>. Pridobljeno: 19. 12. 2012.)

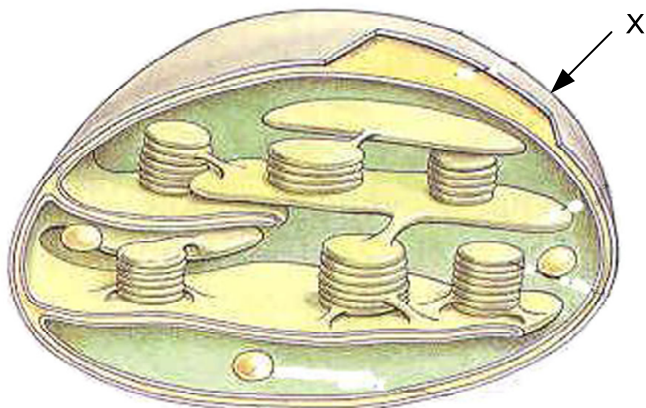
- A obnavljanje matičnih celic kostnega mozga.
 - B nastajanje spolnih celic živali.
 - C nastajanje spor pri rastlinah.
 - D razmnoževanje bakterij.
15. Represor (zaviralec) triptofanskega operona bakterije *Escherichia coli* je aktiven samo takrat, ko je nanj vezana aminokislina triptofan. Zato bakterija *Escherichia coli*
- A aminokislino triptofan nikoli ne izdeluje.
 - B aminokislino triptofan izdeluje neprestano.
 - C aminokislino triptofan izdeluje samo, če je ta prisotna v okolju.
 - D aminokislino triptofan izdeluje samo, če te ni v okolju.
16. Če se med nastajanjem spolnih celic pri starših zgodijo mutacije, so te prisotne
- A samo v spolnih celicah potomcev.
 - B v spolnih in telesnih celicah potomcev.
 - C samo v telesnih celicah potomcev.
 - D samo v spolnih celicah staršev.



17. Albinizem je recesivna dedna okvara, pri kateri je okvarjen gen za nastanek barvila melanina. Če se normalno pigmentiranima staršema rodi otrok z albinizmom, vemo, da
- A so recesivni aleli prisotni na vseh avtosomih staršev.
 - B sta starša homozigota za recesivni alel.
 - C sta starša heterozigota z recesivnim alelom.
 - D starša nimata recesivnega alela.
18. Med otroki katerih staršev je mogoča transfuzija krvi skupine ABO brez predhodnih preizkusov skladnosti krvi?

| | Mati | Oče |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| A | ii | I ^B i |
| B | ii | I ^B I ^B |
| C | I ^A I ^B | I ^A I ^B |
| D | I ^B i | I ^B i |

19. Slika prikazuje celični organel, ki naj bi se razvil z endosimbiozo. Katera kombinacija odgovorov pravilno navaja proces v tem organelu in pojasnjuje izvor njegove membrane, ki je na sliki označena s črko X?



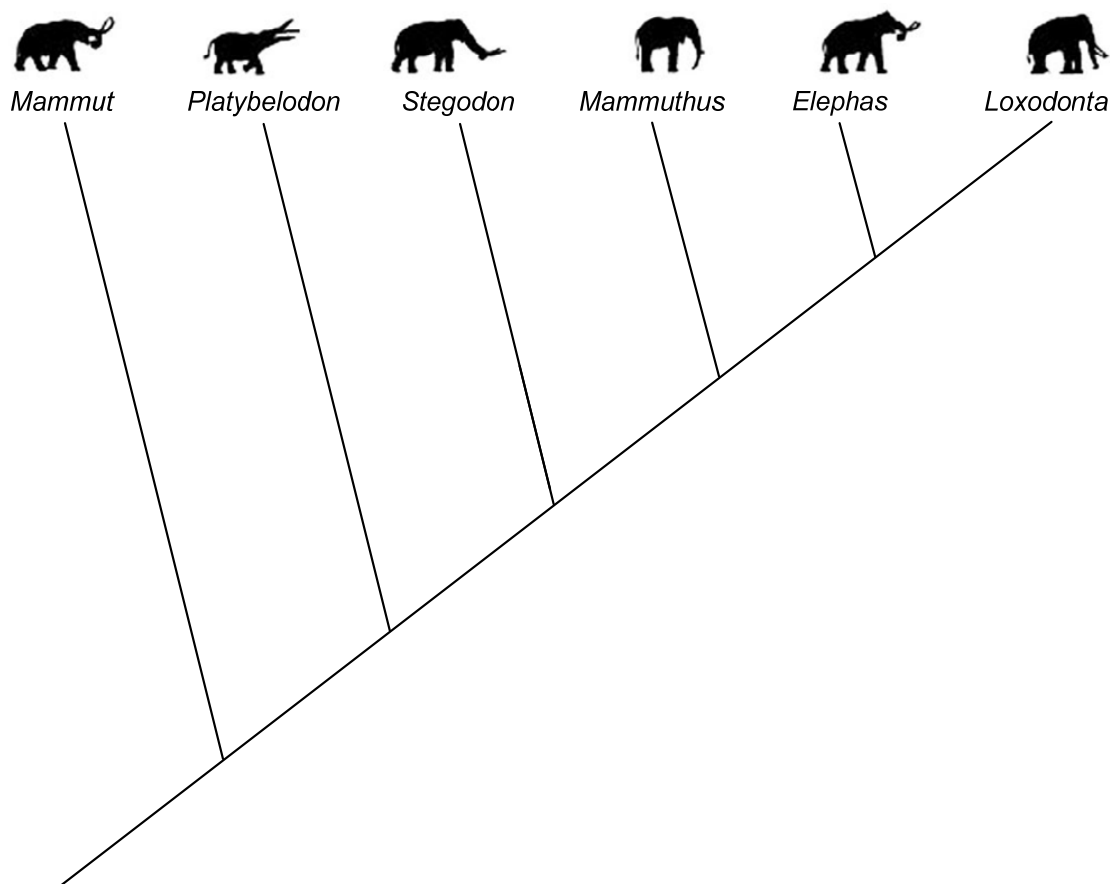
| | Proces, ki poteka v organelu, je | Membrana X izvira od |
|---|----------------------------------|----------------------------|
| A | fotosinteza. | avtotrofnega evkarionta. |
| B | celično dihanje. | avtotrofnega evkarionta. |
| C | fotosinteza. | heterotrofnega evkarionta. |
| D | celično dihanje. | heterotrofnega evkarionta. |



20. Večino večceličnih heterotrofnih evkariotov razvrščamo v kraljestvo
- A rastlin.
 - B bakterij.
 - C živali.
 - D protistov.
21. Pred 120.000 leti so Evropo poseljevali človečnjaki, ki jih danes imenujemo neandertalci. Primerjava neandertalcev in današnjih ljudi kaže, da je bilo razmerje med telesno površino in prostornino telesa neandertalcev manjše, kakor pri sodobnem človeku. Sklepamo, da jim je to omogočilo preživetje med poledenitvami, v obdobju katerih so živeli. Kaj je bil pomen takšnega razmerja med telesno površino in prostornino za neandertalce?
- A Omogočalo jim je lažje skrivanje pred plenilci.
 - B Zmanjševalo je njihovo potrebo po hrani.
 - C Omogočalo jim je lažje premikanje po globokem snegu.
 - D Omogočalo jim je več prostora v votlinah, kjer so bivali.



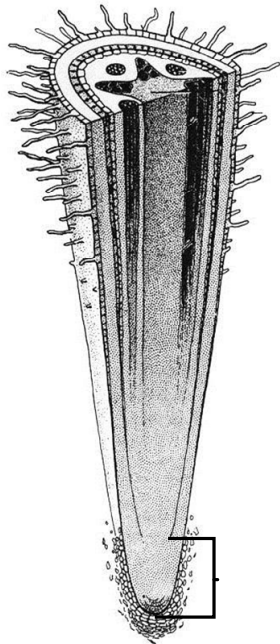
22. Skica kaže razvoj različnih rodov slonov, ki spadajo med trobčarje. Med trobčarje spadata tudi izumrla rodova mamutov (*Mammuthus*) in mastodontov (*Mammut*). Danes živa le še dva rodova slonov, *Loxodonta* v Afriki in *Elephas* v Aziji. Na osnovi skice lahko sklepamo, da



- A je rod *Mammuthus* najsorodnejši z rodom *Loxodonta*.
 B imata rodova *Mammuthus* in *Elephas* skupnega prednika.
 C se je rod *Mammuthus* razvil iz rodu *Elephas*.
 D se je rod *Loxodonta* razvil iz rodu *Mammuthus*.



23. Kako se prehranjujejo bakterije gniloživke (saprofagi)?
- A Iz okolja sprejemajo anorganske snovi, iz katerih izdelajo potrebne organske snovi s kemosintezo.
 - B Iz okolja sprejemajo anorganske snovi, iz katerih izdelajo potrebne organske snovi v kloroplastih.
 - C Iz okolja sprejemajo velike organske molekule (beljakovine in polisaharide), ki jih v prebavnih vakuolah razgradijo v monomere.
 - D Iz okolja sprejemajo majhne organske molekule, ki jih uporabijo v presnovnih procesih.
24. Simbiotske glive v lišajih
- A so heterotrofi, ki potrebne snovi dobijo od simbiotskega partnerja.
 - B so avtotrofi, odvisni od heterotrofnega partnerja.
 - C so heterotrofi ali avtotrofi, odvisno od simbiotskega partnerja.
 - D so avtotrofi kakor njihov simbiotski partner.
25. Na skici je označen koreninski vršiček. Katera tkiva gradijo ta del korenine?



- A Krovno in tvorno tkivo (meristem).
- B Krovno, fotosintetsko in prevajalno tkivo.
- C Krovno, tvorno (meristem) in fotosintetsko tkivo.
- D Krovno, prevajalno in tvorno (meristem) tkivo.



26. Pri kritosemenki, ki je vetrocvetka, pride do oploditve v



- A prašničnih vrečkah.
 - B na brazdah pestičev.
 - C v pelodnih mešičkih.
 - D v plodnici pestiča.
27. Rastline so pritrjeni organizmi. Katera izmed strategij, ki so se v evoluciji razvile, jim omogoča razširjanje na nova območja?
- A Rezervna hrana v semenu.
 - B Velika količina cvetnega prahu/pelodnih zrn.
 - C Izpostavljeni, barviti in dišeči cvetovi.
 - D Plodovi z dobro razvitim osemenjem.



M 1 4 2 4 2 1 2 1 1 3

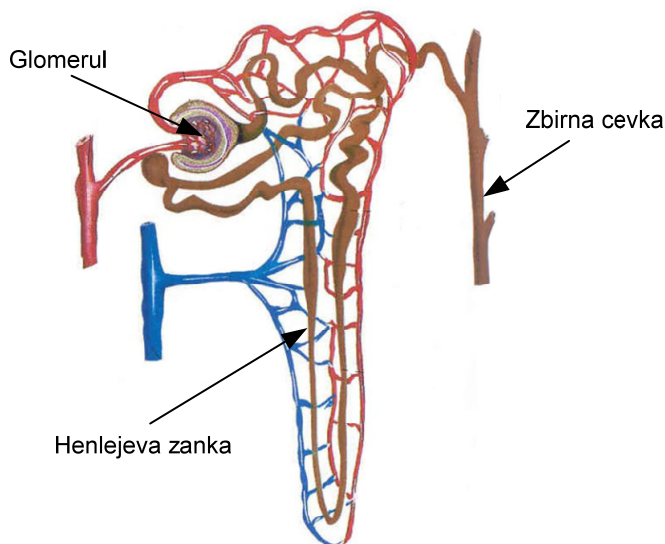
28. Katera kombinacija odgovorov pravilno primerja pomen izmenjave plinov za celice rastlin in živali ponoči?

| | Izmenjava plinov rastlinskim celicam ponoči omogoča | Izmenjava plinov živalskim celicam ponoči omogoča |
|---|---|---|
| A | oskrbo z ogljikovim dioksidom in izločanje kisika. | oskrbo s kisikom in ogljikovim dioksidom. |
| B | oskrbo s kisikom in izločanje ogljikovega dioksida. | oskrbo s kisikom in izločanje ogljikovega dioksida. |
| C | oskrbo s kisikom in ogljikovim dioksidom. | oskrbo z ogljikovim dioksidom in izločanje kisika. |
| D | samo izločanje ogljikovega dioksida. | izločanje ogljikovega dioksida in kisika. |

29. Matične celice človeka se lahko specializirajo v celice različnih tkiv, kakršna so krovno, vezivno, živčno in mišično tkivo. Kaj sproži razvoj matičnih celic v raznovrstne tipe celic?

- A Genom v jedru celice.
- B Geni, ki jih pridobijo iz okolja.
- C Hormoni, ki nanje vplivajo iz okolja.
- D Sprememba genoma matične celice.

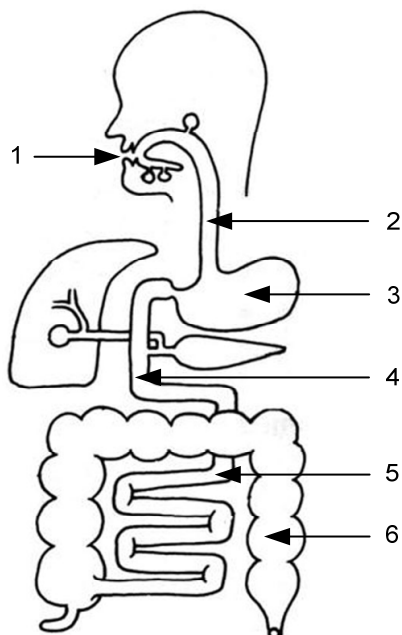
30. Ledvice uravnavajo količino vode v telesu. Kako se na pomanjkanje vode v telesu odzovejo strukture, ki gradijo ledvico?



- A Poveča se filtriranje krvi v glomerulu.
- B Zmanjša se reabsorpcija vode iz Henlejeve zanke.
- C Poveča se prepustnost stene zbirne cevke za vodo.
- D Zmanjša se prepustnost stene zbirne cevke za vodo.



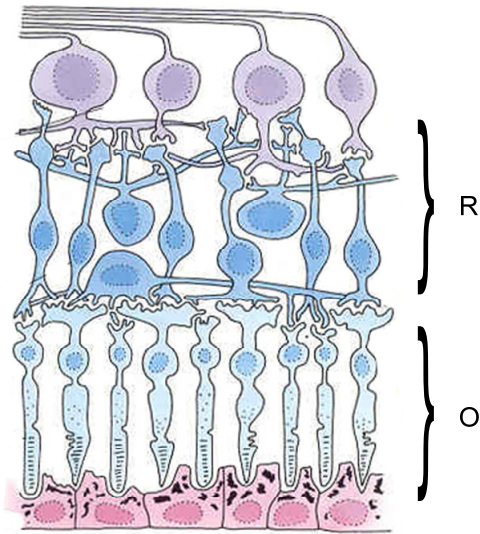
31. Shema prikazuje prebavni sistem človeka. Posamezni organi so označeni s številkami. Katera kombinacija odgovorov pravilno navaja organe, v katerih poteka kemična prebava beljakovin?



- A 1, 3 in 4.
 B 3, 4 in 5.
 C 3, 4 in 6.
 D 1, 3, 4 in 5.
32. Receptorji na postsinaptičnih membranah živčnih celic omogočajo
- A razgradnjo živčnega prenašalca.
 B prenos živčnega prenašalca v postsinaptično celico.
 C vezavo živčnega prenašalca iz presinaptične celice.
 D izhajanje natrijevih ionov iz postsinaptične celice.
33. Količina krvnega sladkorja zdravih oseb niha med 3,5 mmol/l in 6,2 mmol/l. Kaj bo odgovor celic Langerhanskih otočkov trebušne slinavke ob znižanju krvnega sladkorja pod 3,5 mmol/l?
- A Izdelale bodo hormon inzulin in ga izločile v kri.
 B Izdelale bodo hormon glukagon in ga izločile v kri.
 C Izdelale bodo encime, ki bodo pospešili prebavo polisaharidov.
 D Uskladiščeni glikogen bodo pretvorile v glukozo, ki se bo sprostila v kri.



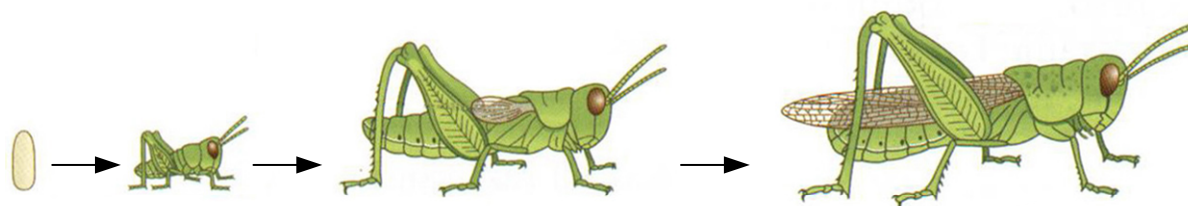
34. Mrežnico očesa sestavljajo čutne celice, na sliki označene z O, in več plasti živčnih celic (nevronov), označenih z R. Kaj je vloga nevronov v mrežnici očesa?



- A Zakrivanje čutnih celic pred premočno svetlobo.
B Oskrba čutnih celic s hrano in kisikom.
C Sprejem in posredovanje informacij iz čutnih celic.
D Zaznavanje slike ob šibki svetlobi.
35. Migetalke imajo za paramecija enak pomen kakor organski sistem
- A čutila za človeka.
B gibala za človeka.
C dihala za človeka.
D živčevje za človeka.



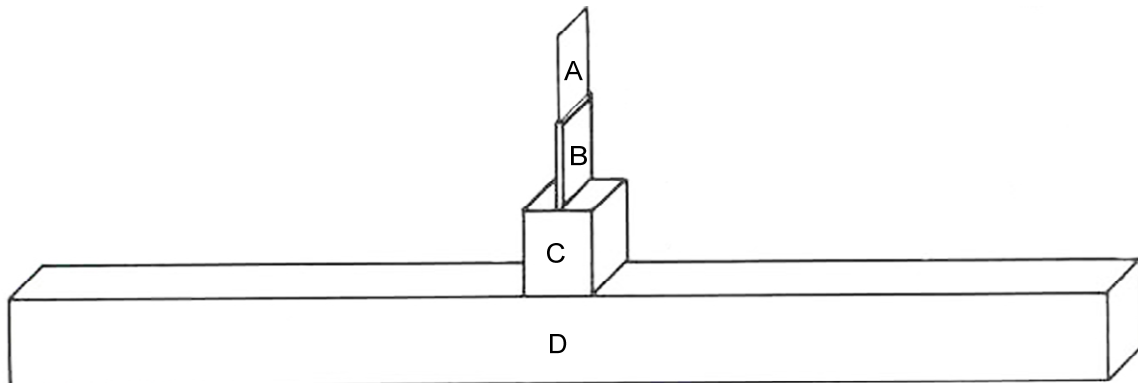
36. Osebni razvoj kobilice vključuje nepopolno preobrazbo, med katero se ličinke večkrat levijo. Ličinke in odrasle živali so si po zunanem videzu precej podobne. Odrasla žival se ne levi več. Kaj od navedenega prekine nadaljnjo rast in levitev živali?



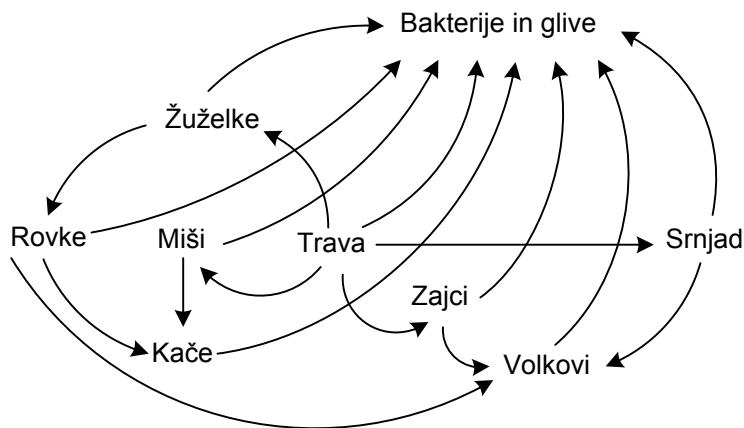
- A Dokončan razvoj kril za potovanja na velike razdalje.
 B Izčrpanje zaloge hranil iz jajčeca.
 C Dokončan razvoj čeljusti in samostojno prehranjevanje.
 D Razvoj spolnih žlez in spolnih organov, ki izločajo spolne celice.
37. Zakaj ugotavljamo, da so urbana središča in kmetijsko intenzivno obdelane površine območja z majhno biotsko raznovrstnostjo (biodiverziteteto)?
- A Ker na njih živi veliko organizmov, ki pripadajo velikemu številu različnih vrst.
 B Ker na njih živi veliko organizmov, ki pripadajo majhnemu številu različnih vrst.
 C Ker na njih živi malo organizmov, ki pripadajo ogroženim vrstam.
 D Ker se na njih število organizmov posameznih vrst hitro spreminja.
38. Rastlinske čistilne naprave za čiščenje odpadne vode vključujejo v čiščenje tudi močvirske rastline. Te zasadijo na grede z vodo, ki so jo predhodno že očistili mikroorganizmi. Kakšen je pri čiščenju pomen močvirskih rastlin?
- A Ponovna sinteza organskih snovi v vodi.
 B Odstranjevanje anorganskih snovi iz vode.
 C Odstranjevanje mikroorganizmov iz vode.
 D Mineralizacija preostalih organskih snovi.
39. Biologi so raziskovali organizme v obrežnem delu morja v pasu plime in oseke. Ugotovili so, da v njem prevladujejo organizmi, ki so generalisti glede količine vode in kisika v okolju. Katera trditev o generalistih v pasu plime in oseke je pravilna?
- A Generalisti lahko uspevajo samo v okolju, kjer je malo vode in malo kisika.
 B Generalisti lahko uspevajo v okolju, kjer ni vode in kisika.
 C Na generaliste količina vode in kisika v okolju nima nobenega vpliva.
 D Generalisti dobro prenašajo spreminjanje količine vode in kisika v okolju.



40. Shema prikazuje energijsko piramido prehranjevalne verige jablana-listne uši-pikapolonice-sinice. Kaj prikazuje del energijske piramide, označen s črko A?



- A Energijo organskih snovi, ki jih v svoje celice vgradijo sinice.
B Energijo organskih snovi, ki jih izdelajo rastline.
C Energijo organskih snovi, ki jih v svoje celice vgradijo pikapolonice.
D Energijo organskih snovi, ki jih v svoje celice vgradijo listne uši.
41. Skica prikazuje prehranjevalni splet. Kaj označujejo puščice, ki vodijo od vseh členov k bakterijam in glivam?



- A Anorganske snovi, ki jih izdelujejo bakterije in glive.
B Energijo, ki jo v obliki hrane dobijo bakterije in glive.
C Plenilski odnos bakterij in gliv do drugih organizmov.
D Odvisnost vseh členov od bakterij in gliv.



42. Našteti so nekateri procesi, ki omogočajo kroženje snovi v naravi.

1. Razpadanje odmrlih organizmov.
2. Delovanje denitrifikacijskih bakterij v prsti.
3. Delovanje simbiotskih dušikovih bakterij v koreninskih gomoljčkih detelje.
4. Privzem nitratnih ionov v rastline.

Kateri od navedenih procesov zmanjšujejo količino anorganskih dušikovih ionov v tleh?

- A 1 in 3.
 - B 2 in 3.
 - C 3 in 4.
 - D 2 in 4.
43. Zemljo pred UV-sevanjem iz vesolja ščiti ozonska plast v zgornjih slojih atmosfere. Zakaj tanjšanje ozonske plasti vodne organizme manj prizadene kakor organizme na kopnem?
- A Organizmi v morju imajo debelejši oklep, ki jih varuje pred UV-sevanjem.
 - B Voda odbija in absorbira UV-sevanje.
 - C Vodni organizmi lahko UV-sevanje uporabljajo v presnovnih procesih.
 - D Vsi vodni organizmi so razvili odpornost proti UV-sevanju.
44. S katero od navedenih dejavnosti se ukvarja varstvo okolja?
- A Z odstranjevanjem nevarnih in strupenih odpadkov iz gospodinjstev.
 - B Z varovanjem ogroženih ekosistemov in habitatov evropskega risa.
 - C Z raziskovanjem dejavnikov, ki vplivajo na podnebne spremembe.
 - D S preučevanjem bioakumulacije nevarnih snovi v organizmih.



M 1 4 2 4 2 1 2 1 1 9

Prazna stran



Prazna stran