



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 9 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Četrtek, 29. avgust 2019 / 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 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravičen odgovor je vreden 1 točko.

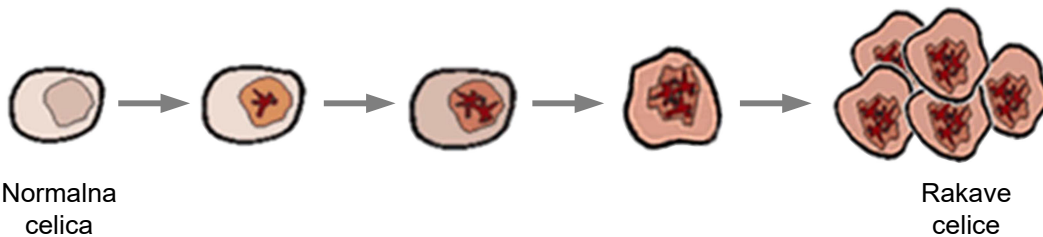
Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravičen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki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

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 3 prazne.



1. Cianobakterije so se na Zemlji razvile v morju pred okrog 3 milijardami let. Kaj je bila ena od pomembnih posledic razvoja cianobakterij za planet Zemljo?
 - A Zmanjšanje koncentracije kisika v zemeljski atmosferi.
 - B Povečanje koncentracije CO₂ v zemeljski atmosferi.
 - C Zvečanje koncentracije kisika v zemeljski atmosferi.
 - D Povečanje koncentracije anorganskih snovi v morju.
2. Zreli človeški eritrociti so specializirane celice brez jedra. Ker nimajo jedra, to pomeni, da
 - A se ne morejo deliti.
 - B imajo samo en kromosom.
 - C dihalna veriga poteka na celični membrani.
 - D vlogo jedrne DNA prevzame mitohondrijska DNA.
3. Na sliki je prikazano zaporedje procesov, ki povzročijo, da se normalne celice spremenijo v rakave. Kaj je najverjetnejši vzrok spremembe normalnih celic v rakave?

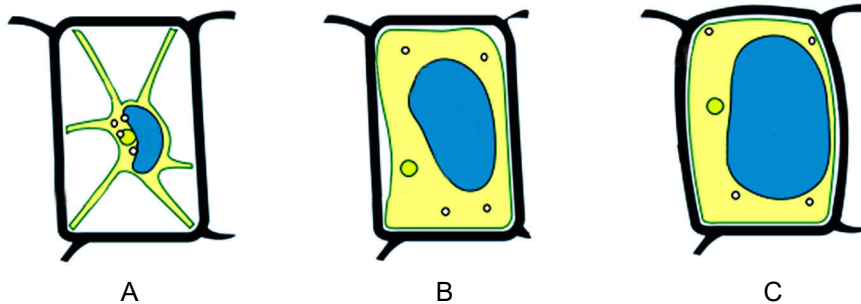


(Vir: http://www.patientnavigatortraining.org/chronic_disease/images/cancer_cells.gif. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A Sprememba celične oblike.
 - B Sprememba delitve celice.
 - C Mutacija molekul DNA.
 - D Hitrejši presnovni procesi v celicah.
4. ATP je energijsko bogata molekula. Katere od navedenih vezi v molekuli ATP so glavni vir energije za celice?
 - A Vez med adeninom in ribozo.
 - B Vez med adeninom in fosfatno skupino.
 - C Vez med dvema fosfatnima skupinama.
 - D Vez med ribozo in prvo fosfatno skupino.

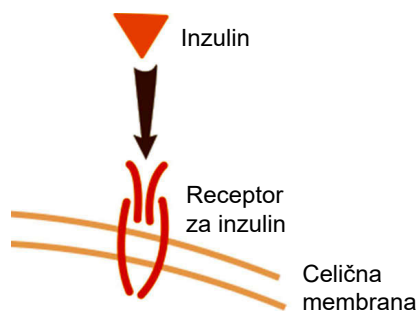


5. Slika prikazuje rastlinske celice v treh različnih medijih. Kaj bi morali dodati v okolje celici na sliki, označeni z A, da bi dosegli stanje celice na sliki, označene s C?



(Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/Turgor_pressure. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A V okolje bi morali dodati NaCl.
 B V okolje bi morali dodati glukozo.
 C V okolje bi morali dodati celice B.
 D V okolje bi morali dodati veliko vode.
6. Slika prikazuje vezavo inzulina na inzulinske receptorje na jetrnih celicah. Ena od posledic prikazane vezave bo



(Vir: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8c/Insulin_glucose. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A sinteza glikogena v jetrnih celicah.
 B razgradnja glikogena v jetrnih celicah.
 C razgradnja glukoze v jetrnih celicah.
 D transport inzulina v jetrno celico.

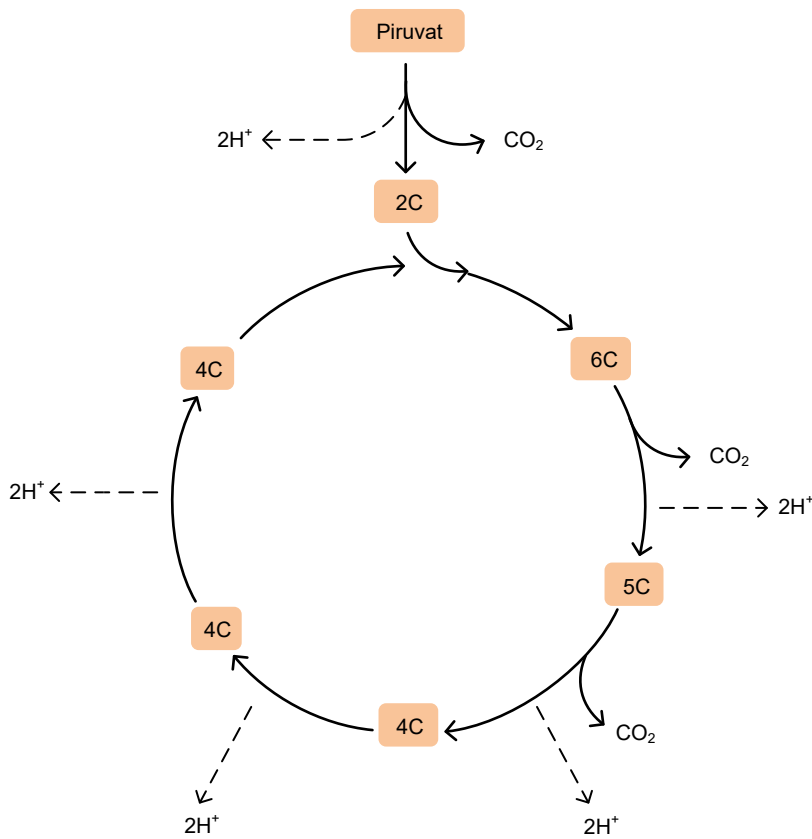


M 1 9 2 4 2 1 2 1 0 5

7. V čem se **razlikuje** aerobno celično dihanje pri prokariontih od tistega pri evkariontih?

	Prokarionti	Evkarionti
A	Poteka samo v citosolu.	Poteka samo v mitohondrijih.
B	Poteka v odsotnosti kisika.	Poteka v prisotnosti kisika.
C	Poteka na celični membrani.	Poteka v mitohondrijih.
D	Poteka na celični membrani.	Poteka v citosolu.

8. Kam se vežejo vodikovi protoni H^+ , ki se sproščajo v Krebsovem ciklu, prikazanem na skici?

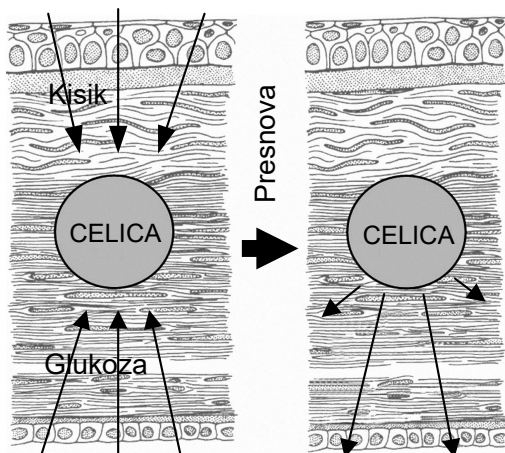


(Vir: <https://www.biology-online.org/images/krebscycle.gif>. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A Na ATP.
- B Na NAD^+ .
- C Na CO_2 .
- D Na H_2O .

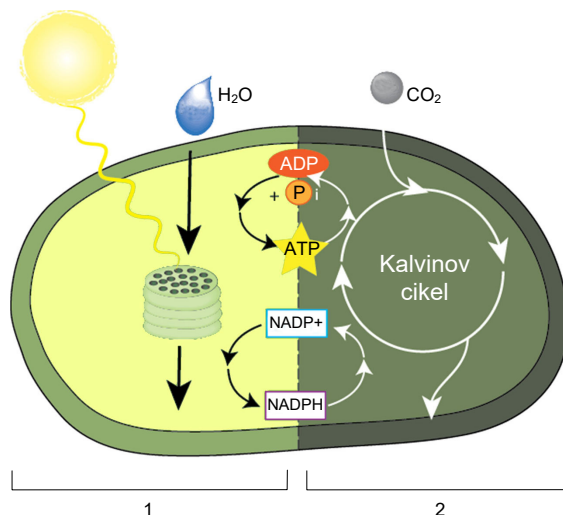


9. Slika prikazuje presnovne procese v mišičnem tkivu. Na levi shemi je prikazana normalna presnova, ko imajo celice dovolj kisika in glukoze. Na desni shemi pa celicam zmanjka kisika, zato začno opravljati mlečnokislinsko vrenje. Kaj se zgodi z mlečno kislino, ko imajo celice ponovno na voljo kisik?



(Vir: <https://www.biology-online.org/images/krebscycle.gif>. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A Mlečna kislina se oksidira v etanol.
 B Mlečna kislina se oksidira v etanol in CO_2 .
 C Mlečna kislina se oksidira v CO_2 in H_2O .
 D Mlečna kislina ostane v celicah, kjer uravnava pH.
10. Slika prikazuje reakcije fotosinteze v kloroplastu. Reakcije, na sliki označene z 2, bodo potekale



(Vir: http://adapaproject.org/images/biobook_images/photosynthesis_light_dark.gif. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A samo v temi.
 B samo na svetlobi.
 C tako na svetlobi kakor v temi.
 D samo na zeleni svetlobi.



11. Rh faktor se deduje na avtosomih dominantno recesivno. Mati je Rh⁻, oče pa je Rh⁺. Par že ima otroka, ki je Rh negativen. Kateri odgovor pravilno navaja možne fenotipe njunih bodočih otrok?

- A Vsi otroci bodo Rh⁻.
- B 25 % otrok bo Rh⁺, 75 % otrok pa Rh⁻.
- C 50 % otrok bo Rh⁺, 50 % otrok pa Rh⁻.
- D 75 % otrok bo Rh⁺, 25 % otrok pa Rh⁻.

12. Dedni material se v celičnem ciklu somatskih celic pojavlja v obliki kromatina, dvokromatidnih ali enokromatidnih kromosomov. Katera kombinacija odgovorov pravilno navaja oblike dednega materiala v celičnem ciklu?

	DNA v obliki kromatina	DNA v obliki dvokromatidnih kromosomov	DNA v obliki enokromatidnih kromosomov
A	profaza	interfaza	metafaza
B	interfaza	metafaza	anafaza
C	metafaza	anafaza	telofaza
D	interfaza	citokineza	profaza

13. Dedna oblika rahitisa je vezana na spolni kromosom X in se deduje dominantno. Kakšna je verjetnost, da se bo zdravi materi in bolnemu očetu rodila zdrava hčerka?

- A 100-odstotna.
- B 50-odstotna.
- C 25-odstotna.
- D 0-odstotna.

14. Operon, odgovoren za sintezo aminokislina triptofan, se uravnava z molekulo represorja, ki je neaktiven. To pomeni, da

- A sintezo triptofana omogoči vezava operatorja na represor.
- B sintezo triptofana omogoči vezava triptofana na operator.
- C sintezo triptofana prepreči vezava neaktivnega represorja na operator.
- D sintezo triptofana prepreči vezava triptofana na represor.



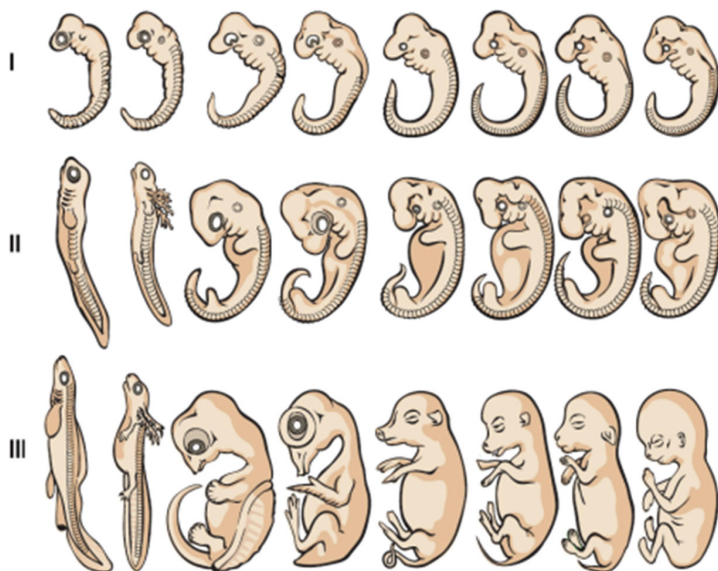
15. V populaciji, ki ustreza pravilom Hardy-Weinbergovega načela, 51 % osebkov nosi vsaj en recesivni alel. Kolikšna je pogostost osebkov, ki izražajo dominantni genotip?

- A 49-odstotna.
- B 70-odstotna.
- C 30-odstotna.
- D 91-odstotna.

16. Koliko različnih molekul mRNA in koliko različnih molekul tRNA sodeluje pri sintezi beljakovine, ki ima v primarni zgradbi 98 aminokislin? V tej beljakovini so zastopane vse aminokisliline, ki gradijo beljakovine.

	Štev. molekul mRNA	Štev. molekul tRNA
A	98	največ 1
B	1	najmanj 20
C	1	najmanj 64
D	20	največ 98

17. Preučevanje embriologije nam pokaže, da so si zarodki različnih organizmov na sliki v začetku zelo podobni, pozneje pa se razlike med njimi povečujejo. Kaj lahko sklepamo iz tega dejstva?

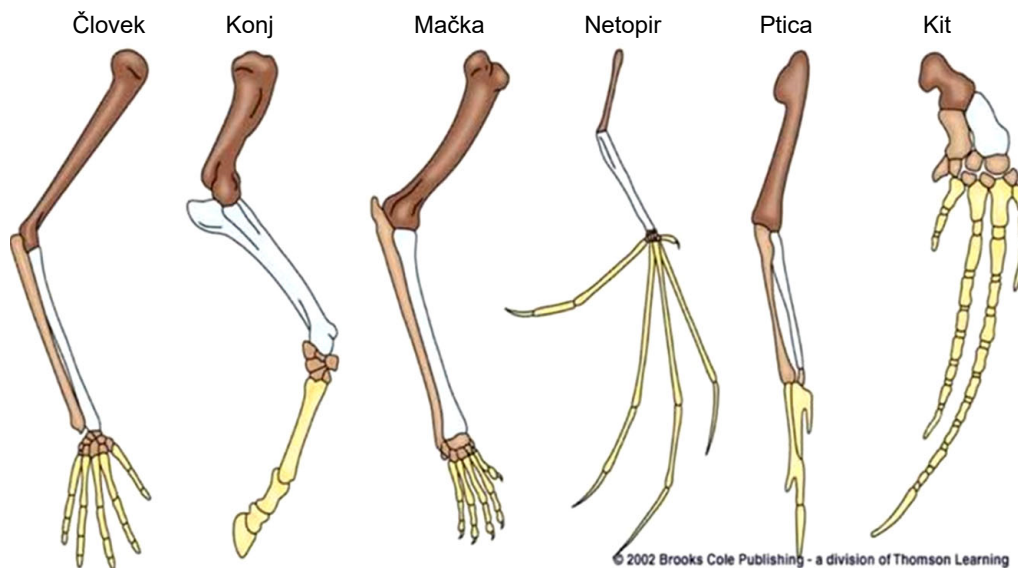


(Vir: http://41.media.tumblr.com/tumblr_lybo2fjLoe1qbn6nco1_500.png. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A Da imajo v začetku vsi zarodki enak genski kod.
- B Da vse zarodke sestavljajo enake beljakovine.
- C Da se v razvoju zarodkov izražajo različni geni.
- D Da je njihov razvoj odvisen od okolja, v katerem se razvijajo.



18. Evolucijske spremembe organizmov potekajo na ravni
- A osebka.
 - B populacije.
 - C življenjske združbe.
 - D vsega naštetega.
19. Če mravlje čezmerno objedajo akacije, te začnejo v svojih različnih delih proizvajati za mravlje strupene spojine. V naravnem izboru bodo imele prednost tiste mravlje, ki se
- A hranijo samo z akacijami.
 - B hranijo tudi z drugimi rastlinami.
 - C hranijo z različnimi deli akacije.
 - D prenehajo hraniti.
20. Slika prikazuje homologne sprednje okončine šestih vrst. Trditev, da so okončine homologne, pomeni, da



(Vir: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/b4/e9/d4/b4e9d4daac3416f7ea260>. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

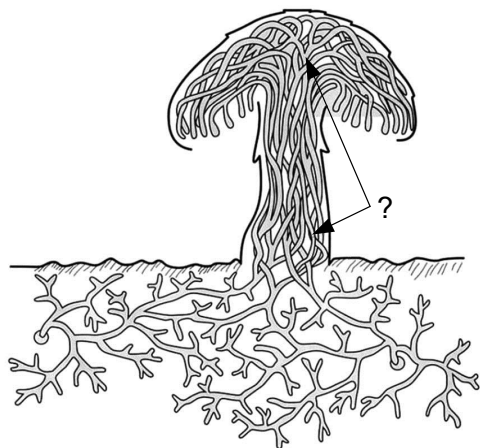
- A imajo isti evolucijski izvor.
- B imajo različen evolucijski izvor.
- C so se razvile v skladu s potrebami posamezne skupine organizmov.
- D so se razvile glede na okolje, v katerem živi posamezen organizem.



21. Sorodnost med vrstami ugotavljamo tudi na molekularni ravni, npr. s primerjavo vsebnosti posameznih aminokislin, ki gradijo beljakovine. Preglednica prikazuje deleže petih aminokislin pri štirih vrstah delfinov. Kateri dve vrsti delfinov sta si najbolj sorodni?

Aminokislina	Dobra pliskavka	Atlantski pegasti delfin	Navadni delfin	Pacifiški pegasti delfin
cistein	6 %	5 %	8 %	9 %
alanin	10 %	12 %	10 %	7 %
valin	2 %	8 %	2 %	5 %
prolin	12 %	20 %	11 %	15 %
glutamin	10 %	10 %	10 %	10 %

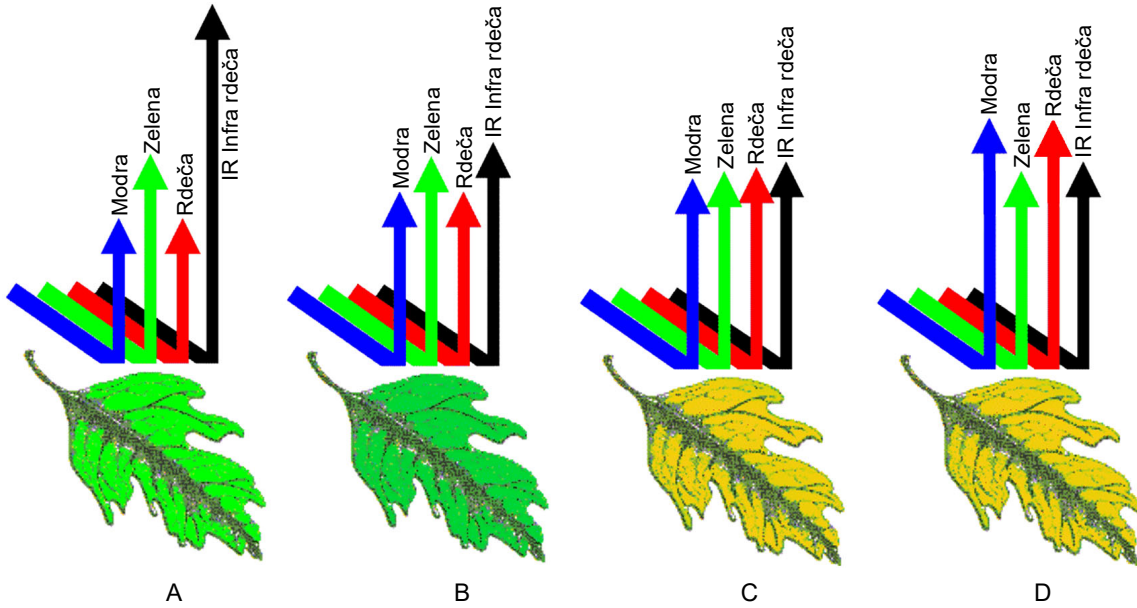
- A Atlantski pegasti delfin in pacifiški pegasti delfin.
 B Dobra pliskavka in navadni delfin.
 C Atlantski pegasti delfin in navadni delfin.
 D Dobra pliskavka in atlantski pegasti delfin.
22. Bakterije, ki proizvajajo kisik in vežejo CO₂, imajo v nasprotju z drugimi aerobnimi bakterijami
- A znotrajcelične membrane s klorofilom.
 B kloroplaste s klorofilom.
 C encime dihalne verige.
 D ribosome.
23. Kako imenujemo strukture, ki sestavljajo plodišče in so na sliki označene s puščico?



- A Žile.
 B Spore.
 C Hife.
 D Sporangiji.



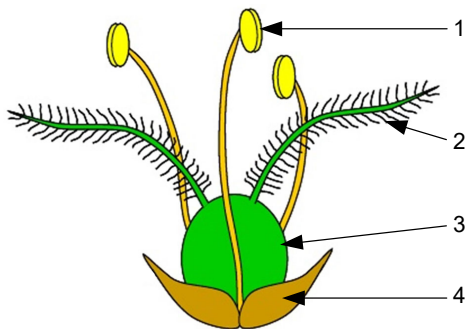
24. Slika prikazuje štiri liste, ki različno odbijajo svetlobo različnih valovnih dolžin – modre, zelene, rdeče in infrardeče (IR) svetlobe. Fotosinteza najintenzivneje poteka v zdravih listih. Katera od slik prikazuje zdrav list?



(Vir: <http://www.innovativegis.com/basis/pfprimer/topic7/Topic7-8.gif>. Pridobljeno: 2. 12. 2105.)

- A
- B
- C
- D

25. Slika prikazuje cvet vetrocvetke. S katerima številčkama so označeni deli cveta, kjer pride do oprašitve in oploditve?

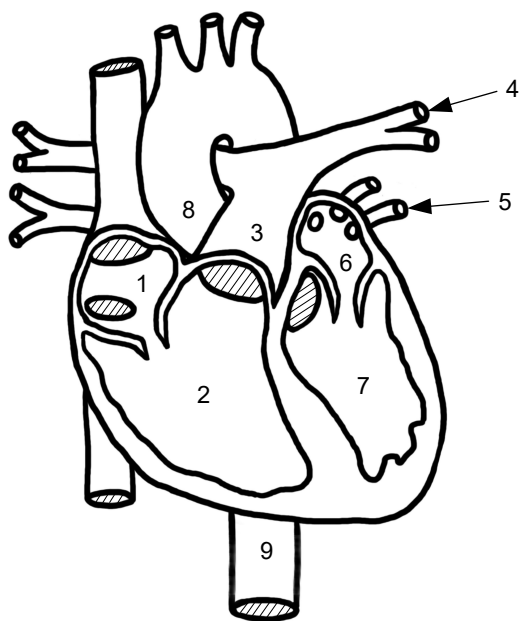


(Vir: <http://www.slideshare.net/chduncan/plant-reproduction-12751906>. Pridobljeno: 3. 2. 2016.)

	Do oprašitve pride	Do oploditve pride
A	na strukturi 1	na strukturi 2
B	na strukturi 2	v strukturi 3
C	na strukturi 1	v strukturi 3
D	na strukturi 2	na strukturi 4



26. Kaj je pomen nitratnih ionov za rastlino?
- A So reaktant pri fotosintezi.
 - B Rastlina jih porabi za sintezo aminokislin.
 - C Rastlina jih vgradi v celulozo v celično steno.
 - D Rastlina jih kopiči kot rezervno snov v plodovih.
27. Homeostazo opredelimo kot
- A sposobnost človeškega organizma, da vzdržuje normalno telesno težo.
 - B zaužitje pravšnje količine hrane, da telo nima občutka lakote.
 - C vzdrževanje primernega notranjega okolja za potek življenjskih procesov.
 - D ohranjanje telesne temperature z ogrevanjem ali hlajenjem prostorov.
28. Slika prikazuje prerez srca in žile, ki so z njim povezane. Katera kombinacija odgovorov pravilno prikazuje del srca ali žile, po kateri v srce prihaja kri iz velikega krvnega obtoka, in del, kjer kri zapušča srce in gre v mali krvni obtok?

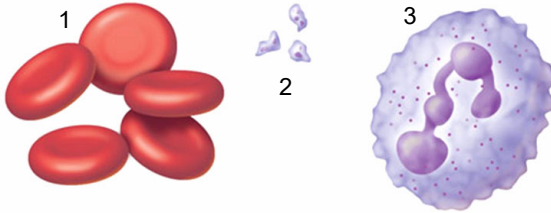


(Vir: <http://www.clipartbest.com/simple-label-of-the-heart>. Pridobljeno: 3. 2. 2016.)

	Del, kjer kri prihaja v srce iz velikega krvnega obtoka	Del, kjer kri zapušča srce in gre v mali krvni obtok
A	5	6
B	1	3
C	1	8
D	5	2



29. Slika prikazuje tri vrste krvnih celic, ki so označene s številkami 1, 2 in 3. Kaj je vloga celic, označenih s številko 3?

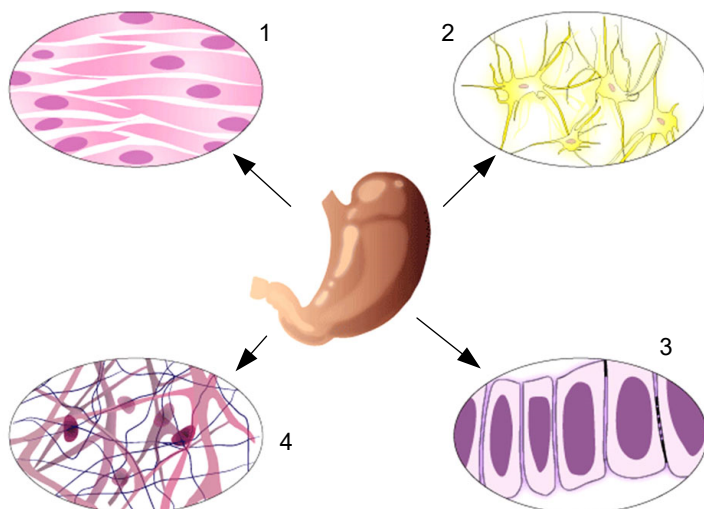


(Vir: <https://www.urmc.rochester.edu/Encyclopedia/GetImage.aspx?ImageID=263380>. Pridobljeno: 3. 2. 2016.)

- A Prenos kisika do drugih celic.
 - B Prenos hrane do drugih celic.
 - C Sodelujejo pri strjevanju krvi.
 - D Omogočajo imunski odgovor.
30. Pomembna naloga trebušne slinavke pri prebavi je izločanje
- A adrenalina.
 - B žolča.
 - C glukagona.
 - D amilaze.



31. Slika prikazuje želodec in štiri glavna tkiva, ki ga sestavljajo. Kateri dve od prikazanih tkiv sodelujeta pri krčenju želodca?

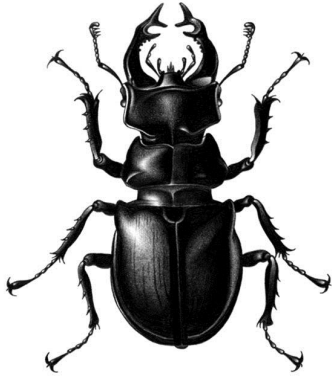


(Vir: https://adapaproject.org/images/biobook_images/stomach_tissues.gif. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A 2 in 3.
 B 3 in 4.
 C 1 in 3.
 D 1 in 2.
32. Kaj je vloga sklepnega hrustanca?
- A Izločanje sklepne tekočine, kar zmanjšuje trenje med kostmi.
 B Prekrivanje sklepnih površin in večja gibljivost sklepa.
 C Pritrditev mišic in sklepnih vezi, kar omogoča premikanje.
 D Omogoča prekrvitev kosti in s tem njihovo trdnost.



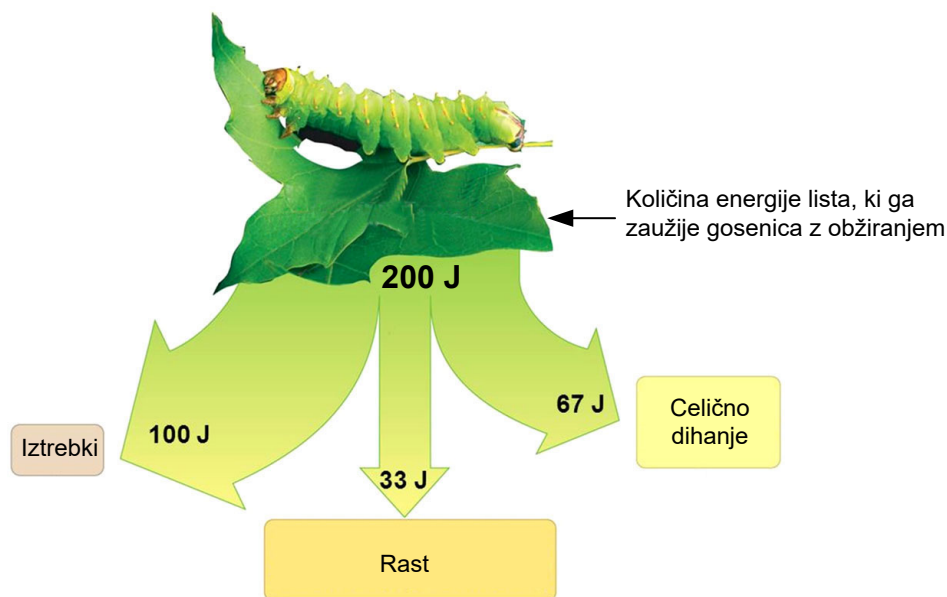
33. Hrošč rogač ima zunanje ogrodje, ki mu daje oporo in zaščito ter omogoča gibanje. Kaj še omogoča zunanje ogrodje živalim, ki se med rastjo levijo?



- A Prenos kisika.
B Odlaganje neravnih in strupenih snovi.
C Enakomerno rast skozi vse življenje.
D Neomejeno telesno velikost.
34. Kje v vretenčarskem očesu so čutilne celice, ki zaznavajo svetlobne signale?
- A V roženici.
B V šarenici.
C V mrežnici.
D V vidnem živcu.
35. Življenjsko združbo v ribniku sestavljajo
- A populacije vseh vrst organizmov, ki živijo v ribniku.
B populacije vseh primarnih proizvajalcev in potrošnikov.
C populacije vseh vrst organizmov, ki živijo v ribniku in na njegovi obali.
D vsi organizmi, ki so pritrjeni na dno ribnika, in vsi organizmi, ki v njem plavajo.
36. Kaj določa nosilno kapaciteto/nosilnost nekega okolja za posamezno vrsto?
- A Samo abiotski dejavniki.
B Samo biotski dejavniki.
C Vsi biotski in abiotski dejavniki.
D Plenilci, ki se hranijo s to vrsto.



37. Kolikšen delež uporabljane energije gosenice lahko dobijo sekundarni potrošniki?



(Vir: http://images.slideplayer.com/1/260668/slides/slide_10.jpg. Pridobljeno: 2. 12. 2015.)

- A 50 %.
 - B 16,5 %.
 - C 33,5 %.
 - D 67 %.
38. Če se ekološki niši dveh vrst delno prekrivata, to pomeni, da
- A vrsti ne vplivata druga na drugo.
 - B vrsti sodelujeta.
 - C je ena od vrst zajedavec na drugi vrsti.
 - D obe vrsti uporabljata iste vire hrane.
39. V različnih ekosistemih so lahko primarni producenti
- A fotoavtotrofi ali heterotrofi.
 - B kemoavtotrofi ali heterotrofi.
 - C samo heterotrofi.
 - D fotoavtotrofi ali kemoavtotrofi.



M 1 9 2 4 2 1 2 1 1 7

40. Japonski dresnik (*Fallopia japonica*) je tujerodna vrsta, ki v Sloveniji prerašča velike površine predvsem ob vodotokih in cestah. To, da se je iz gredic, na katere smo ga posadili ljudje, razširil v naravo, je posledica tega, da
- A ima zelo ozko tolerančno območje.
 - B so razmere v okolju znotraj njegovega tolerančnega območja.
 - C so razmere v okolju zunaj njegovega tolerančnega območja.
 - D je spremenil svoje tolerančno območje v primerjavi s prvotno domovino.



Prazna stran



M 1 9 2 4 2 1 2 1 1 9

Prazna stran



Prazna stran