



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 5 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

Petek, 29. avgust 2025 / 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 pravilen odgovor je vreden 1 točko.

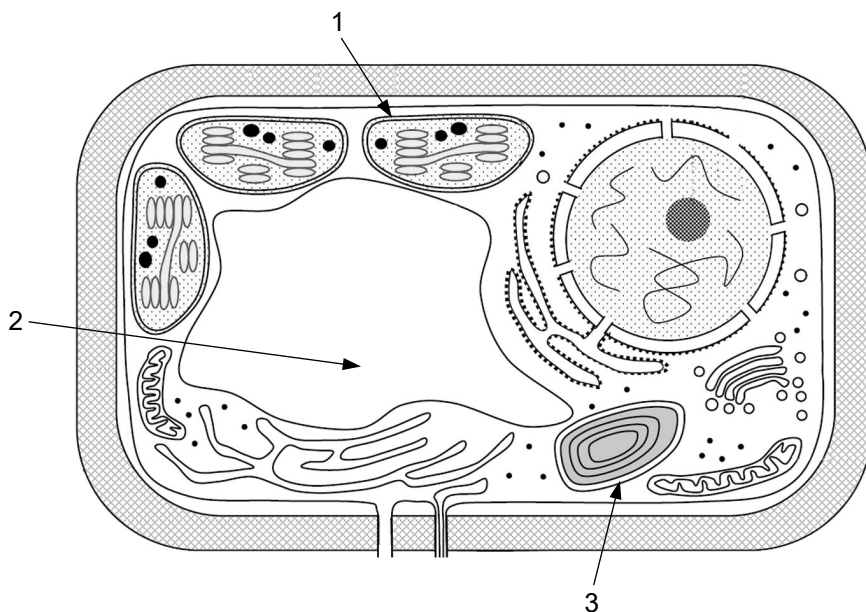
Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki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

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 3 prazne.



4. Na sliki je rastlinska celica. S števkami 1, 2 in 3 so označeni nekateri njeni organeli.



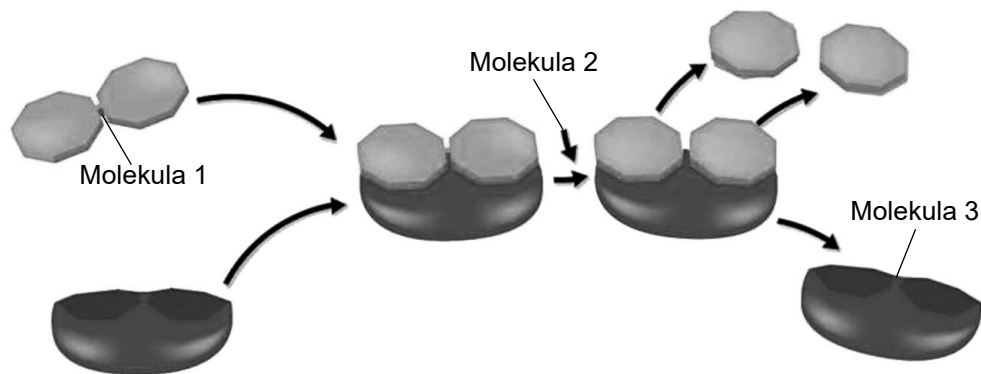
(Vir slike: https://cronodon.com/images/Plant_cell_3.jpg. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

V katerem odgovoru so pravilno navedene vloge označenih organelov?

Oznaka organela in opis vloge			
	Organel 1	Organel 2	Organel 3
A	sinteza glukoze	skladičenje glukoze v obliki škroba	razgradnja glukoze
B	sinteza glukoze	ohranjanje turgorskega tlaka celice	skladičenje glukoze v obliki škroba
C	ohranjanje turgorskega tlaka celice	sinteza glukoze	skladičenje beljakovin
D	skladičenje glukoze v obliki škroba	sinteza glukoze	ohranjanje turgorskega tlaka celice



5. Posledica delovanja antidiuretičnega hormona (ADH) na stene zbiralnih cevk (zbiralc) v človeških ledvicah je povečana prepustnost stene zbiralc za vodo, ki začne v smeri koncentracijskega gradienta prehajati iz lumna zbiralca v kri. Na katerega od celičnih mehanizmov prehajanja vode deluje ADH?
- A Na aktivni transport skozi membranske kanalčke/akvaporine.
B Na difuzijo skozi fosfolipidni dvosloj.
C Na pospešeno difuzijo skozi membranske kanalčke/akvaporine.
D Na pospešeno difuzijo skozi fosfolipidni dvosloj.
6. Slika prikazuje encimsko reakcijo, ki poteka v celici mlečnokislinske bakterije *Lactobacillus acidophilus*. Na njej so s številkami označene nekatere molekule, ki sodelujejo v reakciji.



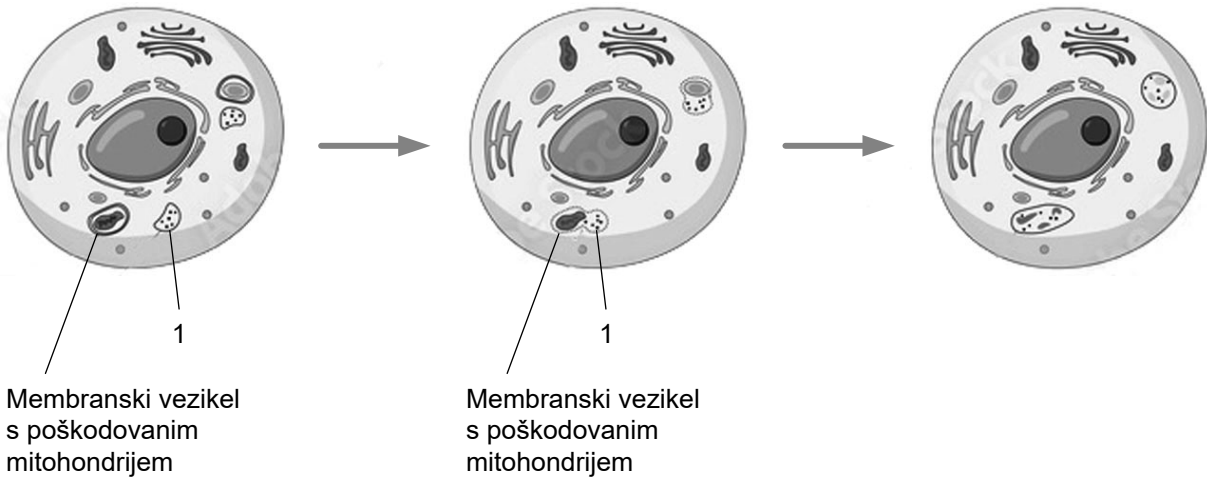
(Vir slike: https://d1yqpar94jqbqm.cloudfront.net/styles/media_full/s3/images/catabolic.jpg?itok=r1oWcUzr. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

V katerem odgovoru je pravilno naveden prikazani tip metabolizma in so pravilno poimenovane označene molekule?

	Tip metabolizma	Molekula 1	Molekula 2	Molekula 3
A	anabolizem	glukoza	encim laktaza	laktoza
B	katabolizem	laktoza	voda	encim laktaza
C	anabolizem	voda	laktoza	encim laktaza
D	katabolizem	laktoza	glukoza in galaktoza	voda



7. Na shemi je prikazan proces, v katerem celice razgradijo poškodovane ali nedelujoče celične organele. Na ta način celice odpadke reciklirajo v uporaben material.



(Vir slike: <https://stock.adobe.com/at/images/three-basic-forms-of-cell-death-apoptosis-chromosome-condensation-nuclear-fragmentation-autophagy-autophagosome-formation-necrosis-membrane-rupture-organelles-swelling/505978713>. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

V katerem odgovoru je pravilno poimenovan organel, na shemi označen s številko 1?

- A Lizosom.
- B Ribosom.
- C Golgijev aparat.
- D Gladki endoplazemski retikel.
8. Celično dihanje obsega zapletene reakcije, ki jih glede na to, kje potekajo in kaj se v njih dogaja, delimo na različne sklope: glikolizo, Krebsov cikel in oksidativno fosforilacijo. V katerem/-ih od navedenih sklopov reakcij se pri razgradnji glukoze sprošča CO₂?
- A Samo v glikolizi.
- B Samo v Krebsovem ciklu.
- C V glikolizi in Krebsovem ciklu.
- D V glikolizi, Krebsovem ciklu in oksidativni fosforilaciji.



11. Opazujemo ženske praspolne celice v profazi prve mejotske delitve. V kakšni obliki so kromosomi, ki jih opazujemo, koliko jih je in kako so urejeni?

	Oblika kromosoma	Število in ureditev kromosomov
A	enokromatidni	23 parov homolognih kromosomov
B	dvokromatidni	23 parov homolognih kromosomov
C	enokromatidni	46 parov homolognih kromosomov
D	dvokromatidni	46 parov homolognih kromosomov

12. Vinske mušice so diploidni organizmi. Haploidno število kromosomov pri vinski mušici je štiri. V laboratoriju želimo vzgojiti gensko spremenjeno vinsko mušico z desetimi kromosomi. Kaj od navedenega bi morali storiti, da bi po parjenju gensko spremenjene (mutirane) mušice z nemutiranim samcem dobili potomce z desetimi kromosomi v telesnih celicah?

- A Z gensko mutacijo bi pomnožili vse gene na dveh kromosomih v telesni celici samice.
- B S številčno kromosomsko mutacijo bi pomnožili en kromosom v jajčni celici.
- C S številčno kromosomsko mutacijo bi pomnožili dva kromosoma v jajčni celici.
- D S strukturno kromosomsko mutacijo bi podvojili gene dveh kromosomov v telesni celici samice.

13. Očesni albinizem je redka genetska motnja, pri kateri je motena sinteza pigmenta melanina le v šarenici, ne pa tudi v drugih tkivih. Mutirani alel je recesiven in leži na spolnem kromosomu X. Katera od trditev pravilno opisuje vzorec dedovanja te genetske motnje?

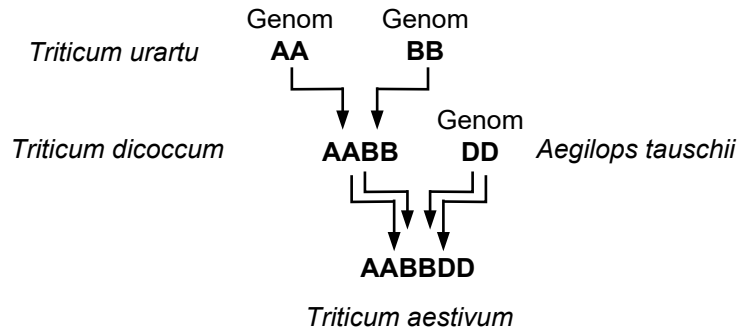
- A Med moškimi je statistično pričakovan enak delež obolelih kakor med ženskami.
- B Mati prenašalka prenese mutirane alele na vse sinove in na nobeno hčer.
- C Sin očeta z očesnim albinizmom in zdrave matere zagotovo nima očesnega albinizma.
- D Verjetnost, da bo imela hči očeta z očesnim albinizmom in matere prenašalke očesni albinizem je 100-odstotna.

14. Bakterije *Escherichia coli* gojimo na gojišču, ki vsebuje aminokislino triptofan. Kam se vežejo molekule triptofana, ki sodelujejo pri regulaciji triptofanskega operona v bakteriji *E. coli*?

- A Na promotor.
- B Na neaktivni represor.
- C Na strukturne gene.
- D Na RNA-polimerazo.



15. Filogenetsko drevo prikazuje zgodovino nastanka današnje vrste pšenice (*Triticum aestivum*), ki je nastala s križanjem različnih vrst rodov *Triticum* in *Aegilops*. Z velikimi tiskanimi črkami so označeni genomi posameznih vrst.



(Vir slike: <https://tinyurl.com/ynma3bly>. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

Navedene so trditve, ki opisujejo nastanek, evlucijski razvoj in značilnosti vrste *Triticum aestivum*:

- 1 V proces nastanka današnje pšenice je bilo vključenih pet vrst.
- 2 Vrsta je nastala s križanjem tetraploidne in diploidne vrste.
- 3 Najstarejši predniki vrste so bili tetraploidni.
- 4 Vrsta je heksaploid.

V katerem odgovoru sta navedeni samo pravilni trditvi?

- A 1 in 3.
- B 1 in 2.
- C 2 in 4.
- D 3 in 4.

16. Znanstveniki so proučevali populacijo, ki je v **Hardy-Weinbergovem ravnovesju**. V izhodni populaciji je bila pogostnost dominantnega alela 63-% (delež je 0,63). Katera od navedenih trditev pravilno napoveduje stanje te populacije po štirih generacijah?

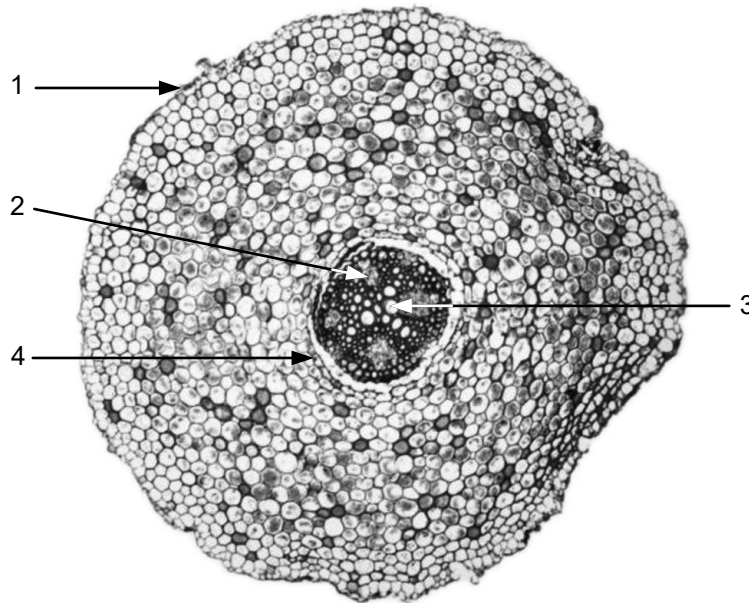
- A Delež heterozigotov se bo povečal.
- B Pogostnost osebkov z izraženo recesivno lastnostjo bo 0,37.
- C Pogostnost osebkov z izraženo dominantno lastnostjo bo 0,86.
- D Pogostnost osebkov z izraženo recesivno lastnostjo se bo zmanjšala.



17. Evolucijski razvoj človeka je povezan s pokončno hojo. V katerem odgovoru je pravilno navedena sprememba telesa pri praljudih, ki je neposredno povezana s pokončno hojo?
- A Podaljšanje prstov na rokah.
 - B Podaljšanje kosti v nogah.
 - C Zmanjšanje površine stopal.
 - D Povečanje obraznega dela lobanje.
18. Organizme razvrščamo v sisteme. Katera trditev je pravilna?
- A Spužve so razvrščene v kraljestvo gliv.
 - B Vsi prokarioti so razvrščeni v domeno bakterij.
 - C Mahovi so razvrščeni v kraljestvo evkariontov.
 - D Amebe so razvrščene v kraljestvo protistov.
19. »Vsi predstavniki imajo enakomerno členjeno telo. Pri nekaterih so na členih ščetine ali par preprostih okončin. V večini členov so prisotni organski sistemi: prebavila, izločala, živčevje, transportni sistem. Kopenski izmenjujejo dihalne pline skozi kožo, morski s škrgami.«
- Katero od skupin živali opisuje besedilo?
- A Kolobarnike.
 - B Valjaste črve.
 - C Členonožce.
 - D Iglukožce.
20. Dedni material pri bakterijah se lahko prenaša med bakterijami različnih vrst ali iz ene generacije bakterij v naslednjo. Kaj od navedenega je način prenosa bakterijskega kromosoma iz generacije v generacijo?
- A Konjugacija.
 - B Cepitev.
 - C Transformacija.
 - D Transdukcija.
21. V ekosistemu so pomembne glive, ki živijo v značilnem odnosu pravega sožitja z algami. Katera od navedenih trditev pravilno opisuje značilnosti tega odnosa?
- A Glive dajejo algam zaščito.
 - B Alge oskrbujejo glive z vodo in anorganskimi snovmi.
 - C Glive oskrbujejo alge z organskimi snovmi.
 - D Alge oskrbujejo glive z organskim dušikom, ki ga pridobijo z vezavo dušika iz zraka.



22. Na prečnem prerezu korenine zlatice (*Ranunculus sp.*) so s številkami označeni različna tkiva in strukture v korenini.



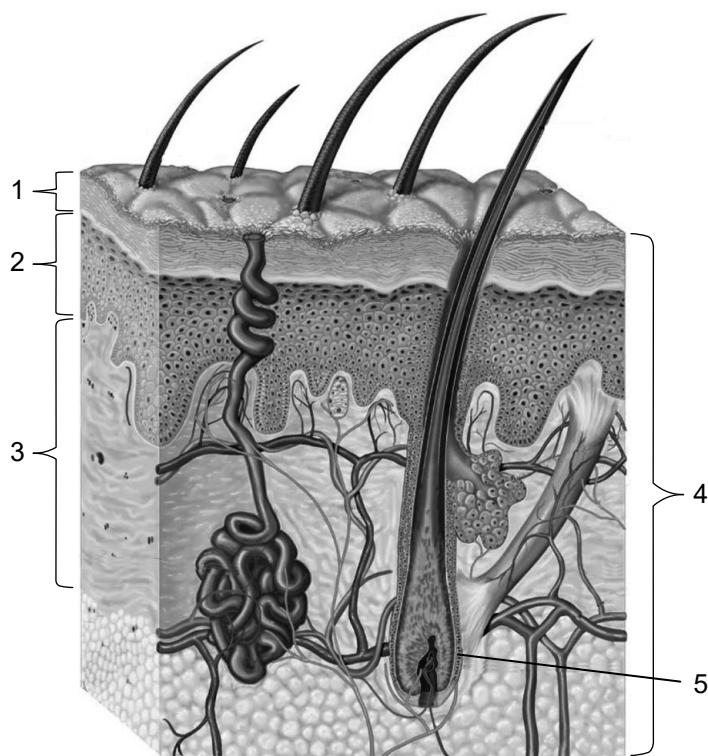
(Vir slike: <https://dissectionconnection.com.au/wp-content/uploads/2014/12/ranunculus-root-40x.jpg>. Pridobljeno: 20. 4. 2023.)

S katero številko je označen floem?

- A 1
 - B 2
 - C 3
 - D 4
23. Kje v cvetu je ženski gametofit?
- A V plodnici pestiča.
 - B Na brazdi pestiča.
 - C Na vratu pestiča.
 - D V prašničnih vrečkah.
24. Rastline imajo za preživetje razvite različne strategije. V kateri od naštetih trditev **ni opisana** strategija preživetja rastlin pri pripravi na hladno obdobje leta?
- A Odmetavanje listov pri bukvi.
 - B Zaznavanje dolžine dneva.
 - C Učinkovita vezava CO₂ ponoči.
 - D Kopičenje osmotsko aktivnih snovi v celicah.



25. Na sliki je prečni prerez kože.



(Vir slike: <https://cdn.britannica.com/13/1713-050-56729354/cross-section-skin-structures.jpg>. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

Katere številke označujejo plasti, ki jih gradi samo krovno/epitelno tkivo?

- A 1 in 2.
- B 2 in 3.
- C 3 in 4.
- D Samo 5.

26. Navedene so sestavine krvi:

- 1 Rdeče krvničke/Eritrociti
- 2 Bele krvničke/Levkociti
- 3 Krvne ploščice/Trombociti
- 4 Krvna plazma

Katere sestavine krvi sodelujejo v procesu strjevanja krvi, pri nastanku kraste?

- A Samo 1 in 2.
- B Samo 2 in 3.
- C Samo 1 in 3.
- D 1, 3 in 4.



27. V katerem odgovoru je pravilno opisana motnja delovanja imunskega sistema, ki jo imenujemo alergija?
- A Imunski sistem se pretirano odzove na telesu tuje, običajno neškodljive snovi.
 - B Naravne celice ubijalke uničujejo telesu lastne celice.
 - C Limfociti B izdelujejo protitelesa proti lastnim antigenom.
 - D Vdor patogenih mikroorganizmov, ki sprožijo proces vnetja.

28. Kemijsko prebavo pri človeku omogočajo prebavni encimi, ki jih izdelujejo prebavne žleze, in žlezne celice v sluznici nekaterih odsekov prebavne cevi.

Navedeni so različni odseki prebavne cevi človeka:

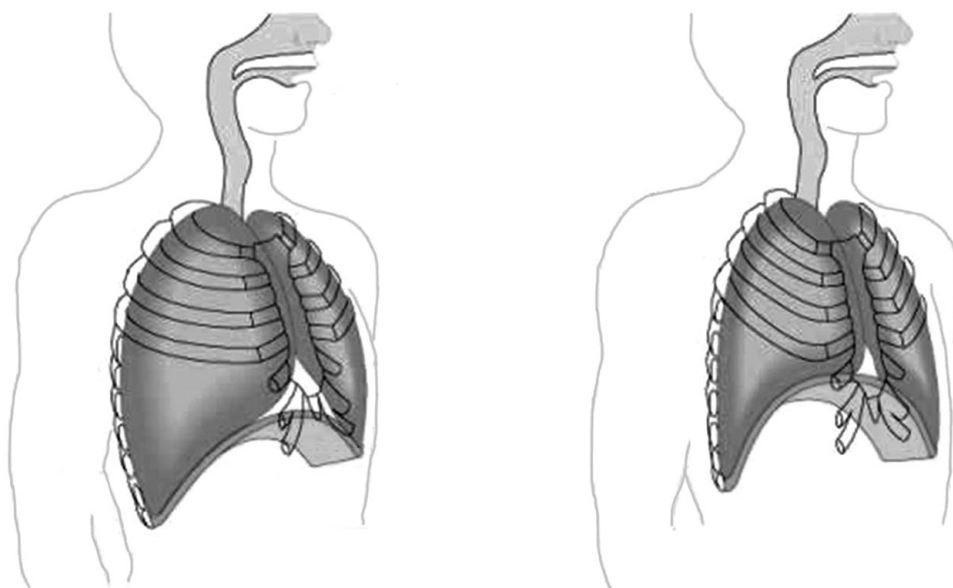
- 1 Ustna votlina
- 2 Požiralnik
- 3 Želodec
- 4 Tanko črevo
- 5 Debelo črevo

V katerem odgovoru so navedeni samo tisti odseki prebavne cevi, katerih celice izdelujejo prebavne encime?

- A 1, 2 in 3.
- B 1, 3 in 4.
- C 2, 3 in 4.
- D 3, 4 in 5.



29. Slika prikazuje dihalno pot in prsno votlino ob vdihu in izdihu.



(Vir slike: <http://tecnicalexandertenerife.com/en/el-placer-de-respirar/>. Pridobljeno: 4. 5. 2023.)

Kateri odgovor pravilno opisuje stanje trebušne prepone, medrebrnih mišic in prostornino prsne votline po izdihu?

	Trebušna prepona	Medrebrne mišice	Prostornina prsne votline
A	skrčena	sproščene	ostaja enaka
B	sproščena	skrčene	ostaja enaka
C	sproščena	sproščene	se zmanjša
D	skrčena	skrčene	se zmanjša

30. Dijak Miha pred odhodom v šolo ni zaužil zajtrka. Ker je po treh urah pouka od zadnjega obroka minilo že več kot 10 ur, se je v njegovi krvi povečala koncentracija nekaterih hormonov. V katerem odgovoru sta pravilno navedena hormon, ki je pri Mihi povzročil padec koncentracije glikogena v jetrih, in žleza, ki ta hormon izloča?

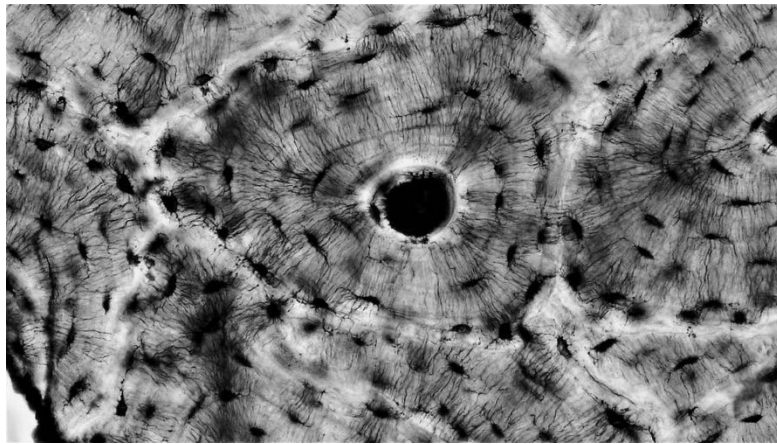
	Hormon	Žleza
A	inzulin	trebušna slinavka
B	glukagon	trebušna slinavka
C	testosteron	moda
D	ščitnično spodbujajoči hormon (TSH)	ščitnica



31. Kaj od navedenega je oživčeno s somatskim živčevjem?

- A Mišica naježevalka dlake.
- B Gladke mišice v steni želodca.
- C Srčni ritmovnik v steni desnega preddvora.
- D Očesne mišice, ki omogočajo obračanje očesnega zrkla.

32. Na sliki je prečni prerez tkiva, ki gradi organski sistem skelet. Katero tkivo je na sliki?



(Vir slike: https://live.staticflickr.com/951/41068142774_24c9b8051f_b.jpg. Pridobljeno: 10. 4. 2023.)

- A Kompaktno kostno tkivo.
 - B Gobasto kostno tkivo.
 - C Čvrsto vezivno tkivo.
 - D Hrustančno tkivo.
33. Intenzivno sesanje dojenčka pri materi spodbuja izločanje hormonov, ki sprožijo nastajanje in nato izločanje mleka iz mlečnih žlez. Kateri/-a hormon/-a povzroči/-ta **nastajanje in izločanje** mleka ob dojenju?
- A Samo prolaktin.
 - B Samo oksitocin.
 - C Prolaktin in oksitocin.
 - D Prolaktin in estrogen.



34. Velikost populacije, ki se je preselila na novo območje, se povečuje. Ko doseže mejo, ki jo določata razpoložljivost prostora in količina virov, se z nadaljnjim povečevanjem gostote populacije povečuje tekmovanje med osebki. Zaradi velike tekmovalnosti med osebki se v populaciji

- A poveča rodnost in zmanjša umrljivost.
- B povečata rodnost in umrljivost.
- C zmanjša rodnost in poveča umrljivost.
- D zmanjšata rodnost in umrljivost.

35. Zajedavstvo je ekološki odnos med zajedavcem in gostiteljem. Trditve opisujejo nekatere značilnosti zajedavcev:

- 1 Imajo več različnih gostiteljev.
- 2 Ob zajedanju gostitelja izkoriščajo do njegovega propada.
- 3 Ob zajedanju gostitelja izkoriščajo tako, da oba preživita.

Katera trditev oz. kombinacija trditev pravilno opisuje strategije preživetja evlucijsko najbolj dovršenih zajedavcev?

- A 1 in 2.
- B 1 in 3.
- C Samo 2.
- D Samo 3.

36. Samec navadnega komarja (*Culex pipiens*) se prehranjuje z rastlinskimi sokovi, samica pa s krvjo sesalcev. V katerem odgovoru sta pravilno poimenovani prehranjevalna raven samca komarja, ki se hrani z rastlinskimi sokovi solate, in prehranjevalna raven samice komarja, ki se hrani s krvjo goveda?

	Prehranjevalna raven samca	Prehranjevalna raven samice
A	sekundarni potrošnik	terciarni potrošnik
B	primarni potrošnik	sekundarni potrošnik
C	primarni potrošnik	primarni in sekundarni potrošnik
D	sekundarni proizvajalec	primarni potrošnik



37. Tropski gozd je biom, za katerega je značilna hitra razgradnja organskih snovi. Kaj je vzrok, da je kljub hitri razgradnji v tleh zelo malo anorganskih snovi?
- A Veliko število primarnih potrošnikov, ki za metabolne procese potrebujejo anorganske snovi iz tal.
 - B Intenzivno izpiranje tal ob nalivih in veliko število primarnih proizvajalcev.
 - C Veliko število razkrojevalcev, ki v tleh porabljajo anorganske snovi.
 - D Veliko število razkrojevalcev, ki v tleh porabljajo organske snovi.
38. Planktonski organizmi so vodni organizmi, ki so z zgradbo telesa značilno prilagojeni lebdenju v vodi. V katerem od navedenih ekosistemov bi ob vzorčenju zajeli največ planktona?
- A V Blejskem jezeru.
 - B V zgornjem toku reke Soče.
 - C Na izviru reke Save Bohinjke.
 - D V spodnjem toku reke Kolpe.
39. Človek je s svojimi potrebami po bivanju, gospodarskih dejavnostih, pridelovanju hrane in krme za živali preoblikoval naravne ekosisteme v umetne. Navedene so nekatere trditve:
- 1 Snovi in energijo za vzdrževanje ekosistemov zagotavlja izključno človek.
 - 2 Vrstna pestrost je praviloma majhna.
 - 3 Človek je ključna vrsta.
 - 4 V ekosistemu ni plenilcev.
- Katera kombinacija trditev opisuje značilnosti umetnih ekosistemov?
- A 1, 2 in 3.
 - B 2, 3 in 4.
 - C 1 in 3.
 - D 2 in 3.
40. Žveplov dioksid (SO_2) je onesnažilo, katerega koncentracija v zraku se spreminja v odvisnosti od izpustov in klimatskih razmer. Kaj od navedenega je najpomembnejši vir SO_2 ?
- A Vulkani, izgorevanje fosilnih goriv ter predelava nafte in rud.
 - B Izpusti klorofluorovodikov (CFC) iz izpušnih plinov.
 - C Izgorevanje fosilnih goriv in prirreja goveda.
 - D Samo prirreja goveda.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



M 2 5 2 4 2 1 2 1 1 9

Prazna stran

