



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# BIO

## BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S025

BIO.25.HR.R.K1.20



18001



12





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S025



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.

Zadaci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama. Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

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

Možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice, ali **odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore**.

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.

### Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Ispravak pogrešnog unosa

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C

L

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

BIO IK-1 D-S025



99





# 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.

1. Kojoj skupini biomolekula pripada vosak?

- A. lipidima
- B. ugljikohidratima
- C. bjelančevinama
- D. nukleinskim kiselinama

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Koja od navedenih podloga **ne može** poslužiti u istraživanju virusa?

- A. pileći embrio tijekom razvitka
- B. kolonija bakterija uzgajana na agaru
- C. hranjiva biljna otopina za gnojenje
- D. kultura životinjskih stanica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Koja tvorba promjenjivoj amebi omogućuje disanje i prehranu?

- A. stanična membrana
- B. kontraktilna vakuola
- C. stanična stijenka
- D. trepetljike

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Pri proizvodnji pršuta svinjski se but soli te se tim postupkom meso štiti od kvarenja.  
Kako soljenje utječe na bakterije koje se nalaze na površini svinjskoga buta?

- A. Voda difuzijom izlazi iz bakterije.
- B. Započinje osmoza iz okoliša u bakteriju.
- C. Minerali iz okoliša ulaze u bakteriju.
- D. Citoplazma bakterije zbog difuzije postaje hipotonična.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01





# Biologija

5. Koji od navedenih dijelova kože olakšava vidri plivanje?

- A. dlake koje stvaraju zračnu izolaciju
- B. lojnice koje maste dlaku
- C. krvne kapilare koje smanjuju prokrvljenost
- D. masne naslage koje čine vidru težom

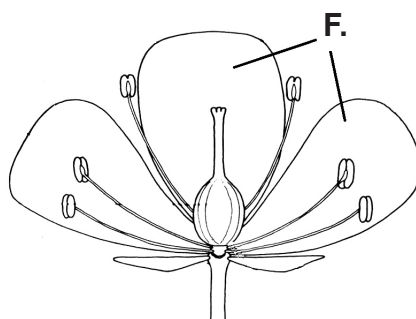
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Koja je uloga hrskavičnih prstena u dušniku čovjeka?

- A. Sprečava povratak hrane u usta.
- B. Sprečava ulazak zraka u pluća.
- C. Omogućuje prohodnost dušnika.
- D. Omogućuje otvaranje i zatvaranje dušnika.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Slika prikazuje građu cvijeta kritosjemenjače. Kako se naziva tvorba koja svojom bojom privlači oprašivače, a na slici je označena slovom F.?



- A. lapovi
- B. latice
- C. prašnici
- D. tučak

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Što u prašnicima nastaje mejozom?

- A. ženske gamete
- B. muške gamete
- C. ženske spore
- D. muške spore

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

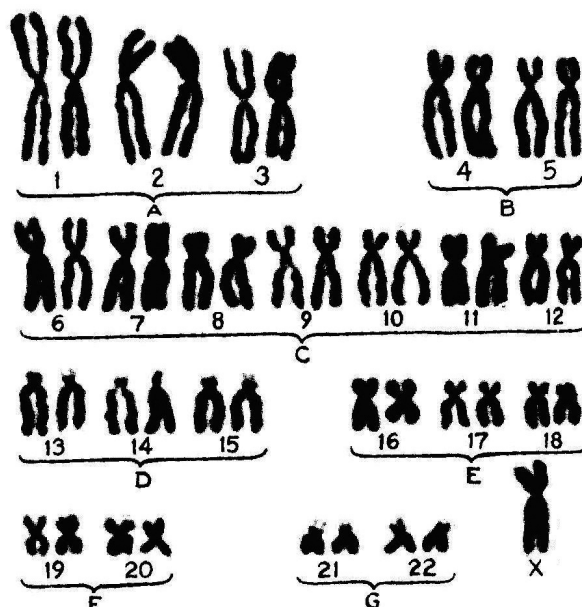


01



# Biologija

9. Slika prikazuje ljudski kariogram s mutacijom.



Koja je fenotipska posljedica te mutacije?

- A. sterilna spolno nerazvijena žena
- B. sterilan muškarac s nekim ženskim osobinama
- C. fertilna žena s nadprosječnom visinom
- D. fertilan muškarac s poremećajima u ponašanju

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Kućni miš (*Mus musculus*) ima 40 kromosoma u svojim tjelesnim stanicama. Koliko tjelesnih kromosoma ima u gameti?

- A. 1
- B. 19
- C. 20
- D. 40

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Po čemu se u ljudskom organizmu oogeneza razlikuje od spermatogeneze?

- A. Događa se u spolnim žlijezdama.
- B. U profazi I događa se krosingover.
- C. Citoplazma se nejednako dijeli.
- D. Mejozom nastaju stanice s 23 kromosoma.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01

# Biologija

**12.** Gameta čimpanze sadrži 24 kromosoma.  
Koliko kromosoma sadrži jezgra stanice jetre čimpanze?

- A. 12
- B. 24
- C. 46
- D. 48

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**13.** U kojoj su fazi mitoze u citoplazmi vidljive dvije jezgre?

- A. u profazi
- B. u metafazi
- C. u anafazi
- D. u telofazi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**14.** Što uzrokuje smanjenje prsne žlijezde (timusa) tijekom puberteta?

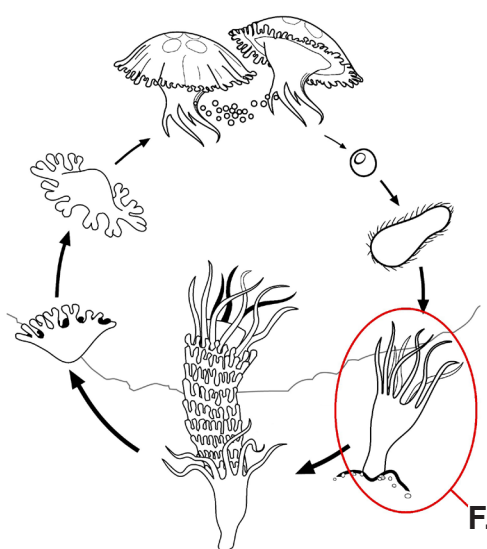
- A. izlučivanje spolnih hormona
- B. niska koncentracija hormona rasta
- C. visoka koncentracija adrenalina
- D. visoka koncentracija tirozina

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**15.** Slika prikazuje metagenezu uhatoga klobuka.

Kako se razmnožava oblik koji je na slici označen slovom **F.**?

- A. partenogenezom
- B. pupanjem
- C. spolno
- D. sporama



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

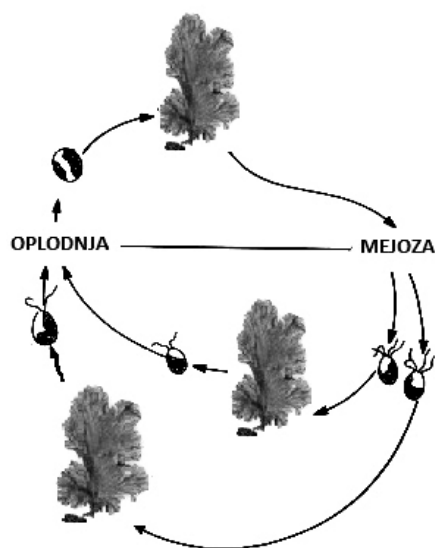


01



# Biologija

16. Slika prikazuje životni ciklus morske salate.



Koja od navedenih tvrdnja opisuje haploidnu generaciju u životnome ciklusu morske salate?

- A. Spore nastale mitozom kliju u muški ili ženski gametofit koji stvara spolne stanice.
- B. Spore nastale mejozom kliju u muški ili ženski gametofit koji stvara spolne stanice.
- C. Oplođnjom spolnih stanica nastalih mitozom razvija se gametofit.
- D. Oplođnjom spolnih stanica nastalih mejozom razvija se sporofit.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

17. Koju je tvrdnju dokazao Millerov pokus?

- A. Prvi pravi stanični organizmi bile su cijanobakterije.
- B. Proteini su bile prve molekule s mogućnosti autoreplikacije.
- C. Organske molekule sintetizirale su se abiotičkim putem.
- D. Koacervati su simbiozama i mutacijama evoluirali u eukariote.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Kojoj od navedenih vrsta pripada čovjekov predak čije je fosilne ostatke pronašao Dragutin Gorjanović Kramberger?

- A. *Homo neanderthalensis*
- B. *Homo sapiens*
- C. *Homo erectus*
- D. *Homo habilis*

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025




01







# Biologija

<p><b>19.</b> Koji od navedenih parova čine analogni organi?</p> <p>A. krila kukca i krila ptice B. list breze i trn kaktusa C. iglica bora i list venerine muholovke D. pluća čovjeka i riblji mjehur</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>20.</b> Koji se od navedenih organizama parazitski hrane pšenicom?</p> <p>A. rđe B. plijesni C. pepelnice D. peronosspore</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>21.</b> Koje se vrenje upotrebljava u proizvodnji jogurta?</p> <p>A. maslačno vrenje B. alkoholno vrenje C. octeno vrenje D. mliječno-kiselo vrenje</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>22.</b> Što se događa u krvi osoba koje usporeno dišu?</p> <p>A. Pojavljuje se acidoza. B. Pojavljuje se alkalozna. C. Povećava se koncentracija <math>O_2</math>. D. Smanjuje se koncentracija <math>CO_2</math>.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>23.</b> Koju od navedenih tvari mogu razgraditi lipaze?</p> <p>A. šećer B. bjelanjak C. maslinovo ulje D. kuhinjsku sol</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S025</p> <div> 01</div>	



# Biologija

24. Što od navedenoga može uzrokovati povišenu koncentraciju ureje u krvi?

- A. usporen metabolizam proteina
- B. dijeta siromašna proteinima
- C. zatajenje bubrega
- D. pojačano mokrenje

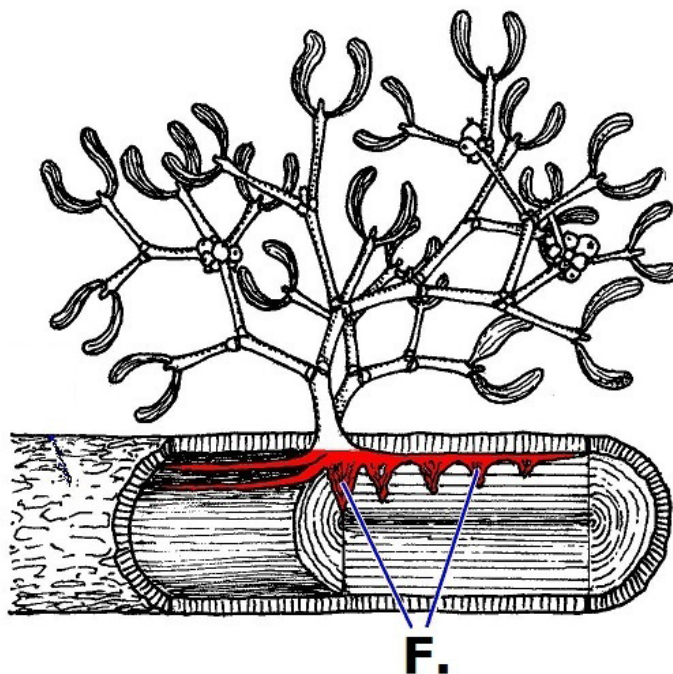
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

25. Koje su od navedenih žlijezda aktivne pri žvakanju peciva i koje enzime luče?

- A. jetra, luči žuč
- B. gušterača, luči lipaze
- C. želučane žlijezde, luče pepsin
- D. slinovnice, luče amilaze

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

26. Koja je uloga sisulja ili haustorija koje su na slici označene slovom F.?



- A. Upijaju šećere iz floema grane hrasta.
- B. Upijaju vodu iz ksilema grane hrasta.
- C. Upijaju i vodu i šećere iz ksilema grane hrasta.
- D. Upijaju i vodu i šećere iz floema grane hrasta.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

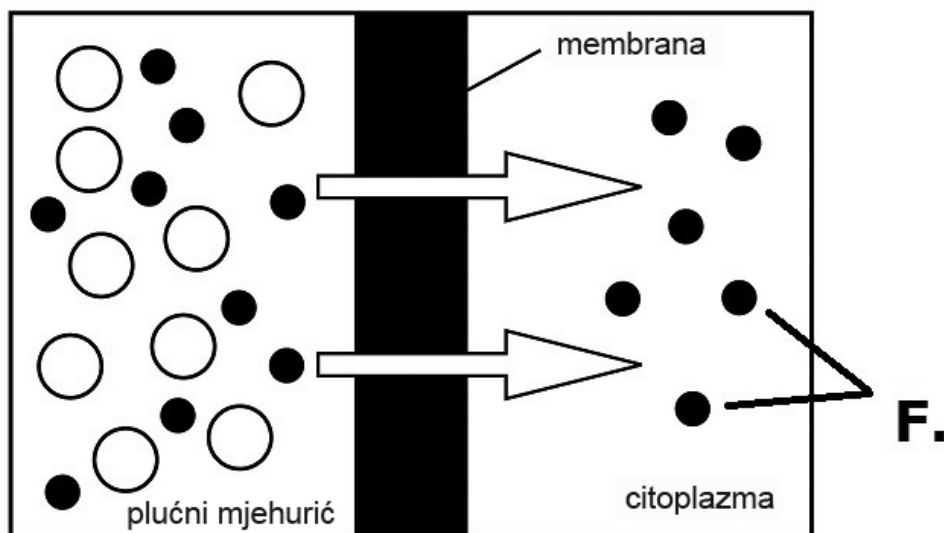
BIO IK-1 D-S025



01

# Biologija

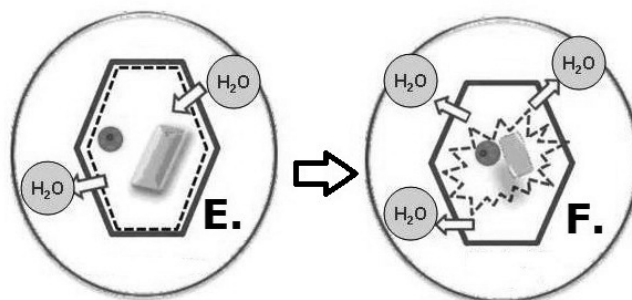
27. Koji je plin na slici označen slovom **F.** i gdje difundira tijekom procesa disanja?



- A. kisik, difundira u alveole
- B. kisik, difundira u eritrocite
- C. ugljikov(IV) oksid, difundira u alveole
- D. ugljikov(IV) oksid, difundira u eritrocite

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

28. Stanice luka promatrane su mikroskopom u otopini označenoj slovom **E.**, a zatim su prebačene u otopinu označenu slovom **F.** Slika prikazuje promjenu koja se pritom dogodila. Kakve su otopine **E.** i **F.** u odnosu na citoplazmu stanica luka?



- A. Otopina **E.** je izotonična, a otopina **F.** hipotonična.
- B. Otopina **E.** je hipotonična, a otopina **F.** hipertonična.
- C. Otopina **E.** je hipertonična, a otopina **F.** izotonična.
- D. Otopina **E.** je izotonična, a otopina **F.** hipertonična.

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

BIO IK-1 D-S025



01

# Biologija

29. Koji je najvažniji ograničavajući čimbenik primarne proizvodnje u morima?

- A. svjetlost
- B. hrana
- C. sol
- D. kisik

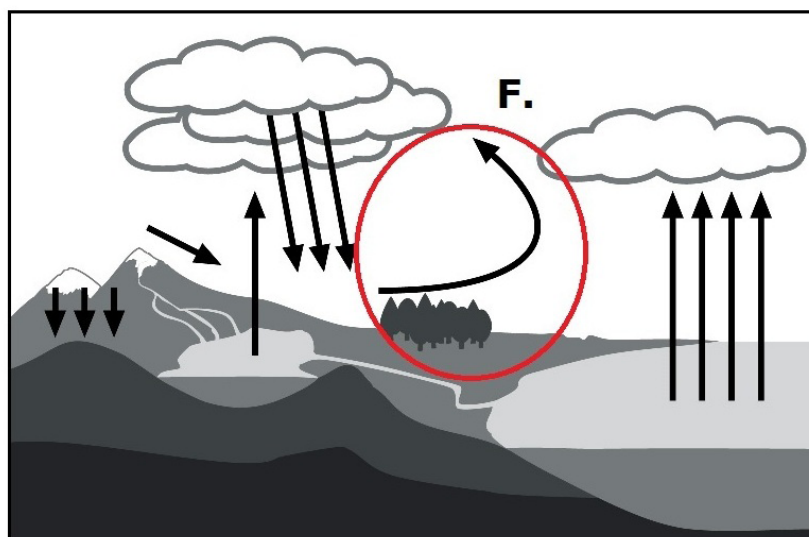
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Koji od navedenih organizama provodi sekundarnu organsku proizvodnju u ekosustavu?

- A. klamidomonas
- B. cijanobakterija
- C. kremenjašica
- D. papučica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

31. Što se događa s vodom pri procesu označenome na slici slovom F.?



- A. Jake padaline smanjuju vraćanje vode u tlo putem biljaka.
- B. Izostanak vjetrova pojačava vraćanje vode u tlo putem biljaka.
- C. Voda se iz tla uz pomoć biljaka vraća u atmosferu.
- D. Voda iz atmosfere ulazi u biljku putem listova.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01



# Biologija

<p><b>32.</b> Ivica je proveo u visokim planinama 20 dana. Što se dogodilo s brojem njegovih krvnih stanica?</p> <p>A. Smanjio se broj eritrocita. B. Povećao se broj eritrocita. C. Smanjio se broj leukocita. D. Povećao se broj leukocita.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>33.</b> Koje se od navedenih kontracepcijskih sredstava upotrebljava za zaštitu od zaraze gonorejom?</p> <p>A. dijafragma B. gel C. spirala D. prezervativ</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>34.</b> Ana i njezin suprug potražili su pomoć liječnika zbog bolova u zdjelici i teškoća s mokrenjem. Antibiogram obaju supružnika pokazuje zarazu bakterijom <i>Chlamydia trachomatis</i>. Otprilike deset dana nakon početka uzimanja istovrsne propisane terapije Ani su se vratili simptomi, a njezinu suprugu ne. Koji je mogući razlog ponovnoj pojavi simptoma?</p> <p>A. Bakterija <i>Chlamydia trachomatis</i> ne reagira na liječenje antibiotikom. B. Ana je postala rezistentna (otporna) na propisani antibiotik. C. Istim se antibiotikom trebao liječiti i Anin suprug. D. Ana nije redovito uzimala antibiotike.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>35.</b> Odrasli atlantski losos živi u moru, a mrijesti se u rijekama. Koji od navedenih procesa omogućuje preživljavanje atlantskomu lososu nakon migracije iz mora u rijeku?</p> <p>A. pojačano izlučivanje ADH i stvaranje većega volumena razrijeđenoga urina B. smanjenje koncentracije krvne plazme uslijed pojačanoga izlučivanja ADH C. smanjena reapsorpcija vode u krv i izlučivanje većega volumena razrijeđenoga urina D. porast osmotskoga tlaka u stanicama lososa u odnosu na osmotski tlak riječne vode</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S025</p>	




01





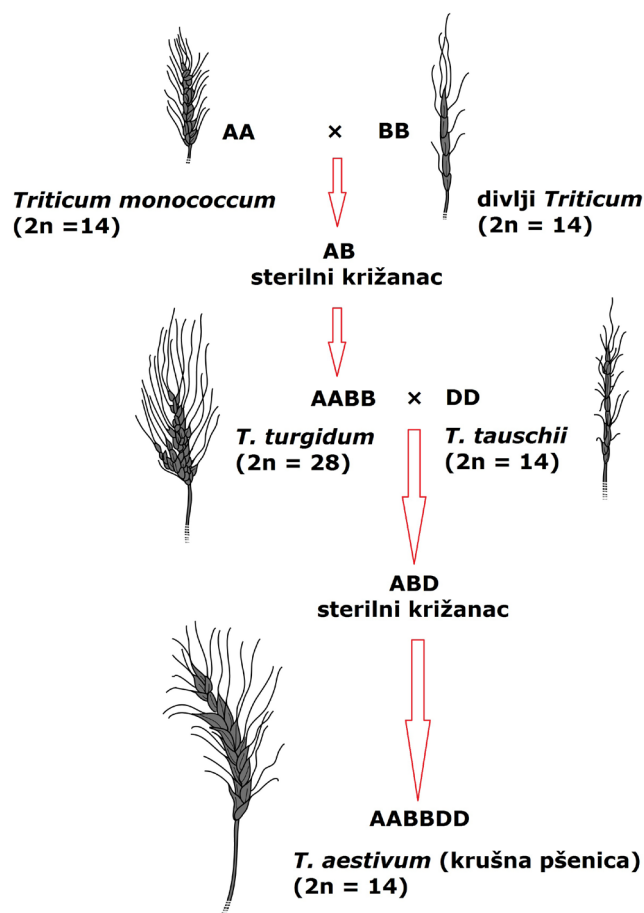
# Biologija

<p><b>36.</b> Koja je uloga kontraktilne vakuole papučice?</p> <p>A. Izbacuje višak vode jer papučica živi u hipertoničnome okolišu. B. Izbacuje višak vode jer papučica živi u hipotoničnome okolišu. C. Izbacuje višak soli jer papučica živi u hipertoničnome okolišu. D. Izbacuje višak soli jer papučica živi u hipotoničnome okolišu.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>37.</b> Što se događa u tijelu kada se uključi središte za redukciju tjelesne topline?</p> <p>A. Ubrzavaju se metaboličke reakcije. B. Sužavaju se krvne žile. C. Pojačava se znojenje. D. Pojavljuje se drhtanje.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>38.</b> Ličinke trihinele mogu se začahuriti u mišićima čovjeka. Što je ličinka trihinele u ljudskome tijelu?</p> <p>A. domadar B. parazit C. mutualist D. komenzal</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S025</p> <p> 01</p>	



# Biologija

39. Slika prikazuje križanje pri kojemu nastaje krušna pšenica *Triticum aestivum*.



Koja fenotipska obilježja razlikuju krušnu pšenicu od zajedničkoga pretka?

- A. uži klas
- B. razgranati klas
- C. manji broj zrna
- D. veće zrno

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Kojim od navedenih postupaka čovjek utječe na smanjenje brojnosti populacije šišmiša?

- A. košnjom travnjaka
- B. isušivanjem močvara
- C. svjetlosnim onečišćenjem
- D. melioracijom tla

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01

# Biologija

41. Godišnje se u atmosferu iznad Europe oslobodi 50 do 60 milijuna tona sumporova dioksida. U koji se od navedenih biokemijskih ciklusa može uključiti navedeni oksid?

- A. u ciklus ugljika
- B. u ciklus dušika
- C. u ciklus vode
- D. u ciklus fosfora

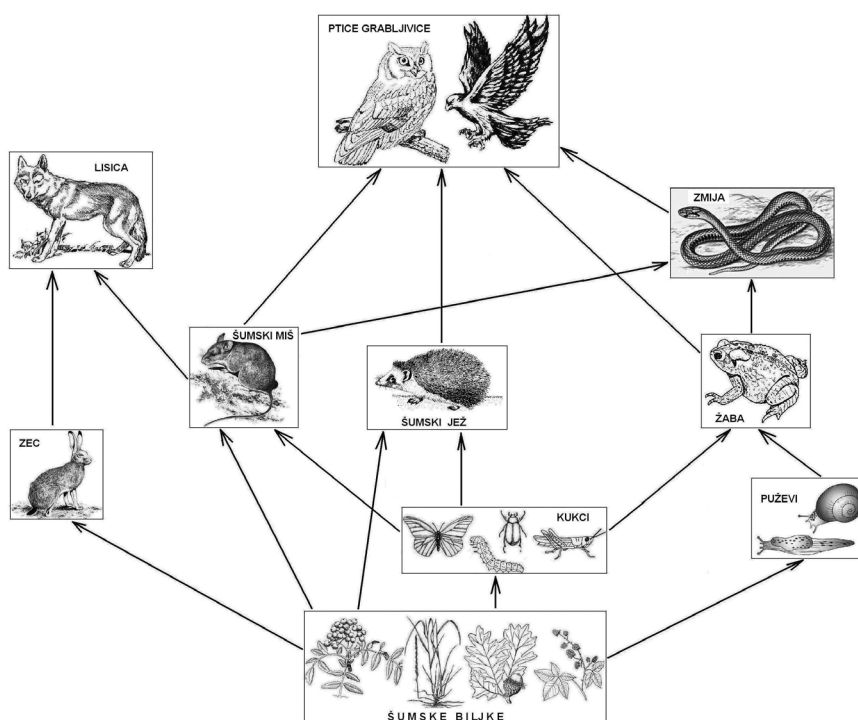
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

42. Koja je od navedenih unesenih (alohtonih) vrsta sisavaca utjecala na smanjenje populacije poskoka na otocima Mljetu, Korčuli i Pelješcu?

- A. bjeloprski jež
- B. sivi mungos
- C. divlja mačka
- D. kuna bjelica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

43. Koji članovi u prikazanoj hranidbenoj mreži imaju najveću biomasu?



- A. ptice
- B. biljojedi
- C. kukci
- D. biljke

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025







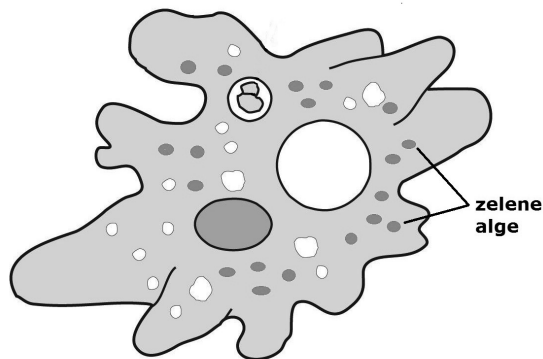
# Biologija

44. Koji je park prirode, smješten u poplavnome području istočne Slavonije, poznat kao stanište ptica močvarica?

- A. Crna mlaka
- B. Kopački rit
- C. Lonjsko polje
- D. Vransko jezero

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

45. Koji je od navedenih odnosa među jedinkama dviju vrsta istovjetan odnosu prikazanomu na slici u kojemu uspješno preživljavaju oba organizma?



- A. gljivice *Penicillium* i bakterije
- B. raka samca i moruzgve
- C. viline kose i djeteline
- D. lisice i poljskoga zeca

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025

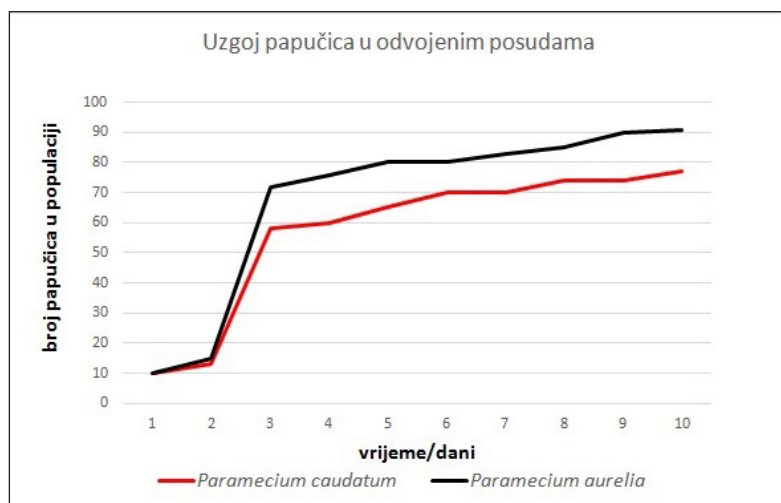


01

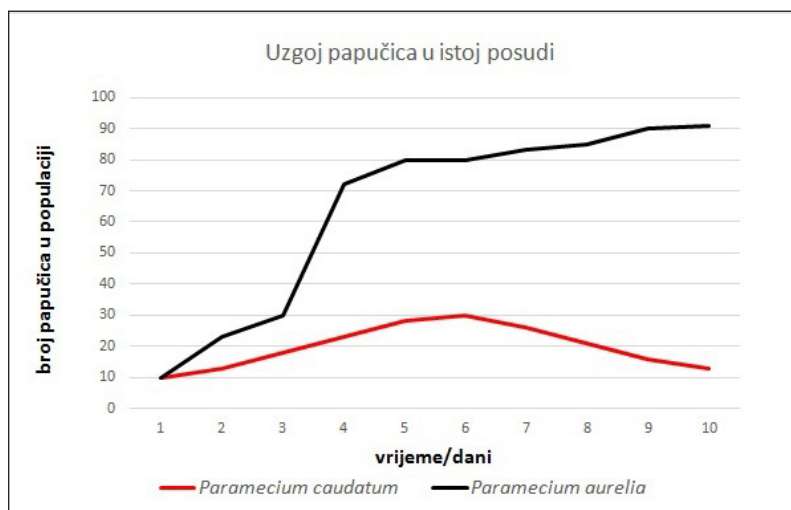


# Biologija

46. Slike prikazuju promjene brojnosti populacija papučica vrsta *Paramecium caudatum* i *Paramecium aurelia* tijekom istraživanja.



E.



F.

Populacije papučica vrsta *Paramecium caudatum* i *Paramecium aurelia* uzgajane su na dva načina. Slika E. prikazuje promjene brojnosti tijekom uzgoja populacija papučica u odvojenim posudama, a slika F. promjene brojnosti tijekom uzgoja populacija papučica u istoj posudi.

Što se može zaključiti o suživotu ovih populacija uspoređujući slike E. i F.?

- A. Suživot papučica u istoj posudi neće rezultirati smanjenjem jedne od populacija.
- B. Stope su rasta i ugibanja populacija papučica u ravnoteži u obje posude.
- C. Vrste s istom ekološkom nišom ne mogu živjeti u istoj posudi.
- D. Vrsta *Paramecium caudatum* odnosi se predatorski prema vrsti *Paramecium aurelia*.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01



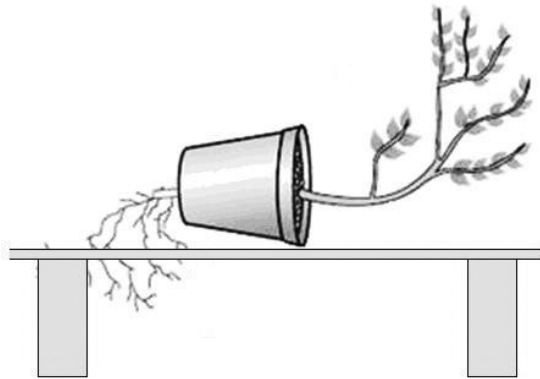
# Biologija

47. Zbog načina prehrane puževi imaju specifičnu hitinsku strukturu na jeziku. Koja je njezina uloga?

- A. filtriranje vode
- B. usitnjavanje hrane
- C. razlikovanje okusa hrane
- D. lučenje probavnih enzima

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

48. Koji je od navedenih čimbenika uzrokovao rast korijena biljke kao što je prikazano na slici?



- A. svjetlost
- B. vlažnost
- C. gravitacija
- D. dodir

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

49. Kod kojega je od navedenih organizama zbog prilagodbe na nametnički način života tijekom evolucije došlo do najjače redukcije u građi tijela?

- A. kod metilja
- B. kod trakavice
- C. kod dječje gliste
- D. kod zavojite trihine

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

50. Prilikom gašenja požara vatrogasac je zadobio teške opekline kože. Primjenom kojega se postupka može uzgojiti koža za transplantaciju?

- A. primjenom hormona rasta
- B. ugradnjom gena za rast u stanice kože
- C. kulturom stanica kože ozlijeđenoga vatrogasca
- D. diobom matičnih stanica svinje

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S025



01





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S025



99

