



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 1 6 1 4 2 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# **BIOLOGIJA**

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

**Petek, 3. junij 2016 / 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, vpišujte **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 16 strani, od tega 1 prazno.*





M 1 6 1 4 2 1 1 1 0 3

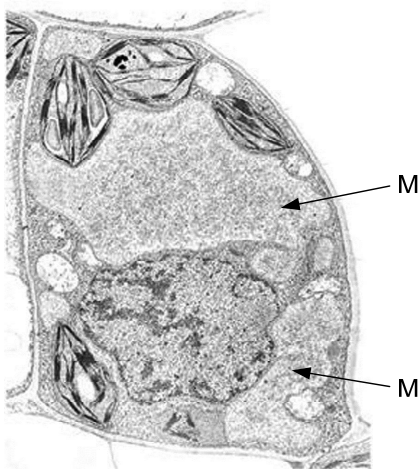
1. Katera od navedenih trditev **ni pogoj** za nemoten potek življenjskih procesov?

- A Navzočnost izbirno prepustne membrane celic.
- B Snovne in energijske spremembe.
- C Navzočnost dedne snovi s kodiranimi informacijami.
- D Zmožnost aktivnega premikanja.

2. Protisti imajo nekatere značilnosti prokariotov in nekatere značilnosti evkariotov. Katere od navedenih značilnosti protistov so enake prokariotom in katere evkariotom?

	Značilnosti, skupne s prokarioti	Značilnosti, skupne z evkarioti
A	So enocelični.	Imajo jedro.
B	Imajo celično steno.	Imajo mitohondrije.
C	Imajo en sam kromosom.	Imajo kloroplaste.
D	Imajo biček.	So večcelični.

3. Kaj je na sliki rastlinske celice, posneti s presevnim elektronskim mikroskopom, označeno s črko M?

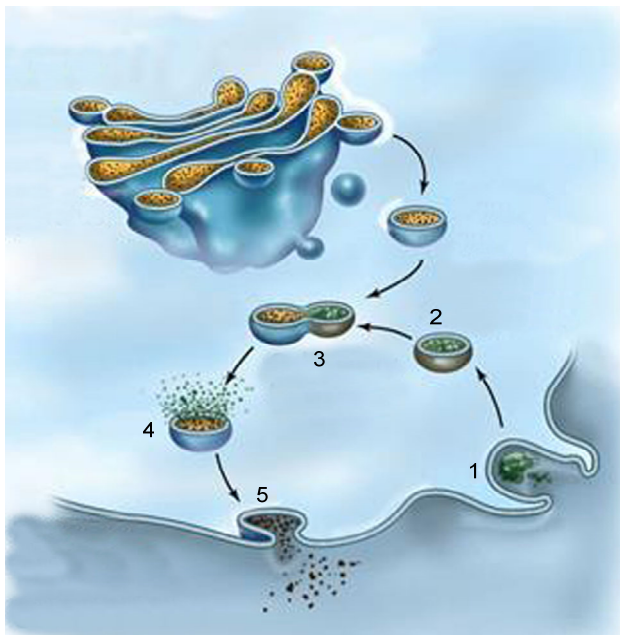


(Vir slike: <http://www.oncoursesystems.com/images/>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

- A Jedro.
- B Citosol.
- C Vakuola.
- D Golgijev aparat.

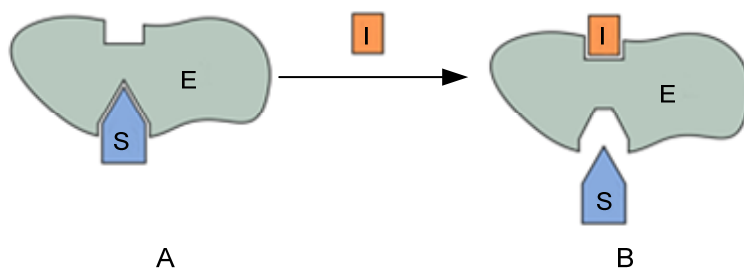


4. Makrofagi so vrsta belih krvnih celic, ki v telesu požirajo/fagocitirajo tujke. Shema prikazuje dogajanje v makrofagu. Kateri del procesa je označen s številko 4?



(Vir slike: <http://www.creutz.org/honorsIntro/cell/gif/golgiLys.jpg>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

- A Prebavni encimi iz lizosomov se združijo z endocitotskim veziklom.  
 B Bakterija v endocitotskem veziklu se deli in razmnožuje.  
 C Bakterija v endocitotskem veziklu uniči prebavne encime lizosoma.  
 D Prebavni encimi iz lizosoma razgradijo bakterijo.
5. Slika prikazuje, kako neka molekula (zaviralec ali inhibitor), označena s črko I, onespособi delovanje nekega encima (E). Inhibitorji se lahko vežejo na različna mesta encima in s tem vplivajo na vezavo substrata (S). Kako je inhibitor zavrl delovanje encima?



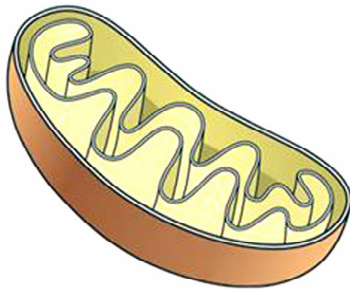
(Vir slike: <http://interactive-biology.com/>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

- A Kljub vezavi inhibitorja se je substrat vezal na aktivno mesto encima.  
 B Substrat se ni mogel vezati na aktivno mesto encima, ker ga je zasedel inhibitor.  
 C Vezava inhibitorja je povzročila nastanek novega aktivnega mesta encima.  
 D Inhibitor je spremenil obliko vezavnega mesta za substrat.





6. Molekule tRNA omogočajo pripenjanje aminokislin na ribosome med sintezo beljakovin. Kje v prokariotski celici nastajajo molekule tRNA?
- A V plazmidu.
  - B V citosolu.
  - C Na ribosomu.
  - D V celični membrani.
7. V procesu glikolize se ena molekula glukoze razgradi na
- A dve molekuli ATP.
  - B dve molekuli NADH.
  - C dve molekuli piruvata.
  - D dve molekuli acetil-CoA.
8. Slika prikazuje mitohondrij. Kateri odgovor navaja pravilno kombinacijo molekule, ki vstopa v mitohondrij, in molekule, ki izstopa iz mitohondrija?

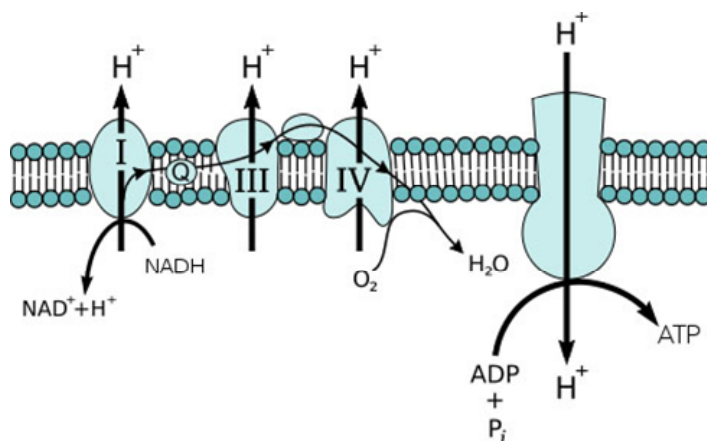


	Molekula, ki vstopa	Molekula, ki izstopa
A	CO <sub>2</sub>	ATP
B	glukoza	CO <sub>2</sub>
C	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
D	O <sub>2</sub>	ATP

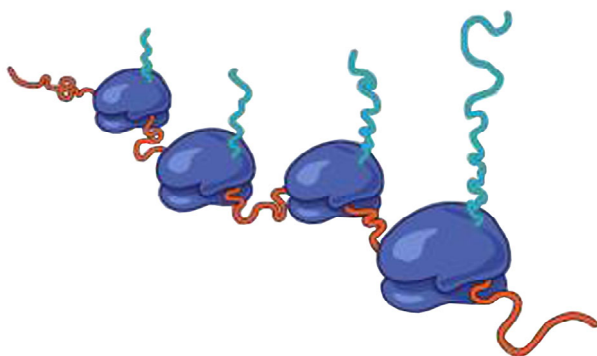
9. Če ima mišična celica dovolj glukoze, zmanjka pa ji kisika, bo nekaj časa lahko delovala v anaerobnih razmerah. Kateri proces ji bo v tem primeru zagotavljal energijo?
- A Krebsov cikel.
  - B Alkoholno vrenje.
  - C Oksidativna fosforilacija.
  - D Glikoliza.



10. Kje v evkariontski celici poteka proces, ki ga prikazuje slika?



- A V celični membrani/plazmalemi.  
 B V tilakoidni membrani kloroplasta.  
 C V notranji membrani mitohondrija.  
 D V jedrni membrani.
11. Slika prikazuje sintezo beljakovin na ribosomih. Koliko molekul mRNA je vključenih v proces, prikazan na sliki, in koliko polipeptidnih molekul bo nastalo?



(Vir slike: <http://www.broadinstitute.org/files/imagecache/large/blog/images/2011/Polysome>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

	Število molekul mRNA	Število nastalih polipeptidnih molekul
A	4	1
B	4	4
C	1	4
D	1	1



12. Praspolne celice v stenah semenskih kanalčkov pri moškem imajo 46 kromosomov. Koliko kromosomov je v celicah, ki nastanejo iz njih po končani prvi mejotski delitvi?
- A 46 dvokromatidnih kromosomov.  
B 46 enokromatidnih kromosomov.  
C 23 dvokromatidnih kromosomov.  
D 23 enokromatidnih kromosomov.
13. Pšenica *Triticum aestivum* je verjetno nastala pred 8000 leti s križanjem med vrsto pšenice z  $2n = 28$  kromosomov in travo z  $2n = 14$  kromosomov. Križanec je bil sterilen/neploiden. Pri križancu se je celotna garnitura kromosomov podvojila in nastala je današnja, fertilna/plodna vrsta pšenice. Koliko kromosomov so imele celice sterilnega križanca in koliko kromosomov imajo celice današnje pšenice *Triticum aestivum*?

	Sterilni križanec	Današnja pšenica <i>Triticum aestivum</i>
A	21 kromosomov	42 kromosomov
B	21 kromosomov	28 kromosomov
C	42 kromosomov	84 kromosomov
D	42 kromosomov	42 kromosomov

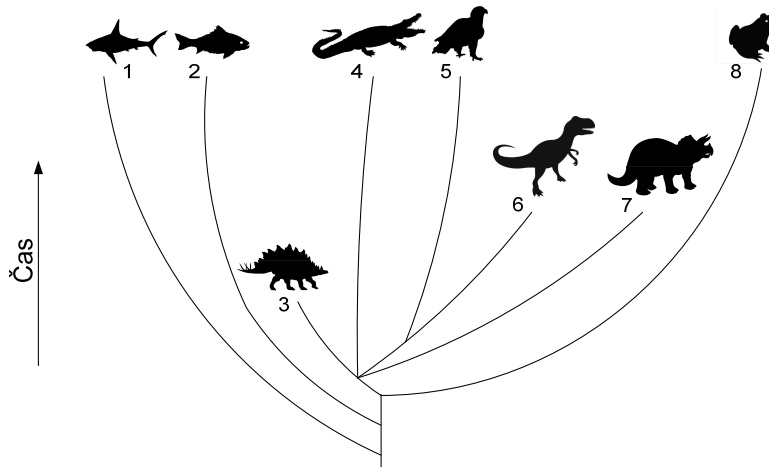
14. V neki družini ima oče krvno skupino AB Rh<sup>+</sup>, mati pa krvno skupino 0 Rh<sup>+</sup>. Katere od navedenih krvnih skupin njun otrok ne more imeti?
- A A Rh<sup>-</sup>  
B 0 Rh<sup>+</sup>  
C B Rh<sup>-</sup>  
D A Rh<sup>+</sup>
15. Celice bakterij *Escherichia coli* smo z gojišča z glukozo prenesli na gojišče, ki je vsebovalo le laktozo. Katere spremembe so se ob tem zgodile v bakterijskih celicah?
- A Začeli so se prepisovati strukturni geni lac operona.  
B Prenehalo se je prepisovanje strukturnih genov lac operona.  
C V celici se je začela kopičiti laktoza.  
D Celice so se prenehale cepiti.
16. Če se neka populacija ne spreminja, potem se po Hardy-Weinbergovemu pravilu v njej:
- A povečuje frekvenca dominantnega alela.  
B dva alela v populaciji nastopata v vsaki generaciji z različno frekvenco.  
C število heterozigotov iz generacije v generacijo zmanjšuje.  
D frekvence alelov iz generacije v generacijo ostajajo enake.



17. V evoluciji nastajajo nove vrste. To se zgodi tako, da postanejo osebki iz prvotne skupne populacije sčasoma reproduktivno izolirani. V katerem od navedenih zgledov bodo najverjetneje nastale nove vrste?
- A Ko kopno zalije morje in nastanejo otoki.
  - B Ko se zaradi potresa povežeta dve ločeni jezera.
  - C Ko v neko tuje okolje prenesemo invazivno vrsto.
  - D Ko zaradi požara pogori del gozda in tam nastane travnik.
18. Nekateri sevi iste vrste bakterij so odporni proti nekaterim antibiotikom. Kateri odgovor pravilno razlaga preživetje bakterij, odpornih proti antibiotikom?
- A Antibiotiki v boju za obstanek v gojišču uničijo vse bakterije.
  - B Antibiotiki uničijo le tiste bakterije v gojišču, ki so z njim že večkrat prišle v stik.
  - C Antibiotiki ne uničijo tistih bakterij, ki ob stiku z antibiotikom v gojišču mutirajo.
  - D Antibiotiki ne uničijo tistih bakterij v gojišču, ki imajo alel za odpornost proti antibiotiku.
19. Kaj od naštetega ni vključeno v teorijo evolucijskega razvoja z naravnim izborom?
- A Vrstna raznolikost.
  - B Tekmovanje za prostor in hrano.
  - C Dedovanje pridobljenih lastnosti.
  - D Preživetje in razmnoževanje.
20. Japonski dresnik (*Fallopia japonica*) je invazivna vrsta, ki predvsem na nekaterih površinah hitro prevlada nad avtohtonimi rastlinskimi vrstami. Ker se rastline japonskega dresnika razmnožujejo nespolno in so potomci kloni matične rastline, se lahko takšna populacija širi izredno hitro. Kdaj takšen način razmnoževanja za vrsto ne bi bil ugoden?
- A Če bi mutirala ena od rastlin.
  - B Če bi populacija dosegla nosilnost okolja.
  - C Če bi se v okolju biotski ali abiotski dejavniki počasi spreminjali.
  - D Če bi v okolju nastale velike spremembe biotskih ali abiotskih dejavnikov.



21. Na sliki je prikazano razvojno drevo nekaterih skupin živali. Katera skupina živali se je v evoluciji razvila najprej in katera najkasneje?



(Vir slike: <http://ritter.tea.state.tx.us/student.assessment/>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

	Najprej se je razvila:	Najkasneje se je razvila:
A	3	5
B	2	4
C	1	8
D	1	5

22. V gojišču je bila ena od bakterij odporna proti antibiotiku streptomycinu. Čez nekaj časa so tudi druge bakterije v gojišču postale odporne proti temu antibiotiku. Gen za odpornost so lahko bakterijske celice v gojišču pridobile
- A s podvojitvijo DNA.
  - B z mitozo.
  - C s cepitvijo.
  - D s konjugacijo.



23. Glive uvrščamo v samostojno kraljestvo evkariontov. Glive imajo nekatere podobnosti tako z rastlinami kakor z živalmi. V katerem odgovoru so te podobnosti pravilno navedene?

	Podobnost z rastlinami	Podobnost z živalmi
A	Sposobnost mikorize.	Celice s celičnimi stenami.
B	Pritrjenost.	Razmnoževanje z gametami.
C	Avtotrofnost.	Rezervna snov glikogen.
D	Celice s celičnimi stenami.	Heterotrofnost.

24. Od kod dobi razvijajoči se rastlinski embrio/kalček energijo za rast?

- A Organske snovi črpa iz materinske rastline.
- B S koreničko črpa organske snovi iz podlage.
- C Pridobi jo z razgradnjo organskih snovi v semenu.
- D Uporabi organske snovi, ki jih proizvede s fotosintezo.

25. Kje so nastale molekule saharoze, ki so v celicah sitkah floema v deblu?

- A V celicah povrhnjice lista.
- B V stebričastem tkivu listov.
- C V ravnem vršičku korenine.
- D V žilnem kambiju.

26. Katera od navedenih lastnosti kritosemenk se je razvila kot prilagoditev na opráševanje z vetrom?

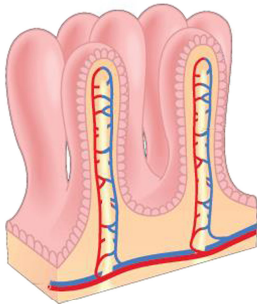
- A Semena s krilci.
- B Pestiči brez brazde.
- C Velika količina lahkega peloda.
- D Izraziti dišeči cvetovi.

27. Kadar se pri dihanju mišična vlakna trebušne prepone sprostijo, se trebušna prepona dvigne navzgor. Posledica tega je:

- A povečanje tlaka v pljučih in vdih.
- B povečanje tlaka v pljučih in izdih.
- C zmanjšanje tlaka v pljučih in vdih.
- D zmanjšanje tlaka v pljučih in izdih.



28. Pred nekaterimi boleznimi se lahko zavarujemo s cepljenjem. Kaj vsebuje cepivo in kaj je posledica vnosa cepiva v telo?
- A Cepivo vsebuje zaščitne celice, ki v telesu uničijo povzročitelje bolezni.
  - B Cepivo vsebuje antigene, ki v telesu uničijo protitelesa.
  - C Cepivo vsebuje protitelesa, ki v telesu povzročijo nastanek antigenov.
  - D Cepivo vsebuje antigene, ki v telesu povzročijo nastanek protiteles.
29. Zaužiti alkohol zavira izločanje antidiuretičnega hormona/ADH hormona iz hipofize, to pa povzroči, da se:
- A poveča reabsorpcija vode iz zbirnih cevk/zbiralc v kri.
  - B zmanjša reabsorpcija vode iz zbirnih cevk/zbiralc v kri.
  - C poveča filtriranje krvi v glomerulu.
  - D zmanjša filtriranje krvi v glomerulu.
30. Slika prikazuje črevesne resice, ki so značilnost tankega črevesa. Kaj je vloga tako oblikovane notranje površine tankega črevesa?



(Vir slike: <http://www.bbc.co.uk/staticarchive/ef26d067a6db79bb99e6d7a7a0f25a8976aa9acd.gif>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

- A Učinkovitejše izločanje žolča.
  - B Povečano izločanje HCl za prebavo hrane.
  - C Počasnejše oddajanje odvečne vode v lumen črevesa.
  - D Hitrejša absorpcija monomerov iz črevesnega lumna.
31. Zmanjšanje sinteze acetilholina v gibalnih/motoričnih nevronih povzroči
- A počasnejše prevajanje akcijskega potenciala po gibalnih nevronih.
  - B povečano razgradnjo beljakovin v gibalnih nevronih.
  - C hitrejšo prevajanje akcijskega potenciala po gibalnih nevronih.
  - D zmanjšano aktivnost/krčenje mišičnih celic.



32. Moški so večinoma bolj mišičasti od žensk. Z zlorabo hormonov, ki povečujejo mišično maso, lahko tudi ženske postanejo zelo mišičaste. Kateri od navedenih hormonov vpliva na povečanje mišične mase?

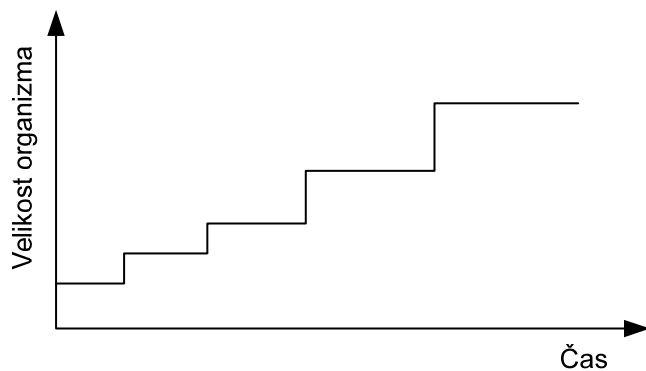
- A Adrenalin.
- B Testosteron.
- C Glukagon.
- D Tiroksin.



(Vir slike: <http://www.irasabs.com/>. Pridobljeno: 1. 4. 2015.)

33. Kadar gledamo samo z enim očesom,
- A slabše ocenjujemo razdalje med predmeti v okolici.
  - B slabše razlikujemo barve.
  - C bolje razlikujemo barve.
  - D je slika manj svetla.

34. Slika prikazuje graf rasti nekega organizma od zigote do odrasle živali. Iz prikaza lahko sklepamo, da je to vrsta, ki

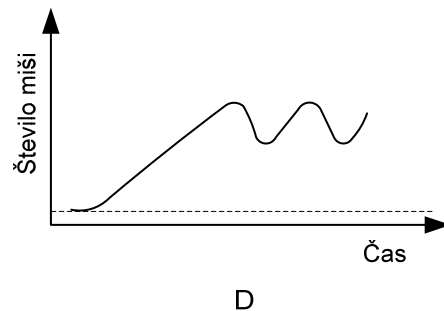
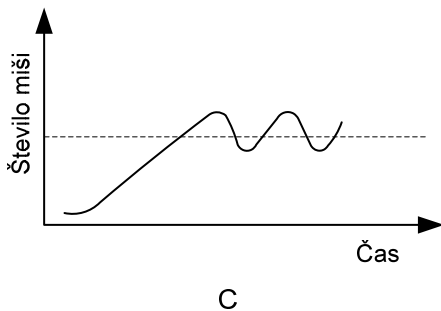
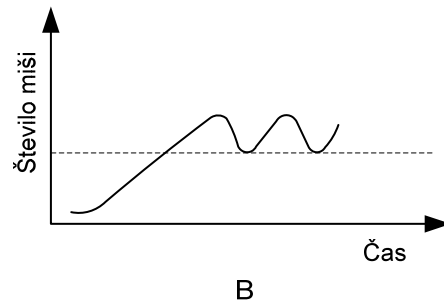
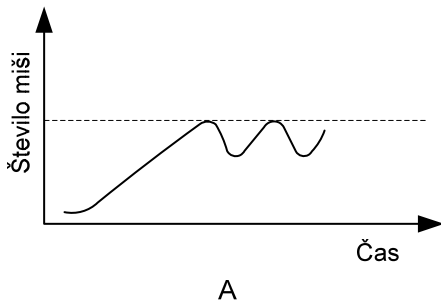


- A je brez ogrodja.
- B ima zunanje ogrodje.
- C ima notranje ogrodje.
- D ima hidrostatsko ogrodje.





35. Če primerjamo naravni travnik s pšeničnim poljem, je bistvena razlika med njima v tem, da na pšeničnem polju ni
- A heterotrofnih organizmov.
  - B avtotrofnih organizmov.
  - C velike biodiverzitete.
  - D razkrojevalcev.
36. Črtkana črta na grafih ponazarja nosilnost okolja za populacijo miši. Kateri od grafov pravilno prikazuje nihanje populacije miši glede na nosilnost okolja?

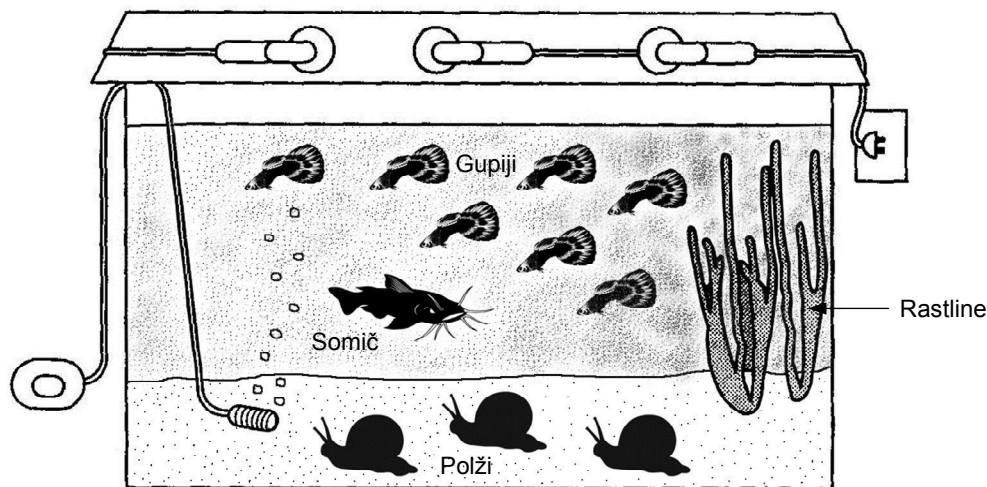


- A
- B
- C
- D

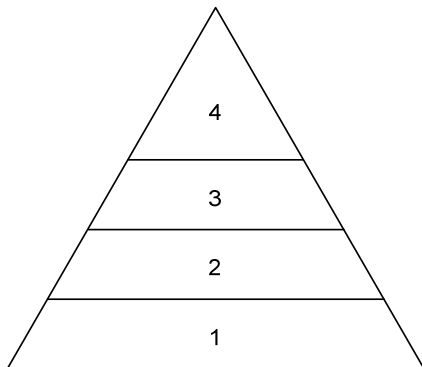
37. Kateri od naštetih dejavnikov **ni nujno potreben** za delovanje ekosistemov?
- A Stalni vir energije.
  - B Organizmi, ki so primarni proizvajalci.
  - C Organizmi, ki pretvarjajo organske molekule v anorganske.
  - D Človek.



38. Akvarij je zgled umetnega ekosistema. Katera od naštetih trditev pravilno opisuje eno od značilnosti prikazanega ekosistema?



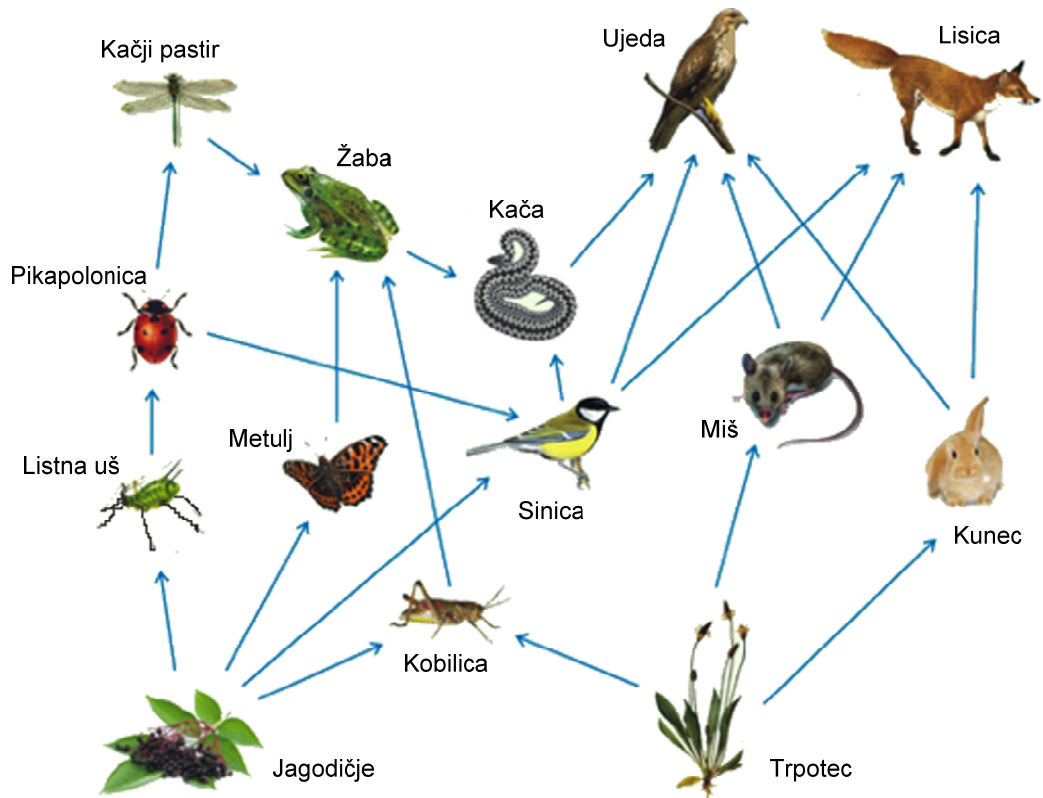
- A Populacijo jabolčnih polžev v akvariju sestavljajo trije osebki.  
 B Življenjsko združbo v akvariju sestavlja sedem gupijev in en somič.  
 C Energijo za uspevanje takšnega ekosistema dovajamo s prezračevalnikom.  
 D V akvariju ni primarnih proizvajalcev.
39. Slika prikazuje energijsko piramido v ekosistemu ribnika. Kateri od organizmov so na nivoju, označenem z 1?



- A Heterotrofne bakterije.  
 B Cianobakterije.  
 C Heterotrofni protisti.  
 D Glive.



40. Prehranjevalni splet prikazuje različne vrste organizmov. Ekološke niše katerih vrst se najbolj prekrivajo?



- A Žabe in kače.
- B Pikapolonice in miši.
- C Pikapolonice in kobilice.
- D Miši in kunca.



**Prazna stran**