



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

# BIO

## BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S039

BIO.39.HR.R.K1.20



35108



12

# Biologija

Prazna Stranica

BIO IK-1 D-S039



99

## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **135** minuta bez stanke.

Zadatci su u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli rješiti sve zadatke.

Ispred skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore. Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kada rješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 3 prazne.

### Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno

|   |   |   |                          |   |                          |
|---|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| A | X | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> |
|---|---|---|--------------------------|---|--------------------------|

Ispravak pogrešnoga unosa

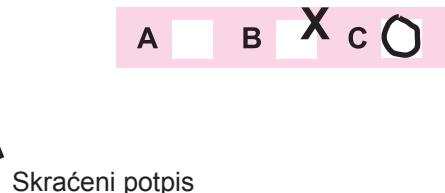


Prepisani točan odgovor

Neispravno

|   |                          |   |   |   |   |
|---|--------------------------|---|---|---|---|
| A | <input type="checkbox"/> | B | X | c | O |
|---|--------------------------|---|---|---|---|

Neispravno



# Biologija

## I. Zadatci višestrukoga izbora

U sljedećim zadatcima od više ponuđenih odgovora samo je jedan točan.

Točne odgovore morate označiti znakom **X** na listu za odgovore.

Točan odgovor donosi jedan bod.

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Koji od navedenih organela sudjeluje u staničnoj probavi životinjske stanice?</p> <p>A. vakuola<br/>B. lizosom<br/>C. Golgijev aparat<br/>D. endoplazmatski retikulum</p>  | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>2. Kojoj od navedenih organizacijskih razina pripada gomolj?</p> <p>A. organelu<br/>B. organu<br/>C. tkivu<br/>D. organskomu sustavu</p>  | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>3. Koja je uloga željeza vezanoga u složeni protein?</p> <p>A. Veže kisik.<br/>B. Provodi impuse.<br/>C. Osigurava čvrstoću.<br/>D. Regulira rad štitnjače.</p>   | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>4. Koju prednost imaju biljke koje stvaraju cvatove u odnosu na biljke koje stvaraju pojedinačne cvjetove?</p> <p>A. veći izbor opršivača<br/>B. izmjenu načina opršivanja<br/>C. produženo razdoblje opršivanja<br/>D. smjenjivanje spolne i nespolne generacije</p> | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |

BIO IK-1 D-S039



01

# Biologija

|   |   |
|---|---|
| <p>5. Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje povezanost rasporeda molekula u ledu s njegovom ulogom izolatora?</p> <p>A. Velike šupljine među molekulama vode i njihovo sporo titranje pogoduju zadržavanju zraka čime sprečavaju daljnje hlađenje dubljih slojeva vode.</p> <p>B. Velike šupljine među molekulama vode i njihovo brzo titranje omogućuju stalnu izmjenu zraka između leda i atmosfere čime sprečavaju hlađenje vode ispod leda.</p> <p>C. Male šupljine među molekulama vode i njihovo sporo titranje istiskuju zrak iz leda čime ne dopuštaju hladnomu atmosferskom zraku prodror u vodu ispod leda.</p> <p>D. Male šupljine među molekulama vode i njihovo brzo titranje istiskuju zrak iz leda čime sprečavaju dotok hladnoga zraka u dublje slojeve vode.</p> | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>6. Arteriola sisavaca koja ulazi u nefron ima sposobnost stezanja (vazokonstrikcije). Koja je posljedica stezanja te arteriole?</p> <p>A. stezanje glomerula uz povećano izlučivanje vode</p> <p>B. stezanje glomerula uz smanjeno izlučivanje vode</p> <p>C. učinkovitije filtriranje krvi i stvaranje više filtrata</p> <p>D. manje učinkovito filtriranje krvi i stvaranje manje filtrata</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>7. Koji će genotip stvoriti najviše različitih gameta ako geni nisu vezani?</p> <p>A. EeFfGG</p> <p>B. EeFFGG</p> <p>C. EEEFGG</p> <p>D. EEffgg</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>8. Koje je od navedenih obilježja zajedničko životnim ciklusima papratnjaka i sjemenjača?</p> <p>A. Gametofit nastaje klijanjem spora.</p> <p>B. Plodovi se stvaraju nakon oplodnje.</p> <p>C. Redukcijskom diobom nastat će gamete.</p> <p>D. Sorusi se razvijaju na donjoj strani listova.</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |



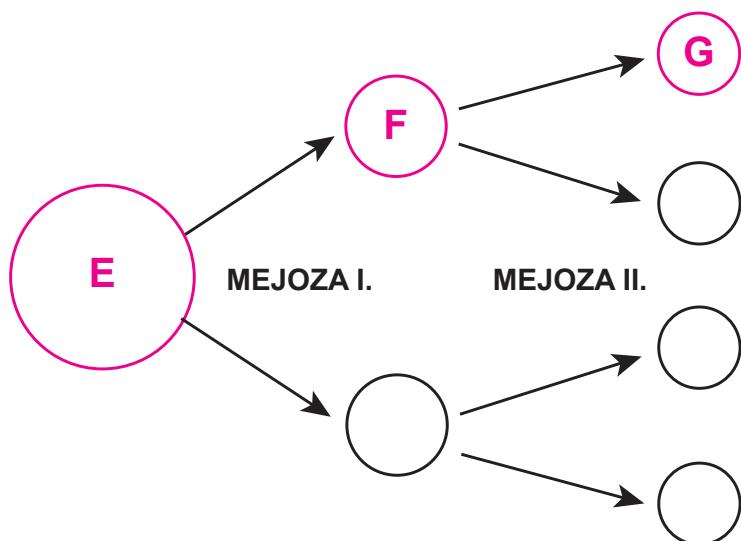
# Biologija

9. Pri nastanku koje stanice ruže može doći do rekombinacije gena?

- A. spore
- B. zigote
- C. jajne stanice
- D. spermalne stanice

- A.
- B.
- C.
- D.

10. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazan nastanak spolnih stanica tijekom mejotičkih dioba.



Koja je tvrdnja točna s obzirom na broj kromosoma u označenim stanicama?

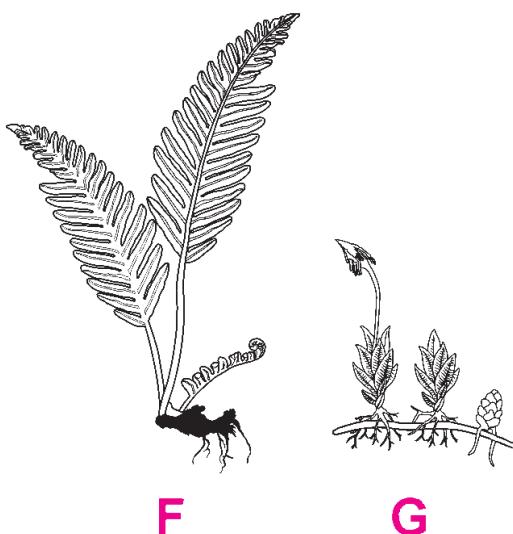
- A. Stanica **E** ima isti broj kromosoma kao stanica **G**.
- B. Stanica **E** ima dvostruko veći broj kromosoma od stanice **F**.
- C. Stanica **F** ima dvostruko veći broj kromosoma od stanice **G**.
- D. Stanica **G** ima četvrtinu broja kromosoma u odnosu na stanicu **E**.

- A.
- B.
- C.
- D.



# Biologija

11. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani predstavnici carstva biljaka.



Koja jedinka i iz kojega razloga pripada evolucijski mlađoj skupini biljaka?

- A. jedinka **F** jer ima reduciraniji sporofit
- B. jedinka **G** jer ima reduciraniji sporofit
- C. jedinka **F** jer ima reduciraniji gametofit
- D. jedinka **G** jer ima reduciraniji gametofit

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |

12. Znanstvenici pretpostavljaju da su se endemske gušterice na jadranskim otocima razvile iz jedne vrste. Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje razvoj endemskih gušterica na jadranskim otocima?

- A. Promjene su se dogodile slučajno i nakupljale su se iz generacije u generaciju.
- B. Specifični abiotički uvjeti na otocima omogućili su razvoj željenih genskih promjena.
- C. Gušterice su namjenski mijenjale oblik i građu tijela ovisno o tipu podloge kojom se kreću.
- D. Spolno razmnožavanje omogućilo je nove varijante, a gušterice su namjenski zadržavale samo povoljne prilagodbe.

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



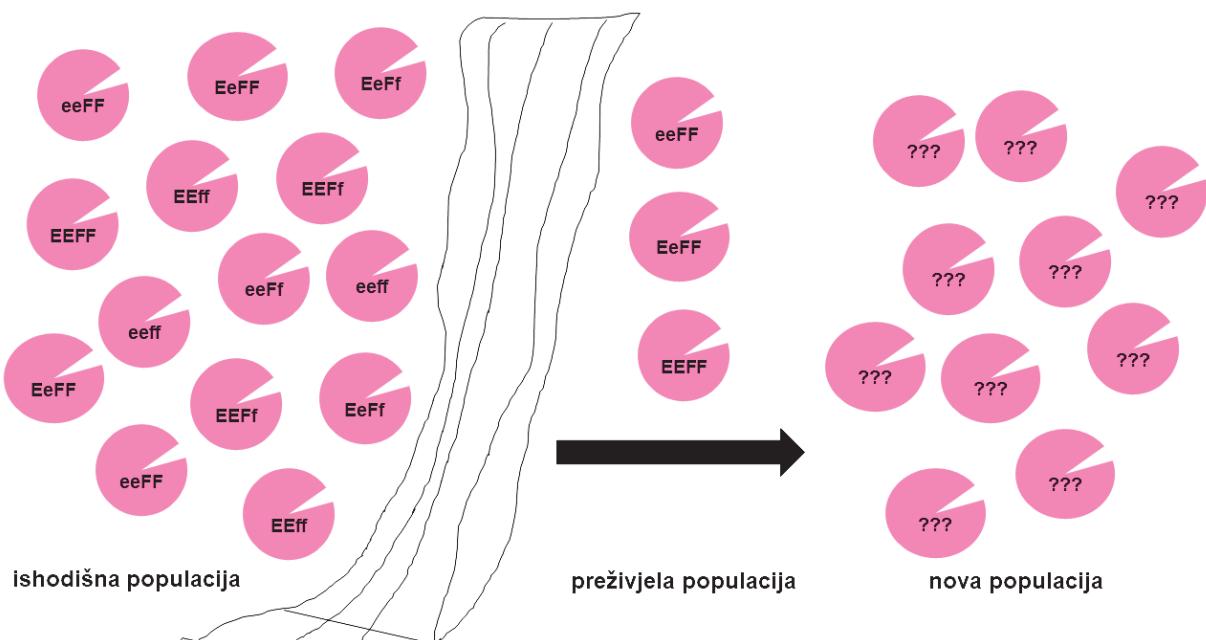
# Biologija

13. Koje obilježje ginka pokazuje da pripada evolucijski mlađoj skupini od skupine kojoj pripada morska salata?

- A. oplodnja pokretnim spermatozoidima
- B. razmnožavanje uz izmjenu generacija
- C. prisutnost provodnih elemenata
- D. nedostatak mehaničkoga tkiva

- A.
- B.
- C.
- D.

14. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana populacija organizama neke vrste prije i poslije prirodne katastrofe koja je nepovratno odvojila dio jedinka.



Koji se od navedenih alela izgubio u novoj populaciji?

- A. alel E
- B. alel F
- C. alel e
- D. alel f

- A.
- B.
- C.
- D.



# Biologija

|  |   |
|--|---|
| <p>15. Koji proces omogućuje smanjenje koncentracije <math>\text{CO}_2</math> u stanicama?</p> <p>A. dijaliza<br/>B. osmoza<br/>C. difuzija<br/>D. egzocitoza</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>16. Neke saprofitske vrste gljivica mogu živjeti u aerobnim i anaerobnim uvjetima. U kojemu će od navedenih procesa te vrste gljivica sintetizirati više molekula ATP-a?</p> <p>A. u razgradnji glukoze do <math>\text{H}_2\text{O}</math> i <math>\text{CO}_2</math><br/>B. u razgradnji glukoze do alkohola i <math>\text{CO}_2</math><br/>C. u sintezi glukoze u aerobnim uvjetima<br/>D. u sintezi glukoze u anaerobnim uvjetima</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>17. Koji će od navedenih produkata nastati razgradnjom glukoze uz prisutnost anaerobnih bakterija koje služe u proizvodnji sireva s rupama poput ementalera?</p> <p>A. <math>\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}</math><br/>B. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}</math> i <math>\text{CO}_2</math><br/>C. <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> i <math>\text{H}_2\text{O}</math><br/>D. <math>\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}</math> i <math>\text{CO}_2</math> i <math>\text{H}_2</math></p> | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>18. Koje je od navedenih obilježja zajedničko svim vrstama bakterija?</p> <p>A. Uzimaju različite organske tvari iz okoliša.<br/>B. Uzrokuju bolesti biljnih i životinjskih organizama.<br/>C. Razgrađuju ostatke hrane na zubima i u crijevima.<br/>D. Omogućuju ponovno uključivanje tvari u hranidbeni lanac.</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>19. U kojemu su od navedenih nizova točno poredana tkiva prema vrijednostima parcijalnoga tlaka <math>\text{O}_2</math> počevši od višega tlaka prema nižemu tlaku?</p> <p>A. venska krv – mišić – alveole<br/>B. alveole – arterijska krv – mišić<br/>C. alveole – mišić – arterijska krv<br/>D. mišić – venska krv – alveole</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>BIO IK-1 D-S039</p>   |  <p>01</p>   |

# Biologija

| <p>20. Lišajevi su organizmi koji su nastali kao posljedica mutualističkoga odnosa alga i gljiva. Koja je uloga alga u tome odnosu?</p> <p>A. Omogućuju prehranu gljive.<br/>B. Učvršćuju gljivu na nestabilnoj podlozi.<br/>C. Stvaraju zaštitni sloj koji štiti od UV-zračenja.<br/>D. Upijaju vodu s mineralima i sprečavaju isušivanje.</p>  | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |                                       |                                       |          |       |      |          |       |      |   |
|--|---|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|-------|------|----------|-------|------|---|
| <p>21. Na koji način ubrzano disanje narušava prikazanu acidobaznu ravnotežu?</p> <p>A. Manja koncentracija <math>\text{CO}_2</math> u krvi smanjuje koncentraciju <math>\text{H}^+</math> iona te pH-vrijednost krvi raste.<br/>B. Manja koncentracija <math>\text{CO}_2</math> u krvi smanjuje koncentraciju <math>\text{H}^+</math> iona te pH-vrijednost krvi pada.<br/>C. Veća koncentracija <math>\text{CO}_2</math> u krvi povećava koncentraciju <math>\text{HCO}_3^-</math> iona te pH-vrijednost krvi raste.<br/>D. Veća koncentracija <math>\text{CO}_2</math> u krvi povećava koncentraciju <math>\text{HCO}_3^-</math> iona te pH-vrijednost krvi pada.</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |                                       |                                       |          |       |      |          |       |      |   |
| <p>22. U tablici su prikazani rezultati istraživanja parcijalnih tlakova kisika u dvama tkivima <b>M</b> i <b>N</b>.</p> <table border="1" data-bbox="212 1439 747 1664"><thead><tr><th>uzorak</th><th>tkivo M<br/><math>p(\text{O}_2)/\text{kPa}</math></th><th>tkivo N<br/><math>p(\text{O}_2)/\text{kPa}</math></th></tr></thead><tbody><tr><td><b>F</b></td><td>13,10</td><td>3,10</td></tr><tr><td><b>G</b></td><td>13,30</td><td>1,70</td></tr></tbody></table> <p>Što je od navedenoga točno o difuziji kisika među tkivima <b>M</b> i <b>N</b>?</p> <p>A. <math>\text{O}_2</math> iz tkiva <b>N</b> u tkivo <b>M</b> najbrže difundira u uzorku <b>F</b>.<br/>B. <math>\text{O}_2</math> iz tkiva <b>N</b> u tkivo <b>M</b> najbrže difundira u uzorku <b>G</b>.<br/>C. <math>\text{O}_2</math> iz tkiva <b>M</b> u tkivo <b>N</b> najbrže difundira u uzorku <b>F</b>.<br/>D. <math>\text{O}_2</math> iz tkiva <b>M</b> u tkivo <b>N</b> najbrže difundira u uzorku <b>G</b>.</p> | uzorak  | tkivo M<br>$p(\text{O}_2)/\text{kPa}$ | tkivo N<br>$p(\text{O}_2)/\text{kPa}$ | <b>F</b> | 13,10 | 3,10 | <b>G</b> | 13,30 | 1,70 | <p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p> |
| uzorak   | tkivo M<br>$p(\text{O}_2)/\text{kPa}$   | tkivo N<br>$p(\text{O}_2)/\text{kPa}$ |                                       |          |       |      |          |       |      |   |
| <b>F</b>   | 13,10   | 3,10                                  |                                       |          |       |      |          |       |      |   |
| <b>G</b>   | 13,30   | 1,70                                  |                                       |          |       |      |          |       |      |   |



# Biologija

|   |  |
|---|--|
| <p>23. Što se od navedenoga preporučuje nakon mesnoga obroka i zbog čega?</p> <p>A. pijenje vode jer povoljno djeluje na aktivnost jetrenih enzima<br/>B. pijenje vode jer povoljno djeluje na aktivnost želučanih enzima<br/>C. izbjegavanje pijenja vode jer usporava aktivnost jetrenih enzima<br/>D. izbjegavanje pijenja vode jer usporava aktivnost želučanih enzima</p>  | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>24. Kojim će hormonom i na koji način mehanizam povratne sprege vratiti ravnotežu nakon što se jako poveća koncentracija šećera u krvi?</p> <p>A. Gušterača će lučiti inzulin te će se glukoza unositi u stanice.<br/>B. Gušterača će lučiti glukagon te će se glukoza unositi u stanice.<br/>C. Gušterača će lučiti inzulin te će početi razgradnja glikogena u jetri.<br/>D. Gušterača će lučiti glukagon te će početi razgradnja glikogena u jetri.</p> | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>25. Koji od navedenih procesa pomaže organizmu vratiti se u uravnoteženo stanje na niskim temperaturama?</p> <p>A. širenje kapilara<br/>B. drhtanje mišića<br/>C. anafilaktički šok<br/>D. intenzivno znojenje</p>   | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| <p>26. Koja je posljedica stavljanja slatkovodne ribe u akvarij s morskom vodom?</p> <p>A. ulazak soli u stanice ribe i boranje stanica<br/>B. gubitak vode osmoxom i zatajivanje organa<br/>C. gušenje ribe uslijed nemogućnosti difuzije plinova<br/>D. pojačan rad bubrega kako bi se izlučila suvišna voda</p>  | A. <input type="checkbox"/><br>B. <input type="checkbox"/><br>C. <input type="checkbox"/><br>D. <input type="checkbox"/> |
| BIO IK-1 D-S039   | <br>01                              |

# Biologija

27. Koja će se reakcija dogoditi ako osoba krvne grupe 0 primi krv osobe krvne grupe A?
- A. Aglutinogen A u krvnoj plazmi reagira s aglutininima anti B (beta) na površini eritrocita.
  - B. Aglutinogen A na površini eritrocita reagira s aglutininima anti B (beta) u krvnoj plazmi.
  - C. Aglutinogen A u krvnoj plazmi reagira s aglutininima anti A (alfa) na površini eritrocita.
  - D. Aglutinogen A na površini eritrocita reagira s aglutininima anti A (alfa) u krvnoj plazmi.

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |

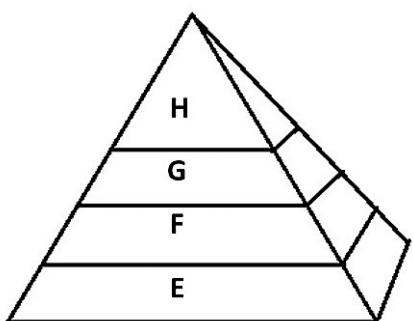
28. Koji je od navedenih procesa karakterističan za serumsku imunost?
- A. Monociti procesom fagocitoze uništavaju antitijela.
  - B. Monociti procesom fagocitoze uništavaju antigene.
  - C. B-limfociti postaju stanice koje proizvode antitijela specifična za pojedine antigene.
  - D. T-limfociti postaju stanice koje proizvode antitijela specifična za pojedine antigene.

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



# Biologija

29. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana hranidbena piramida travnjačkoga ekosustava.



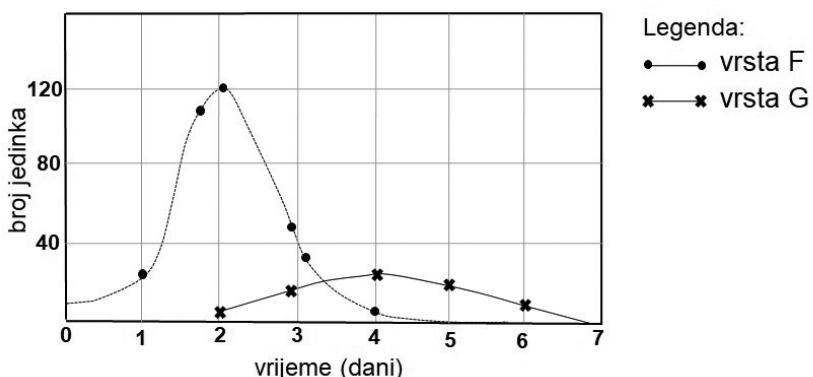
Koji je od navedenih organizama u hranidbenoj piramidi travnjačkoga ekosustava označen slovom **G**?

- A. krtica
- B. hrušt
- C. jastreb
- D. djatelina

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |

# Biologija

30. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazan odnos između populacija vrste **F** i vrste **G** koje su znanstvenici istraživali u laboratorijskim uvjetima koji su odgovarali uvjetima staništa.



U kakvu su međusobnom odnosu vrste **F** i **G**?

- A.  B.  C.  D.

31. Učenici su istraživali kako temperatura vode i starosna dob jedne vrste ribe utječe na intenzitet disanja i brzinu rada njihova srca. U istraživanju su korištene mlade ribe u dobi od tri mjeseca i odrasle jedinke u dobi od 48 mjeseci ekološke valencije od  $5^{\circ}\text{C}$  do  $40^{\circ}\text{C}$ . Tijekom istraživanja temperaturu vode mijenjali su od  $15^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ . Koje su zaključke o intenzitetu disanja i brzini rada srca riba učenici donijeli na temelju istraživanja?

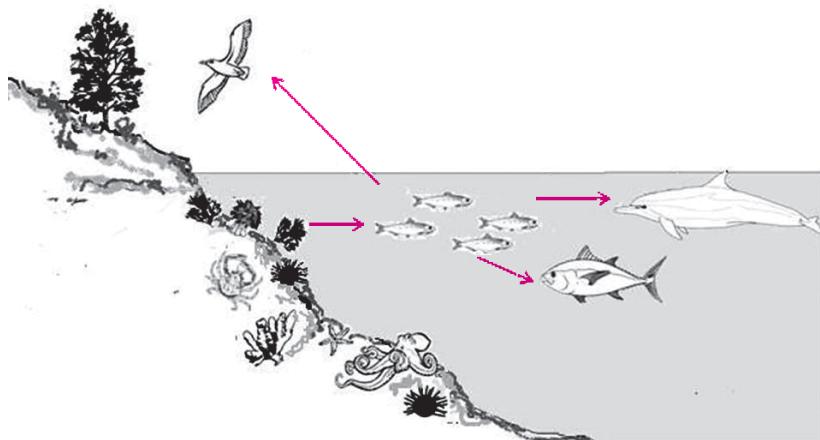
- A. Srce riba kuca sporije na višoj temperaturi neovisno o dobi jer ribe troše manje energije.  
B. Srce starijih riba uvijek kuca brže od srca mlađih riba jer imaju veće energetske potrebe.  
C. Ribe brže dišu na višoj temperaturi neovisno o dobi zbog manje dostupnosti kisika.  
D. Mlađe ribe uvijek dišu sporije od starijih riba jer im je brži stanični metabolizam.

- A.  B.  C.  D.



# Biologija

32. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani hranidbeni odnosi u ekosustavu mora.



Kako će prekomjeran izlov tune utjecati na brojnost ostalih populacija prikazanoga ekosustava?

- A. Smanjit će se populacija ptica.
- B. Smanjit će se populacija srdela.
- C. Povećat će se populacija dupina.
- D. Povećat će se populacija alga.

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |

33. Jedna vrsta komarca može živjeti na području na kojem su temperature zraka od  $10^{\circ}\text{C}$  do  $40^{\circ}\text{C}$ , a vlažnost zraka od 85 % do 95 %. Kakve ekološke valencije za temperaturu i vlažnost zraka ima ta vrsta komarca?

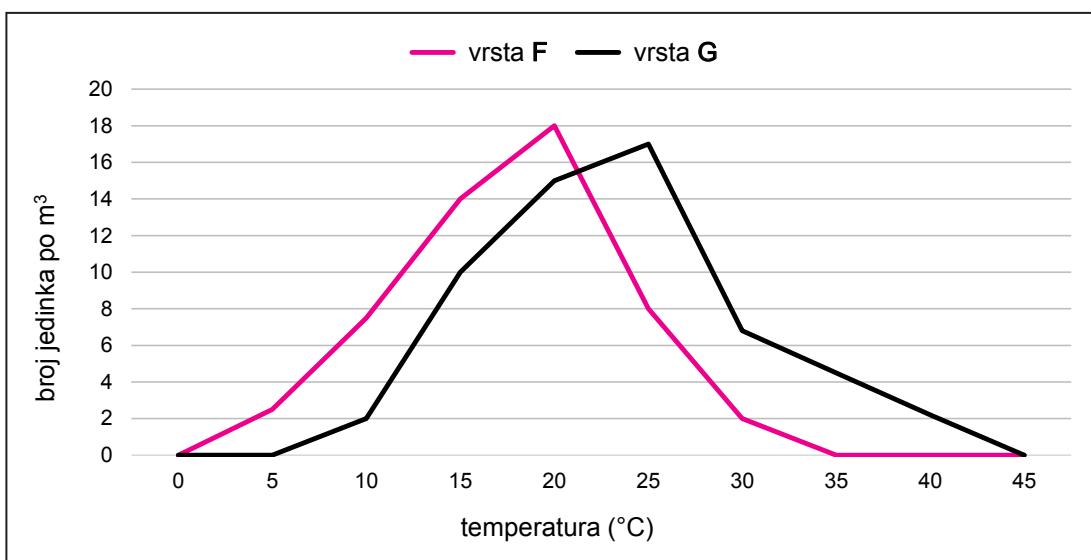
- A. široku ekološku valenciju za oba abiotička čimbenika
- B. usku ekološku valenciju za oba abiotička čimbenika
- C. usku ekološku valenciju za temperaturu i široku za vlažnost zraka
- D. široku ekološku valenciju za temperaturu i usku za vlažnost zraka

|    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



# Biologija

34. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani rezultati istraživanja broja jedinka dviju vrsta riba.



Koja od navedenih tvrdnja točno opisuje sliku?

- A. Temperaturna ekološka valencija vrste F iznosi 45 stupnjeva, a optimum je pri 22 °C.
- B. Temperaturna ekološka valencija vrste F iznosi 35 stupnjeva, a optimum je pri 26 °C.
- C. Temperaturna ekološka valencija vrste G iznosi 45 stupnjeva, a optimum je pri 17 °C.
- D. Temperaturna ekološka valencija vrste G iznosi 40 stupnjeva, a optimum je pri 26 °C.

|                             |
|-----------------------------|
| A. <input type="checkbox"/> |
| B. <input type="checkbox"/> |
| C. <input type="checkbox"/> |
| D. <input type="checkbox"/> |

35. Zbog čega žaba ima veću vjerojatnost preživljavanja tijekom duljega razdoblja gladovanja u odnosu na miša jednake veličine tijela?

- A. Žaba ima složeniji i brži metabolizam.
- B. Žaba troši manje energije za zagrijavanje tijela.
- C. Miš troši manje energije po kilogramu tjelesne mase.
- D. Miš bolje čuva energiju zbog krvna na površini tijela.

|                             |
|-----------------------------|
| A. <input type="checkbox"/> |
| B. <input type="checkbox"/> |
| C. <input type="checkbox"/> |
| D. <input type="checkbox"/> |



# Biologija

|  |  |
|--|--|
| <p>36. Koju su prilagodbu razvili ljljani za preživljavanje zime?</p> <p>A. velike cvjetove<br/>B. vretenaste listove<br/>C. mesnate stablike<br/>D. podzemne lukovice</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/><br/>B. <input type="checkbox"/><br/>C. <input type="checkbox"/><br/>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>37. Koje od navedenih obilježja pripada nepoznatoj vodenoj životinji radijalne simetrije tijela?</p> <p>A. Lovi, a diše plućima ili kožom.<br/>B. Ne kreće se ili je slabo pokretna.<br/>C. U glavi ima ganglije ili ima razvijen mozak.<br/>D. Na prednjemu dijelu tijela razvijena su osjetila.</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/><br/>B. <input type="checkbox"/><br/>C. <input type="checkbox"/><br/>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>38. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani presjeci listova dviju vrsta biljaka.</p> <p>gornja epiderma</p> <p>list F                          list G</p> <p>List koje biljke češće treba usporiti transpiraciju jer biljka pripada krškim planinskim pašnjacima?</p> <p>A. list F jer pripada biljci koja raste na staništima niske vlažnosti zraka<br/>B. list G jer pripada biljci koja raste na staništima niske vlažnosti zraka<br/>C. list F jer pripada biljci koja raste na staništima visoke vlažnosti zraka<br/>D. list G jer pripada biljci koja raste na staništima visoke vlažnosti zraka</p> <p>A. <input type="checkbox"/><br/>B. <input type="checkbox"/><br/>C. <input type="checkbox"/><br/>D. <input type="checkbox"/></p> |  |
| <p>BIO IK-1 D-S039</p>  <p>01</p>   |  |

# Biologija

|  |  |
|--|--|
| <p><b>39.</b> Koja od navedenih biljaka nema puči na naličju lista kao prilagodbu na uvjete okoliša u kojem živi?</p> <p>A. bukva<br/>B. mrkva<br/>C. kadulja<br/>D. lokvanj</p>   | <p>A. <input type="checkbox"/><br/>B. <input type="checkbox"/><br/>C. <input type="checkbox"/><br/>D. <input type="checkbox"/></p> |
| <p><b>40.</b> Koji je od navedenih znanstvenika predložio binarnu nomenklaturu kao temelj imenovanja i sistematiziranja živoga svijeta?</p> <p>A. Carl Linne<br/>B. Ernest Haeckel<br/>C. Louis Pasteur<br/>D. Theodor Schwann</p> | <p>A. <input type="checkbox"/><br/>B. <input type="checkbox"/><br/>C. <input type="checkbox"/><br/>D. <input type="checkbox"/></p> |
|  |  |

BIO IK-1 D-S039



01

# Biologija

Prazna Stranica

BIO IK-1 D-S039



99

# Biologija

Prazna Stranica

BIO IK-1 D-S039



99



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

# BIO

## BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S039

BIO.39.HR.R.K2.20



35109



12

# Biologija

Prazna Stranica

BIO IK-2 D-S039



99

## OPĆE UPUTE

Pozorno pročitajte sve upute i slijedite ih.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte zadatke dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijske naljepnice na sve ispitne materijale koje ste dobili u sigurnosnoj vrećici.

Ispit traje **135** minuta bez stanke.

Zadatci su u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred skupine zadataka uputa je za rješavanje. Pozorno je pročitajte.

Pišite čitko. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Ako pogriješite u pisanju, pogreške stavite u zgrade, precrtajte ih i stavite skraćeni potpis. **Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Upotrebljavajte isključivo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Kada riješite zadatke, provjerite odgovore.

Želimo Vam mnogo uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 20 stranica, od toga 2 prazne.

Ako ste pogriješili u pisanju odgovora, ispravite ovako:

(Marko Marušić)

Petar Preradović

J

↑  
Precrtan netočan odgovor u zagradama

↑  
Točan odgovor

↑  
Skraćeni potpis



# Biologija

## II. Zadatci kratkoga odgovora i dopunjavanja

U sljedećim zadatcima odgovorite kratkim odgovorom (riječju, brojem, s nekoliko riječi ili jednostavnom rečenicom) ili dopunite rečenicu/crtež upisivanjem sadržaja koji nedostaje. Odgovore upišite samo na predviđeno mjesto u ovoj ispitnoj knjižici. Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

- 41.** U tablici su navedeni podaci o prosječnom broju otkucanja srca i udihova u minuti te prosječnoj tjelesnoj temperaturi i masi mačke i krave. Pozorno proučite podatke i odgovorite na pitanja.

| Obilježja                           | Vrsta |       |
|-------------------------------------|-------|-------|
|                                     | mačka | krava |
| prosječni broj otkucanja srca (min) | 110   | 55    |
| prosječni broj udihova (min)        | 20    | 22    |
| prosječna tjelesna temperatura (°C) | 38,5  | 38,5  |
| prosječna masa (kg)                 | 4     | 950   |

- 41.1.** U kakvu su odnosu prosječni broj otkucanja srca i omjer površine i volumena tijela mačke i krave?

---

---

- 41.2.** Objasnite koja od ovih dviju vrsta životinja troši manje energije na održavanje stalne tjelesne temperature.

Vrsta koja troši manje energije: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

---

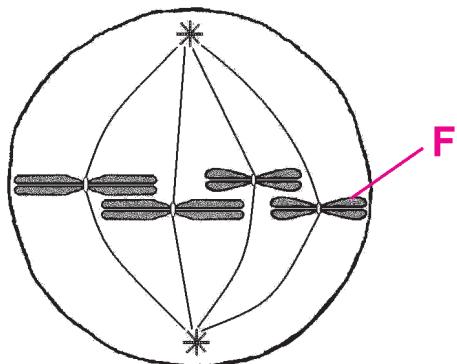
---

|     |                          |  |
|-----|--------------------------|--|
| 0   | <input type="checkbox"/> |  |
| 1   | <input type="checkbox"/> |  |
| bod |                          |  |
| 0   | <input type="checkbox"/> |  |
| 1   | <input type="checkbox"/> |  |
| bod |                          |  |



# Biologija

42. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana stanica u mitozi.



42.1. Koja je tvorba označena na slici slovom F i od čega je građena?

Tvorba označena slovom F: \_\_\_\_\_

Građena je od: \_\_\_\_\_

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |

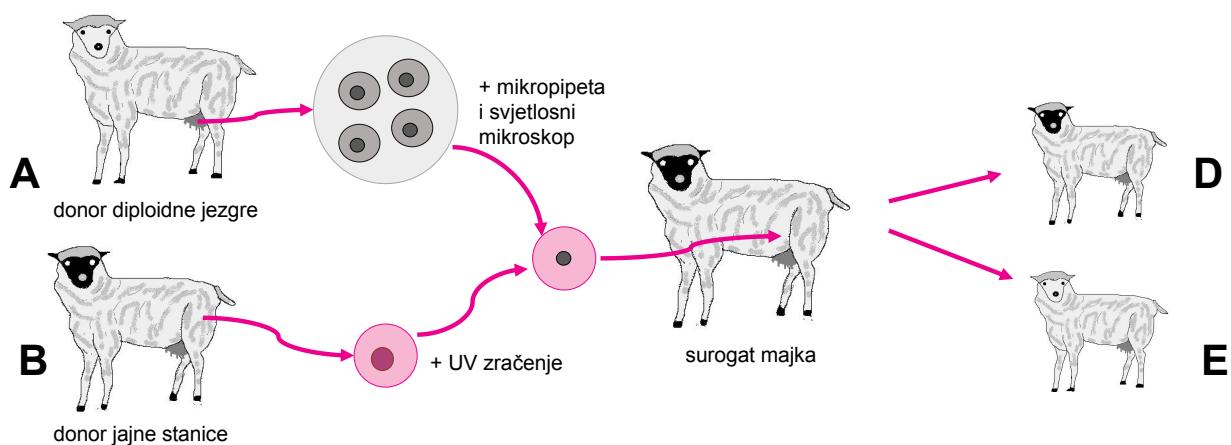
42.2. Koja je uloga procesa spiralizacije u fazi prikazanoj na slici?

\_\_\_\_\_



# Biologija

43. Pozorno promotrite sliku na kojoj je pojednostavljeno prikazano kloniranje sisavaca.  
Boja njuške određena je genima jezgrine DNA.



- 43.1. Kojim je slovom označena klonirana ovca, a kojim njezin klon?

Klonirana ovca označena je slovom: \_\_\_\_\_

Njezin klon označen je slovom: \_\_\_\_\_

- 43.2. Objasnite hoće li janje koje je ojanjila surrogat-majka u cijelosti biti klon ovce koja je donirala svoju jezgru.

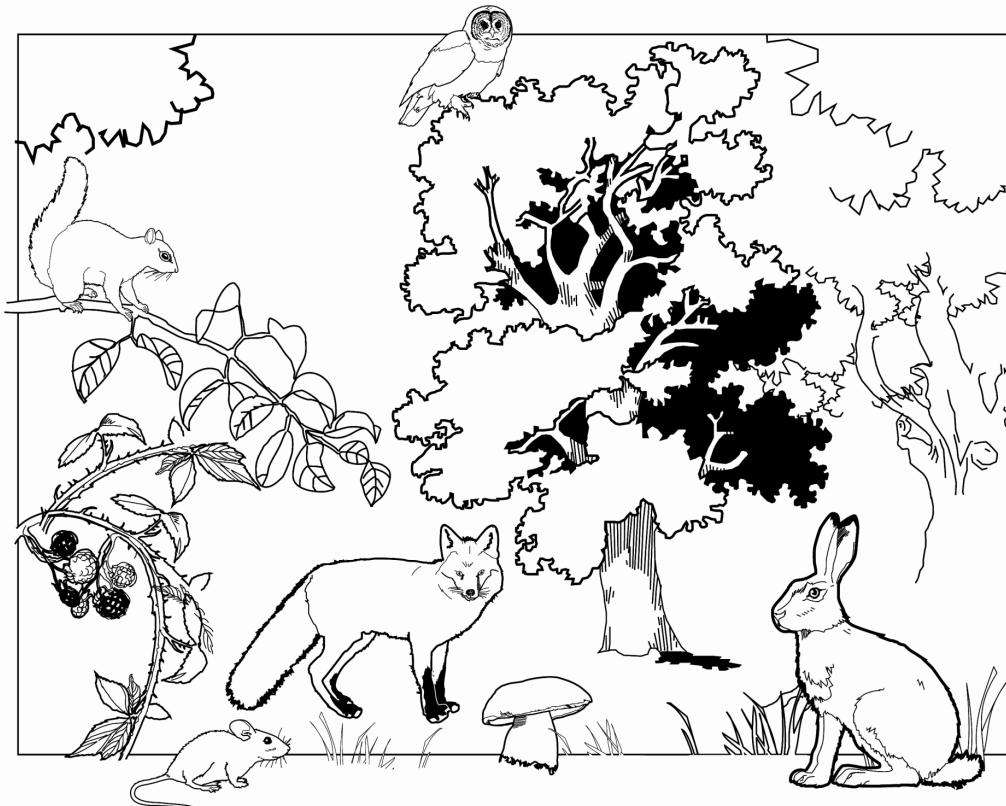
---

---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |

# Biologija

44. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazan šumski ekosustav.



44.1. Kako je u hranidbenome lancu prikazanoga ekosustava položaj vjeverica u odnosu na položaj lisica povezan s većom biomasom vjeverica?

---

44.2. Objasnite koji organizam „čisti” prikazani ekosustav od vlastitoga „otpada”.

Organizam koji „čisti” prikazani ekosustav od vlastitoga „otpada”:

---

Objašnjenje:

---

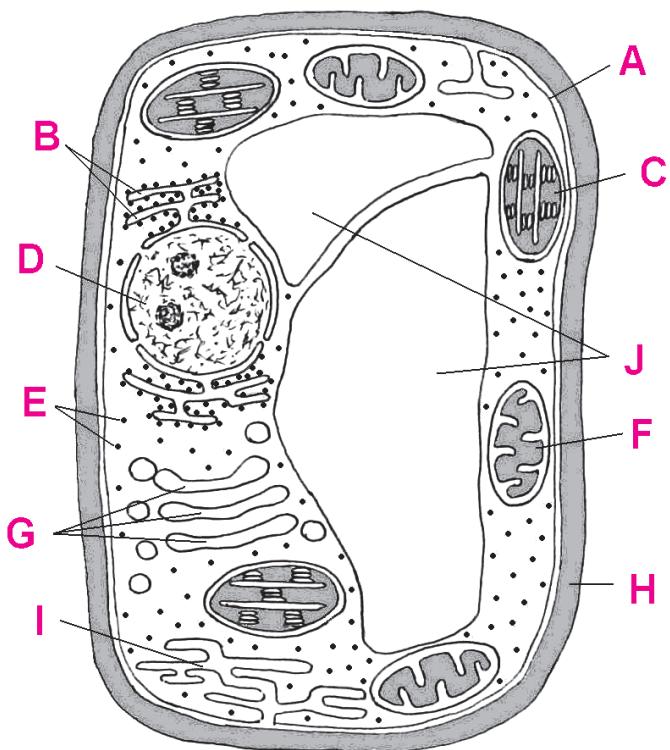
---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |



# Biologija

45. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazana građa stanice.



45.1. Kako je kemijski sastav tvorbe označene na slici slovom **H** povezan s njezinom ulogom?

---

45.2. Kojim su slovima na slici označena tri organela koji sadrže molekule DNA?

---

45.3. Golgijevo tijelo metabolički aktivne stanice stvara veći broj mjehurića koji sadrže enzim katalazu. Objasnite povezanost intenzivnoga metabolizma i stvaranja većega broja mjehurića.

---

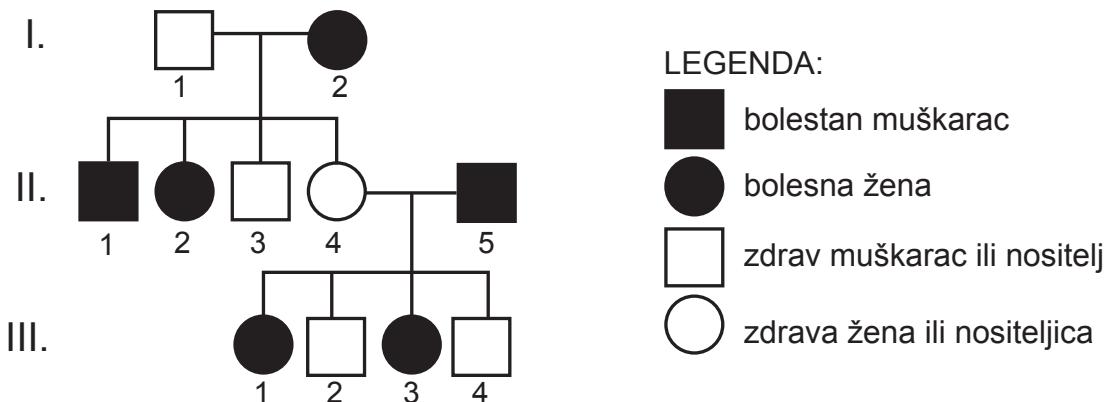
---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |



# Biologija

46. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazano nasljeđivanje vezano uz spol jedne bolesti kroz tri generacije jedne obitelji. Za kromosom Y utvrđeno je da ne sadrži gen za to obilježje. Na rodoslovnome stablu **nisu** posebno označeni nositelji bolesti, već samo oboljeli članovi obitelji.



- 46.1. Je li riječ o dominantnoj ili recesivnoj nasljednoj bolesti? Objasnite odgovor na primjeru osobe označene brojem **2** iz I. generacije i njezinih potomaka.

---

---

- 46.2. Napišite genotip ili moguće genotipove muškarca iz II. generacije označenoga brojem **3** za obilježje koje se prati rodoslovnim stablom. Označite alele slovima  $X^B$  i  $X^b$ .

---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |

- 46.3. Kolika je vjerojatnost da bračni par u II. generaciji označen brojevima **4** i **5** ima bolesno muško dijete? Objasnite odgovor.

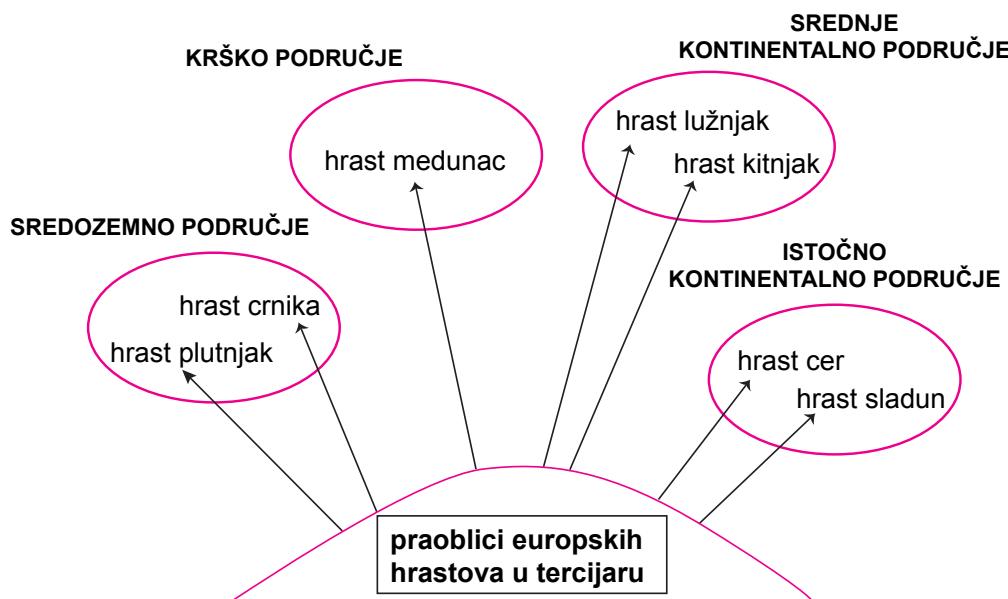
---

---



# Biologija

47. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani nastanak i širenje različitih vrsta hrasta u različitim geografskim područjima.



- 47.1. Zbog čega različite vrste hrastova nastanjuju različita geografska područja?

---

- 47.2. Objasnite zbog čega se nastanak različitih vrsta hrasta može uzeti kao primjer divergentne evolucije.

---

---

- 47.3. Objasnite zbog čega hrast crnika ima kožaste listove, a hrast lužnjak nema.

---

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |



# Biologija

- 48.** Istraživan je utjecaj promjene udjela  $\text{CO}_2$  u zraku na masu suhe tvari dviju biljaka, kukuruza i mračnjaka. Biljke su bile izložene uobičajenoj izmjeni dana i noći. Pozorno promotrite tablicu u kojoj su navedeni rezultati istraživanja.

| Udio $\text{CO}_2$ u zraku<br>(ppm) | Prosječna masa suhe<br>tvari jedinke kukuruza (g) | Prosječna masa suhe tvari jedinke<br>mračnjaka (g) |
|-------------------------------------|---|--|
| 350                                 | 91  | 35   |
| 600                                 | 89  | 48   |
| 1000                                | 80  | 54   |

- 48.1.** Objasnite na temelju rezultata prikazanih u tablici koja će biljka promjenom udjela  $\text{CO}_2$  u zraku s 1000 ppm na 600 ppm smanjiti intenzitet fotosinteze.

Vrsta biljke: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 48.2.** Koja vrsta biljke smanjenjem udjela  $\text{CO}_2$  u zraku povećava sintezu glukoze?

\_\_\_\_\_

- 48.3.** Kako pojačani efekt staklenika utječe na prinos kukuruza?

Objasnite odgovor koristeći se podatcima iz tablice.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

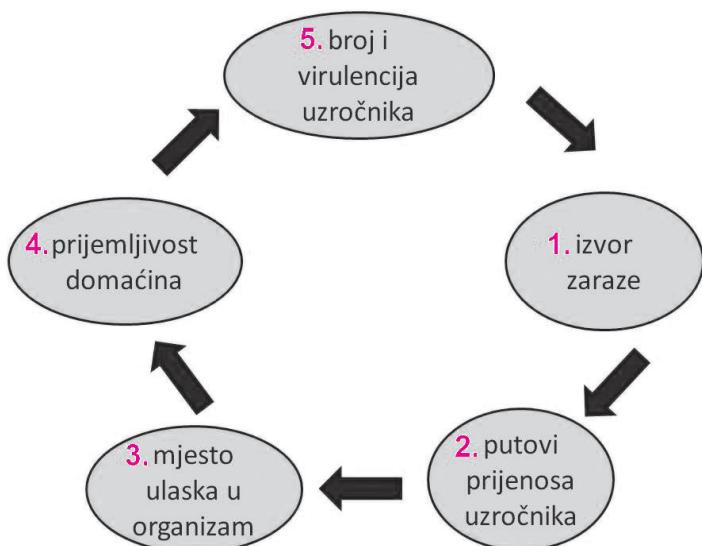
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |



# Biologija

49. Hrvatski zavod za javno zdravstvo objavio je da su se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji pojavile ospice. Najmlađa oboljela osoba ima samo osam mjeseci, a najstarija 56 godina. Od oboljelih su cjepivo sigurno primile tri osobe, četiri osobe nisu cijepljene, a za deset osoba taj je podatak nepoznat. Epidemiolozi upozoravaju lječnike da bolesnike s povišenom temperaturom, respiratornim simptomima (kašljem, kihanjem) i osipom upute na laboratorijsku analizu i stave u izolaciju.

- 49.1. Pozorno promotrite sliku na kojoj je prikazan Vogralikov ili epidemiološki lanac.



Objasnite na kojemu se članu epidemiološki lanac prekida stavljanjem pacijenta u izolaciju.

Član na kojemu se epidemiološki lanac prekida: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

---

---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |



# Biologija

**49.2.** Navedite jedan razlog zbog kojega i cijepljene osobe poput djeteta od osam mjeseci mogu oboljeti od ospica.

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |

**49.3.** Zbog čega su i respiratori simptomi osnova za sumnju na ospice?

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |

**50.** Otok Cres poznat je po ornitološkome rezervatu u kojem se gnijezdi kolonija bjeloglavih supova.

---

**50.1.** Koji je biotički čimbenik glavni razlog smanjenja brojnosti populacija bjeloglavih supova na području Republike Hrvatske zbog čega su svrstani među ugrožene vrste?

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |

**50.2.** Objasnите zbog čega trovanje divljih životinja otrovima poput strihnina ili cijanida ugrožava opstanak bjeloglavih supova.

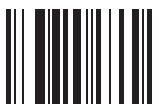
---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |

**50.3.** Bjeloglavi supovi na otoku Cresu gnijezde se na liticama koje se strmo dižu iz mora. O mladoj ptici nekoliko mjeseci brinu oba roditelja, donose joj hranu i uče ju letjeti. Navedite jedan razlog zbog kojega ljudi ne smiju boraviti na tim liticama ni na moru u njihovoј neposrednoj blizini, posebice tijekom gniježđenja.

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |



# Biologija

51. Kako bi utvrdili koji je od triju novih antibiotika najučinkovitiji u suzbijanju infekcije bakterijom *E. coli*, znanstvenici su proveli istraživanje. Na pet hranjivih podloga nasadili su bakteriju *E. coli* i na svaku su podlogu stavili četiri jednaka papirnata diska. Disk 1 natopljen je otopinom antibiotika A, disk 2 otopinom antibiotika B, a disk 3 otopinom antibiotika C. Četvrti disk natopljen je samo otapalom. Sve pripremljene podloge stavljene su u inkubator na 37 °C tijekom 48 sati. Nakon toga izmjerene su zone inhibicije rasta bakterija oko diskova. Pozorno promotrite rezultate istraživanja prikazane u tablici.

Tablica: Veličine zona inhibicije rasta bakterije *E. coli* oko ispitivanih antibiotika

| Disk | Korišten antibiotic | Veličina zone inhibicije rasta bakterija (mm) |          |          |          |          | Srednja vrijednost (mm) |
|------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
|      |                     | Uzorak 1                                      | Uzorak 2 | Uzorak 3 | Uzorak 4 | Uzorak 5 |                         |
| 1    | A                   | 5   | 6        | 6        | 4        | 7        | 5,6                     |
| 2    | B                   | 3   | 3        | 3        | 4        | 3        | 3,2                     |
| 3    | C                   | 8   | 9        | 9        | 8        | 10       | 8,8                     |
| 4    | otapalo             | 1   | 0        | 0        | 1        | 1        | 0,6                     |

- 51.1. Što je nezavisna varijabla u opisanome istraživanju?

Jednom rečenicom objasnite odgovor.

Nezavisna varijabla: \_\_\_\_\_

Objašnjenje:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 51.2. Kako je u opisanome istraživanju označen kontrolni uzorak i koja je njegova uloga u tome istraživanju?

Kontrolni uzorak označen je: \_\_\_\_\_

Uloga kontrolnoga uzorka: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |



# Biologija

**51.3.** Najučinkovitiji antibiotik korišten je nekoliko godina za liječenje oboljelih osoba. Nakon pet godina znanstvenici su ponovili isto istraživanje sa svježim uzorkom bakterija iste vrste. Pokazalo se da je djelovanje istoga antibiotika značajno lošije nego u prvoj istraživanju, tj. bakterije su postale otpornije na njegovo djelovanje.

Uzroci koji dovode do otpornosti bakterija na antibiotike su brojni, no među njima su i postupci oboljelih koji su neredovito i nedostatno uzimali antibiotik. Objasnite kako je nepravilno korištenje antibiotika učinilo svježe sojeve bakterija *E. coli* otpornima na korišteni antibiotik.

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |



# Biologija

**52.** Deve su u potpunosti prilagođene životu u pustinjama gdje su temperature tijekom dana iznimno visoke, a noći često hladne.

**52.1.** Usporedi li se osmotski tlak urina deve i urina konja koji živi u umjerenome području, uočit će se velika razlika.

Objasnite ima li veći osmotski tlak urin deve ili urin konja na temelju razlike u abiotičkim uvjetima staništa tih dviju vrsta.

Veći osmotski tlak ima urin: DEVE – KONJA (Zaokružite.)

Objašnjenje:

---

---

**52.2.** Deva je životu u pustinji prilagođena i iznimno dugim nogama u odnosu na ostatak tijela. Objasnite prednost dugih nogu povezujući ih s podlogom kojom se kreću i abiotičkim čimbenicima okoliša.

---

---

**52.3.** Za razliku od većine sisavaca tjelesna temperatura deve može se mijenjati tijekom jednoga dana od  $34^{\circ}\text{C}$  do  $41,5^{\circ}\text{C}$ . Objasnite prednost te prilagodbe povezujući je s podnebljem u kojemu živi deva.

---

---

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |
| 0          | <input type="checkbox"/> |
| 1          | <input type="checkbox"/> |
| <b>bod</b> |                          |



# Biologija

- 53.** Spol vinskih mušica određen je spolnim kromosomima X i Y. Ženski je spol homogametan, a muški heterogametan kao i kod čovjeka. Alel za boju očiju vinskih mušica smješten je na spolnome kromosomu X. Crvena boja očiju divljega tipa vinskih mušica ( $X^{W+}$ ) dominantna je u odnosu na bijelu boju očiju ( $X^W$ ).

Križane su homozigotne ženke divljega tipa vinske mušice i mužjaci bijelih očiju.

- 53.1.** Upišite u tablicu vrste spolnih kromosoma s odgovarajućim alelima koji se mogu nalaziti u gametama roditeljske generacije ženka i mužjaka opisanoga križanja.

| P:                         | Gamete ženka: | Gamete mužjaka: |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| Spolni kromosomi s alelima |               |                 |

- 53.2.** Napišite genotip ženka iz  $F_1$  generacije opisanoga križanja.  
Kakvu će boju očiju imati?

Genotip ženka  $F_1$  generacije: \_\_\_\_\_

Boja očiju ženka  $F_1$  generacije: \_\_\_\_\_

- 53.3.** Istraživanje nasleđivanja boje očiju vinskih mušica nastavljeno je sa ženkama i mužjacima  $F_1$  generacije koji su križani međusobno.  
Napišite moguće genotipove ženka koji se mogu pojaviti u  $F_2$  generaciji.

\_\_\_\_\_

- 53.4.** Mogu li se i s kojim vjerojatnosti (izraženom u postotcima u odnosu na sve potomke) pojaviti u generaciji  $F_2$  mužjaci bijelih očiju?

MOGU – NE MOGU (Zaokružite.)

Vjerojatnost je:

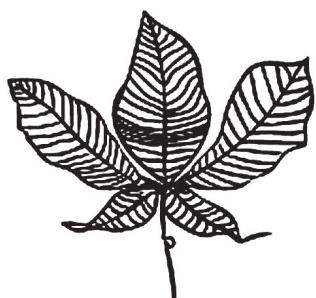
\_\_\_\_\_

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |

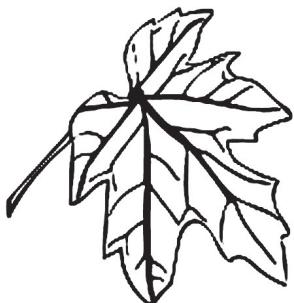


# Biologija

54. Pozorno promotrite sliku na kojoj su prikazani listovi triju vrsta biljaka.



A



B



C

54.1. Uz pomoć dihotomskoga ključa određena je vrsta kojoj pripada jedna od prikazanih biljaka. U tablici su navedena obilježja prema kojima je određena pripadnost vrsti.

Listovi su široki i spljošteni.

List je sastavljen.

Lisna je plojka podijeljena na više liska od kojih svaka izgleda kao zasebni list.

List je dlanasto sastavljen.

Kojim je slovom na slici označen list biljke koja je određena dihotomskim ključem?

\_\_\_\_\_

54.2. Kakav raspored lisnih žila (nervaturu) imaju prikazani listovi?

\_\_\_\_\_

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |
| 0   | <input type="checkbox"/> |
| 1   | <input type="checkbox"/> |
| bod |                          |

54.3. Kojoj skupini kritosjemenjača prema rasporedu lisnih žila pripadaju biljke čiji su listovi prikazani na slici?

\_\_\_\_\_



# Biologija

- 54.4.** Objasnite na koji su način biljke, čiji su listovi označeni na slici slovima **A** i **C**, bolje prilagođeni vjetrovitim staništima od biljke čiji je list označen na slici slovom **B**.

---

---

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 0   | <input type="checkbox"/>            |
| 1   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| bod |                                     |



# Biologija

Prazna Stranica

BIO IK-2 D-S039



99

**BIOLOGIJA Jesenski rok DM 2018./2019. KLJUČ ZA ODGOVORE**

| ZADATAK | TOČAN ODGOVOR |
|---------|---------------|
| 1       | B             |
| 2       | B             |
| 3       | A             |
| 4       | C             |
| 5       | A             |
| 6       | D             |
| 7       | A             |
| 8       | A             |
| 9       | A             |
| 10      | B             |
| 11      | C             |
| 12      | A             |
| 13      | C             |
| 14      | D             |
| 15      | C             |
| 16      | A             |
| 17      | D             |
| 18      | D             |
| 19      | B             |
| 20      | A             |
| 21      | A             |
| 22      | D             |
| 23      | D             |
| 24      | A             |
| 25      | B             |
| 26      | B             |
| 27      | D             |
| 28      | C             |
| 29      | A             |
| 30      | B             |
| 31      | C             |
| 32      | C             |
| 33      | D             |
| 34      | D             |
| 35      | B             |
| 36      | D             |
| 37      | B             |
| 38      | A             |
| 39      | D             |
| 40      | A             |

## IK-2 OTVORENI ZADATCI

| ZADATAK | TOČAN ODGOVOR   |
|---------|---|
| 41.1.   | Što je omjer površine i volumena tijela manji to je broj otkucaja manji.<br><b>ILI</b><br>Što je omjer površine i volumena tijela veći to je broj otkucaja veći.  |
| 41.2.   | Krava;<br>Objašnjenje: ima manji omjer površine i volumena tijela pa preko površine tijela gubi manje topline.  |
| 42.1.   | Kromatida kromosoma;<br>građena je: od DNA i proteina.  |
| 42.2.   | omogućuje skraćivanje <b>ILI</b> bolje pakiranje kromosoma  |
| 43.1.   | Klonirana ovca označena je slovom: <b>A</b> ; Njezin klon označen je slovom: <b>E</b>   |
| 43.2.   | Neće, jer su u jajnoj stanci ostali mitohondrijski geni koji pripadaju ovci koja ju je donirala.  |
| 44.1.   | Vjeverice imaju na raspolaganju veću količinu hrane/biomase organizama kojima se hrane.   |
| 44.2.   | gljiva; razlaže organske ostatke  |
| 45.1.   | Sadrži celulozu i osigurava čvrstoću i/ili oblik stanice  |
| 45.2.   | <b>C, D, F</b>  |
| 45.3.   | Intenzivnim metabolizmom oslobađa se vodikov peroksid koji je štetan za stanicu pa se izlučuju potrebni enzimi u mjeđuhurićima kako bi se vodikov peroksid ( $H_2O_2$ ) razgradio.  |
| 46.1.   | Dominantnoj. S obzirom da je osoba označena brojem 2 bolesna da se bolest nasljeđuje recessivno morala bi imati na oba X kromosoma mutirane gene, a u tom bi slučaju svi njezini muški potomci morali također biti bolesni. |
| 46.2.   | <b>X<sup>b</sup>Y</b>   |
| 46.3.   | <b>0 %.</b> S obzirom da sva muška djeca nasljeđuju od majke X kromosom, a na Y nemaju gen za to svojstvo svi muški potomci (sinovi) bit će zdravi.   |
| 47.1.   | prilagođeni su različitim životnim (klimatskim /geografskim...) uvjetima  |
| 47.2.   | današnje vrste hrasta imaju zajedničkog pretka  |
| 47.3.   | u sredozemnom području koje ima manje padalina / živi u sušnim predjelima / raste na suhom tlu  |
| 48.1.   | Mračnjak;<br>objašnjenje: Smanjenjem udjela $CO_2$ u zraku, smanjuje se masa suhe tvari.  |
| 48.2.   | kukuruz   |
| 48.3.   | Efekt staklenika (povećan udio $CO_2$ u atmosferi) smanjuje prinos kukuruza jer rezultati pokazuju da je biomasa kukuruza smanjena pri većim koncentracijama $CO_2$ .   |

|       |  |
|-------|--|
| 49.1. | Član na kojem se epidemiološki lanac prekida: <b>2.</b> – putevi prijenosa uzročnika;<br>Objašnjenje: Ako je osoba u izolaciji, spriječen je dodir oboljelog s drugim osobama i virus se ne može prenositi.              |
| 49.2. | nedovoljno vremena za stvaranje antitijela   |
| 49.3. | Virus se prenosi kapljičnim putem, npr. slinom.  |
| 50.1. | nedostatak hrane   |
| 50.2. | Bjeloglavi supovi su strvinari (lešinari) pa će pojesti otrovanu životinju i uginuti od trovanja.  |
| 50.3. | plaše mlade ptice koje mogu pasti u more / otjeraju roditelje pa će mlađi uginuti od gladi   |
| 51.1. | Nezavisna varijabla je: vrsta antibiotika; Objasnjene: varijabla koju namjerno mijenjamo kako bismo vidjeli njezin utjecaj na zavisnu varijablu.   |
| 51.2. | Kontrolna uzorak označen je: disk 4 (otapalo);<br><br>Uloga kontrolnog uzorka: ispitati nije li do neke promjene (zavisne varijable) došlo nevezano uz promjenu nezavisne varijable.                                     |
| 51.3. | Nepravilno (nedovoljno dugo ili u premaloj količini) uzimanje antibiotika neće uništiti sve bakterije, dio će preživjeti u uvjetima s malim količinama lijeka i mutirat će te će stvarati otporne (rezistentne) potomke. |
| 52.1. | Veći osmotski tlak ima urin deve jer živi na suhom staništu (u pustinjama) pa mora gubiti što manju količinu vode.   |
| 52.2. | Deva ima dugačke noge tako da bi joj ostatak tijela bio što više udaljen od vrućeg pijeska.  |
| 52.3. | Na ovaj način deva smanjuje razliku između temperature tijela i temperature okoliša te smanjuje znojenje kako bi smanjila gubitak vode.  |
| 53.1. | Gamete ženki: $X^{W+}$ ; $X^W$<br>Gamete mužjaka: $X^W$ ; $Y$  |
| 53.2. | Genotip ženskih potomaka F1 generacije: $X^{W+}X^W$ ;<br>Boja očiju ženskih potomaka F1 generacije: crvena   |
| 53.3. | $X^{W+}X^{W+}$ ; $X^{W+}X^W$   |
| 53.4. | <u>Mogu</u> - Ne mogu (Zaokružite);<br>ako mogu vjerojatnost je: <u>25%</u>  |
| 54.1. | <b>A</b>   |
| 54.2. | mrežasta (razgranata) nervaturu  |
| 54.3. | u dvosupnice   |
| 54.4. | u slučaju kad je lisna plojka razdijeljena otpornija je na djelovanje vjetra jer se manjom površinom odupire strujanjima   |



# ISPIT DRŽAVNE MATURE

## BIOLOGIJA

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Identifikacijska naljepnica  
PAZLJIVO NALIJEPITI

B  
I  
O

List za odgovore

D-S039

|       |   |   |   |   |       |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|
| 1. A  | B | X | C | D | 21. A | X | B | C | D |
| 2. A  | B | X | C | D | 22. A | B | C | D | X |
| 3. A  | X | B | C | D | 23. A | B | C | D | X |
| 4. A  | B | C | X | D | 24. A | X | B | C | D |
| 5. A  | X | B | C | D | 25. A | B | X | C | D |
| 6. A  | B | C | D | X | 26. A | B | X | C | D |
| 7. A  | X | B | C | D | 27. A | B | C | D | X |
| 8. A  | X | B | C | D | 28. A | B | C | X | D |
| 9. A  | X | B | C | D | 29. A | X | B | C | D |
| 10. A | B | X | C | D | 30. A | B | X | C | D |
| 11. A | B | C | X | D | 31. A | B | C | X | D |
| 12. A | X | B | C | D | 32. A | B | C | X | D |
| 13. A | B | C | X | D | 33. A | B | C | D | X |
| 14. A | B | C | D | X | 34. A | B | C | D | X |
| 15. A | B | C | X | D | 35. A | B | X | C | D |
| 16. A | X | B | C | D | 36. A | B | C | D | X |
| 17. A | B | C | D | X | 37. A | B | X | C | D |
| 18. A | B | C | D | X | 38. A | X | B | C | D |
| 19. A | B | X | C | D | 39. A | B | C | D | X |
| 20. A | X | B | C | D | 40. A | X | B | C | D |

29.2019. *Z. Božić* *Z. Božić*  
*Božić*

Šifra ocjenjivača: \_\_\_\_\_

BIO.39.HR.R.L1.02



35110

NE FOTOKOPIRATI  
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKI

NE PISATI PREKO  
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: X

B I O

## List za ocjenjivače

B I O

|       |                      |   |   |    |       |                      |   |   |    |       |                      |   |   |    |
|-------|----------------------|---|---|----|-------|----------------------|---|---|----|-------|----------------------|---|---|----|
| 41.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 45.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 53.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 41.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 45.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 53.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 42.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 45.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 53.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 42.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 46.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 53.4. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 43.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 46.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 54.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 43.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 46.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 54.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 44.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 47.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 54.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
| 44.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 47.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO | 54.4. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |
|       |                      |   |   |    | 47.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 48.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 48.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 48.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 49.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 49.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 49.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 50.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 50.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 50.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 51.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 51.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 51.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 52.1. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 52.2. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |
|       |                      |   |   |    | 52.3. | Popunjava ocjenjivač | 0 | 1 | NO |       |                      |   |   |    |

NE FOTOKOPIRATI  
OBRAZAC SE ČITA OPTIČKINE PISATI PREKO  
POLJA ZA ODGOVORE

Označavati ovako: X

B I O