

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S020

BIO.20.HR.R.K1.20



6113



12

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. Promatranjem jednoga organizma uočeno je da njegovo tijelo sadržava sljedeće organizacijske razine: stanice, tkiva i organe. Koji od navedenih organizama ima te organizacijske razine?

A. euglena
B. volvoks
C. gospin vlasak
D. promjenjiva sumporača

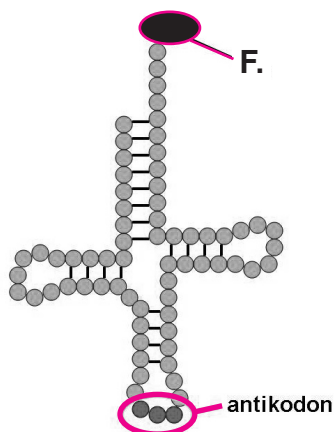
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. U područjima uz morsku obalu sezonske temperaturne promjene nisu nagle kao u kontinentalnim dijelovima. Koje je od navedenih svojstava vode odgovorno za tu pojavu?

A. anomalija vode
B. toplinski kapacitet
C. površinska napetost
D. kapilarnost vode

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

3. Slika prikazuje jednu vrstu ribonukleinske kiseline za koju je vezana jedna organska molekula. Što je na slici označeno slovom F.?



A. nukleotid
B. aminokiselina
C. deoksiriboza
D. glicerol

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Biologija

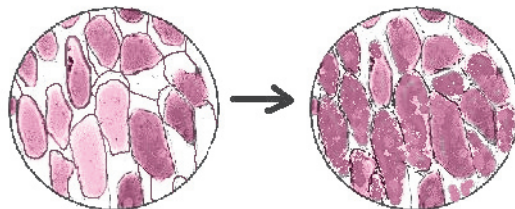
4. Neki procesi u sintezi bjelančevina kod prokariota i eukariota događaju se na različitim mjestima u stanici. Koji se od navedenih procesa događa u jezgri eukariota? A. transkripcija B. translacija C. transdukcija D. transformacija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
5. Koji se od navedenih nukleotida pridružuje citozinu tijekom translacije? A. timin B. citozin C. uracil D. gvanin	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
6. Koji organel eukariotske stanice sadržava ribosome slične bakterijskim ribosomima, što je jedan u nizu dokaza teorije o endosimbiozi? A. jezgra B. mitohondrij C. Golgijevo tijelo D. endoplazmatski retikulum	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
7. Što je od navedenoga obilježje kloroplasta? A. U njemu se zbiva glikoliza. B. U njemu nastaje CO. C. Nabori membrane tvore kriste. D. Sadržava kružnu DNA.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
8. Koja se od navedenih reakcija događa u mitohondriju? A. $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 + \text{energija} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$ B. $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{energija}$ C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + \text{energija} \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$ D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + \text{energija}$	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S020	 01

Biologija

9. Kataboličke reakcije su reakcije razgradnje. Što će u kataboličkoj reakciji nastati iz maltoze? A. glukoza B. fruktoza C. galaktoza D. škrob	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
10. Koji se od navedenih virusa umnožava u stanicama pomoćničkih limfocita (limfocita T4)? A. HPV B. HIV C. virus gripe D. virus hepatitisa B	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
11. Koja tvorba omogućuje bakterijama tetanusa preživljavanje u nepovoljnim uvjetima u tlu dugi niz godina? A. kapsida B. endospora C. stanična stijenka D. stanična membrana	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
12. Orhideje se ne mogu razmnožavati iz sjemenki bez prisutnosti odgovarajućih gljiva. Kako se naziva odnos tih dvaju organizama? A. mimikrija B. parazitizam C. kompeticija D. mikoriza	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
13. Što je posljedica konjugacije kod papučiće? A. povećanje broja jedinka u odnosu na jedinke koje ulaze u konjugaciju B. smanjenje broja jedinka u odnosu na jedinke koje ulaze u konjugaciju C. jednak broj genski promijenjenih jedinka u odnosu na početne jedinke D. jednak broj genski nepromijenjenih jedinka u odnosu na početne jedinke	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S020	 01

Biologija

14. Slika prikazuje stanice pokožice ljubičastoga luka u koncentriranoj otopini šećera, označene na slici slovom **F.** i stanice pokožice ljubičastoga luka u vodi označene na slici slovom **G.**



F.

G.

Što se dogodilo sa stanicama nakon što su iz koncentrirane otopine šećera prebačene u vodu?

- A. plazmoliza
- B. pad turgora
- C. deplazmoliza
- D. raspad stanica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Koja značajka žiroglavaca ukazuje na njihovu evolucijsku vezu sa svitkocima?

- A. Dišu plućima i dobro su opskrbljeni kisikom.
- B. Imaju živčanu vrpcu smještenu na leđima.
- C. Koža ih štiti od isušivanja tijela.
- D. Imaju razvijene noge za kretanje po kopnu.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. U koje se tkivo ubraja krv?

- A. u mišićno
- B. u pokrovno
- C. u vezivno
- D. u živčano

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



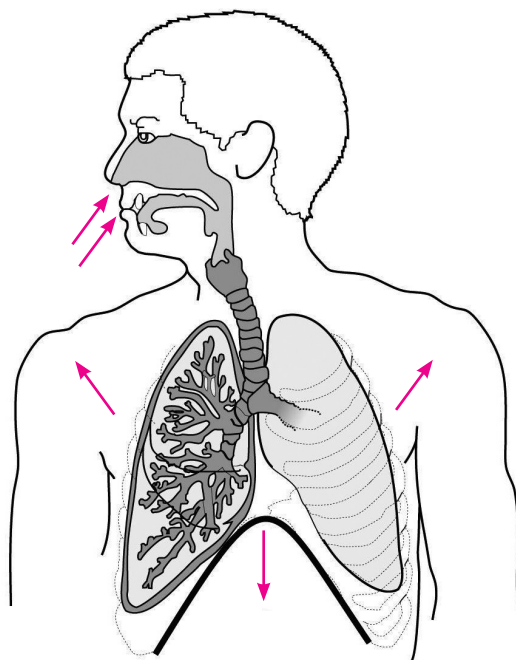
Biologija

17. Kojim od navedenih postupaka neka osoba pasivno stječe imunost?

- A. cijepljenjem oslabljenim uzročnikom bolesti
- B. izloženošću zaraznim bolestima
- C. sisanjem majčina kolostruma
- D. uzimanjem vitamina i minerala

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Koje promjene u tijelu tijekom disanja prikazuje slika?



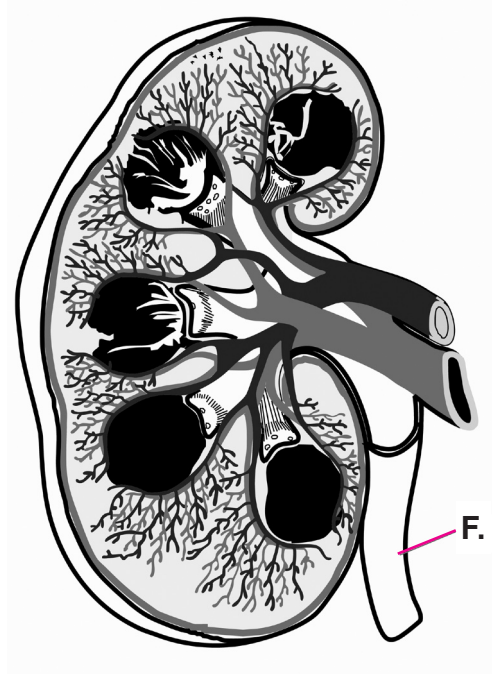
- A. Šire se pluća.
- B. Stežu se alveole.
- C. Podiže se dijafragma.
- D. Spušta se prsna kost.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

19. Koji je dio mokraćnoga sustava na slici označen slovom F.?



- A. mokraćna cijev
- B. mokraćovod
- C. bubrežna vena
- D. bubrežna arterija

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

20. Koja se od navedenih kosti prema obliku svrstava u plosnate kosti?

- A. ključna
- B. palčana
- C. jagodična
- D. lopatična

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

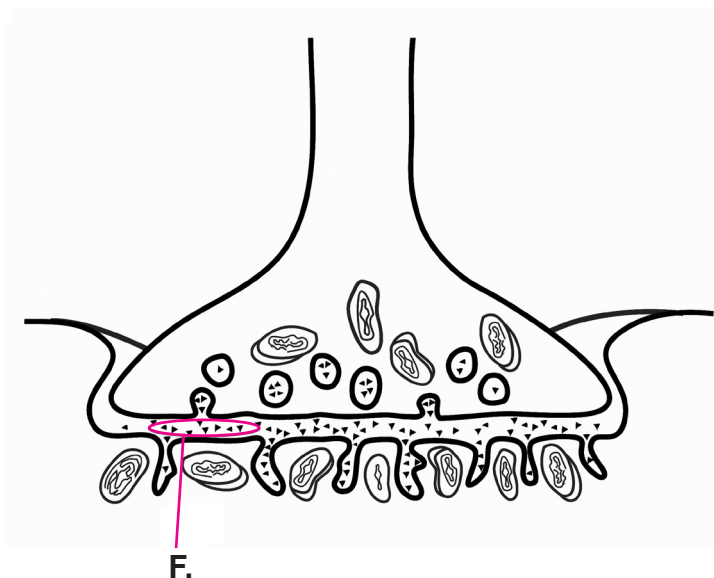
21. Što **ne** utječe na jačinu kontrakcije mišića ruke pri dizanju utega?

- A. brojnost mitohondrija u mišićnim stanicama
- B. koncentracija iona kalcija u mišićima ruke
- C. djelovanje autonomnoga živčanog sustava na mišiće ruke
- D. mišićno-živčana veza između stanica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

22. Koji od navedenih hormona potiče sjemenike na proizvodnju testosterona? A. hormon koji stimulira intersticijske stanice B. luteotropni hormon C. tireostimulirajući hormon D. folikulostimulirajući hormon	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
23. Povećanje koncentracije kojega hormona u krvi će dovesti do stimulacije hipofize na lučenje gonadotropnoga hormona koji potiče ovulaciju? A. testosterona B. estrogena C. lutenizirajućega hormona D. folikulostimulirajućega hormona	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
24. Slika prikazuje sinapsu. Koja je uloga neurohormona acetil-kolina, označenih na slici slovom F., u provođenju živčanoga impulsa?  A. Prekidaju prenošenje podražaja iz neurona u neuron. B. Potiču endocitozu iona u sinaptičku pukotinu. C. Uzrokuju otvaranje ionskih kanalića za kloridne ione. D. Uzrokuju otvaranje ionskih kanalića za natrijeve ione.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐

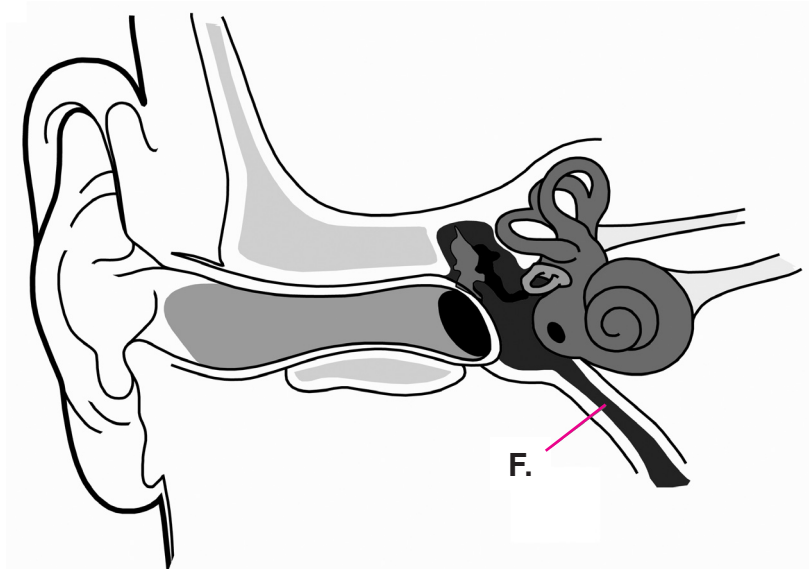
BIO IK-1 D-S020



01

Biologija

25. Slika prikazuje unutarnju građu uha. Koja je uloga dijela uha označenoga na slici slovom **F.**?



- A. održavanje ravnoteže cijeloga tijela
- B. prenošenje električnih impulsa u sljepoočni režanj
- C. izjednačavanje tlaka zraka u srednjemu uhu
- D. prenošenje zvučnih valova u unutarnje uho

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

26. Dora i njezina sestra imaju krvnu grupu B, a njihov brat ima krvnu grupu A. Njihova majka ima krvnu grupu 0. Koju krvnu grupu ima njihov otac?

- A. krvnu grupu 0
- B. krvnu grupu AB
- C. krvnu grupu A
- D. krvnu grupu B

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

27. Alel **M** označava žuto zrno graška, a alel **m** označava zeleno zrno graška. Alel **F** označava okruglo zrno graška, a alel **f** označava naborano zrno graška. Koji fenotip odgovara genotipu **mmff**?

- A. žuto i okruglo zrno graška
- B. zeleno i okruglo zrno graška
- C. žuto i naborano zrno graška
- D. zeleno i naborano zrno graška

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

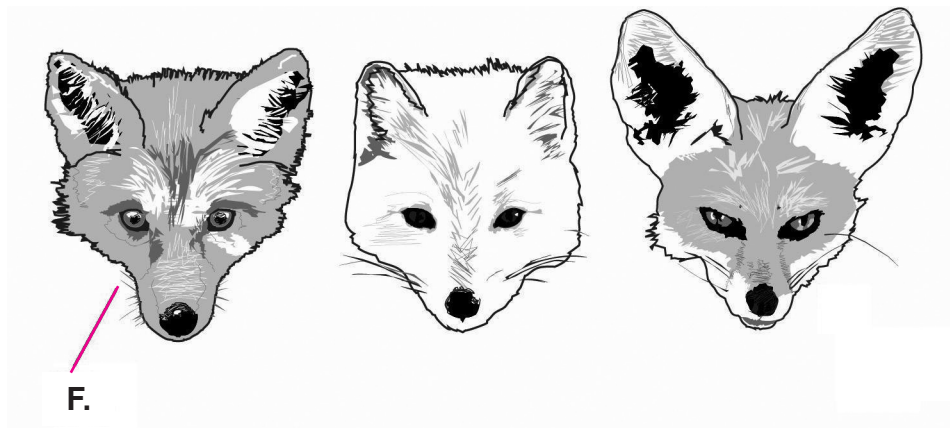


Biologija

28. U koju su stanicu znanstvenici unijeli jezgru stanice donora u postupku kloniranja ovce Dolly? A. u stanicu mliječne žlijezde kojoj je uklonjena jezgra B. u stanicu fetusa kojoj je uklonjena jezgra C. u neoplođenu jajnu stanicu kojoj je uklonjena jezgra D. u oplođenu jajnu stanicu kojoj je uklonjena jezgra	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
29. Koji su znanstvenici pokusom dokazali da su kemijskom evolucijom mogli nastati prvi složeniji organski spojevi? A. Schleiden i Schwann B. Watson i Crick C. Miller i Urey D. Oparin i Pasteur	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
30. Koja je od navedenih tvrdnja u skladu s Darwinovom teorijom evolucije? A. Leptiri koji bojom krila oponašaju grabežljivca neće prenijeti to obilježje svojim potomcima. B. Leptiri koji bojom krila uvjerljivije oponašaju grabežljivca imaju veću vjerojatnost preživljavanja tijekom napada ptica. C. Ptice koje nauče razlikovati leptire koji bojom krila oponašaju grabežljivca prenijet će to mutacijom gena svojim potomcima. D. Ptice koje love leptire koji bojom krila oponašaju grabežljivca razvijaju obilježja koja im omogućuju bolje preživljavanje.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
31. Koja od navedenih znanosti može pouzdano utvrditi srodstvene odnose pojedinih vrsta slatkovodnih rakova u Europi? A. paleontologija B. embriologija C. konzervacijska biologija D. molekularna biologija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S020  01	

Biologija

32. Slika prikazuje tri vrste lisica. U kojemu od navedenih područja autohtono živi vrsta označena na slici slovom **F.**?



- A. u Sudanu
- B. u Sibiru
- C. u Slavoniji
- D. u Sahari

- | | |
|----|--------------------------|
| A. | ☐ |
| B. | ☐ |
| C. | ☐ |
| D. | ☐ |

33. Što je od navedenoga biotički čimbenik?

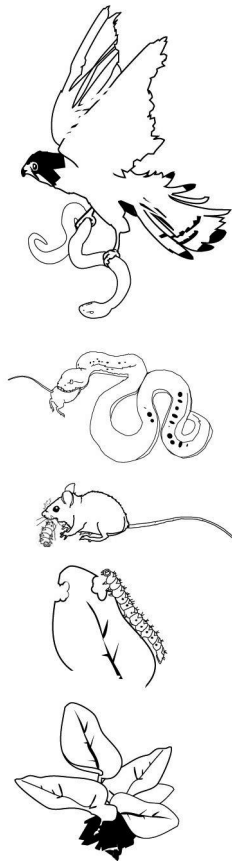
- A. padaline
- B. tlak
- C. svjetlost
- D. smrtnost

- | | |
|----|--------------------------|
| A. | ☐ |
| B. | ☐ |
| C. | ☐ |
| D. | ☐ |



Biologija

34. Koja će životinja iz hranidbenoga lanca, prikazanoga na slici, nakupiti u svojem tijelu najmanju koncentraciju insekticida kojima su prskane biljke?



- A. ptica
- B. zmija
- C. miš
- D. gusjenica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

35. Učenici su na terenskoj nastavi određivali biomasu tratinčica na obližnjoj livadi. Što su učenici odredili?

- A. biomasu vrste
- B. biomasu populacije
- C. biomasu jedinke
- D. biomasu fitocenoze

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

36. Koji je od navedenih procesa uključen u ciklus kruženja dušika u prirodi?

- A. transpiracija
- B. amonifikacija
- C. evaporacija
- D. respiracija

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologija

II. Zadatci povezivanja

U sljedećim zadatcima **svaki** sadržaj označen brojem povežite **samo s jednim** odgovarajućim sadržajem koji je označen slovom. Dva sadržaja označena slovom **ne mogu** se povezati. Točne odgovore morate označiti znakom X na listu za odgovore. Točan odgovor donosi jedan bod.

37. Dijeli se stanica s diploidnim brojem kromosoma ($2n = 10$ kromosoma). Svaku diobu povežite s odgovarajućim brojem stanica i odgovarajućim brojem kromosoma koji nastaju diobom.

1. mitoza
2. mejoza I
3. mejoza II

- A. 2 stanice, svaka s 5 kromosoma
- B. 2 stanice, svaka s 10 kromosoma
- C. 4 stanice, svaka s 5 kromosoma
- D. 4 stanice, svaka s 10 kromosoma
- E. 8 stanica, svaka s 5 kromosoma

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐

38. Svaku bakteriju povežite s procesom u kojemu se upotrebljava.

1. bakterije mliječno-kiselinskoga vrenja (*Lactobacillus* sp.)
2. bakterije octenoga vrenja (*Acetobacter* sp.)
3. bakterije maslačnoga vrenja (*Clostridium butricum*)

- A. kiseljenje kupusa (zelja)
- B. nitrifikacija tla
- C. proizvodnja sireva i maslaca
- D. dobivanje vina i piva
- E. dobivanje vinskoga octa

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐



Biologija

39. Svaki opis stielke protista/protoktista povežite s njegovim predstavnikom.

1. korjenčići (rizoidi), stabalce (kauloid) i listići (filoidi)
2. zelena mekana krpasta stielka
3. smeđa stielka s brojnim aerocistama

- A. obična bobičarka
- B. volvoks
- C. padina
- D. morska salata
- E. kaulerpa

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐

40. Svaki pojam povežite s njegovim opisom.

1. dvospolni cvijet
2. jednodomna biljka
3. dvodomna biljka

- A. biljka s muškim cvjetovima
- B. biljka s muškim i ženskim cvjetovima
- C. cvijet koji nosi samo tučak
- D. cvijet koji nosi samo prašnike
- E. cvijet koji nosi i tučak i prašnike

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐



Biologija

41. Svaki oblik živčanoga sustava beskralježnjaka povežite sa životinjskom vrstom koja ga sadržava.

1. mrežasti živčani sustav
2. ljestvičav živčani sustav
3. leđna živčana vrpca

- A. ježinac
- B. kopljača
- C. hidra
- D. spužva
- E. gujavica

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐

42. Svaki pojam povežite s njegovim opisom.

1. aglutinacija
2. hemoliza
3. sedimentacija

- A. stvaranje eritrocita
- B. sljepljivanje eritrocita
- C. taloženje eritrocita
- D. raspadanje eritrocita
- E. ubrizgavanje eritrocita

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐



Biologija

43. Svaki nositelj gena povežite s njegovim opisom.

1. plazmid
2. nukleoid
3. eukariotski kromosom

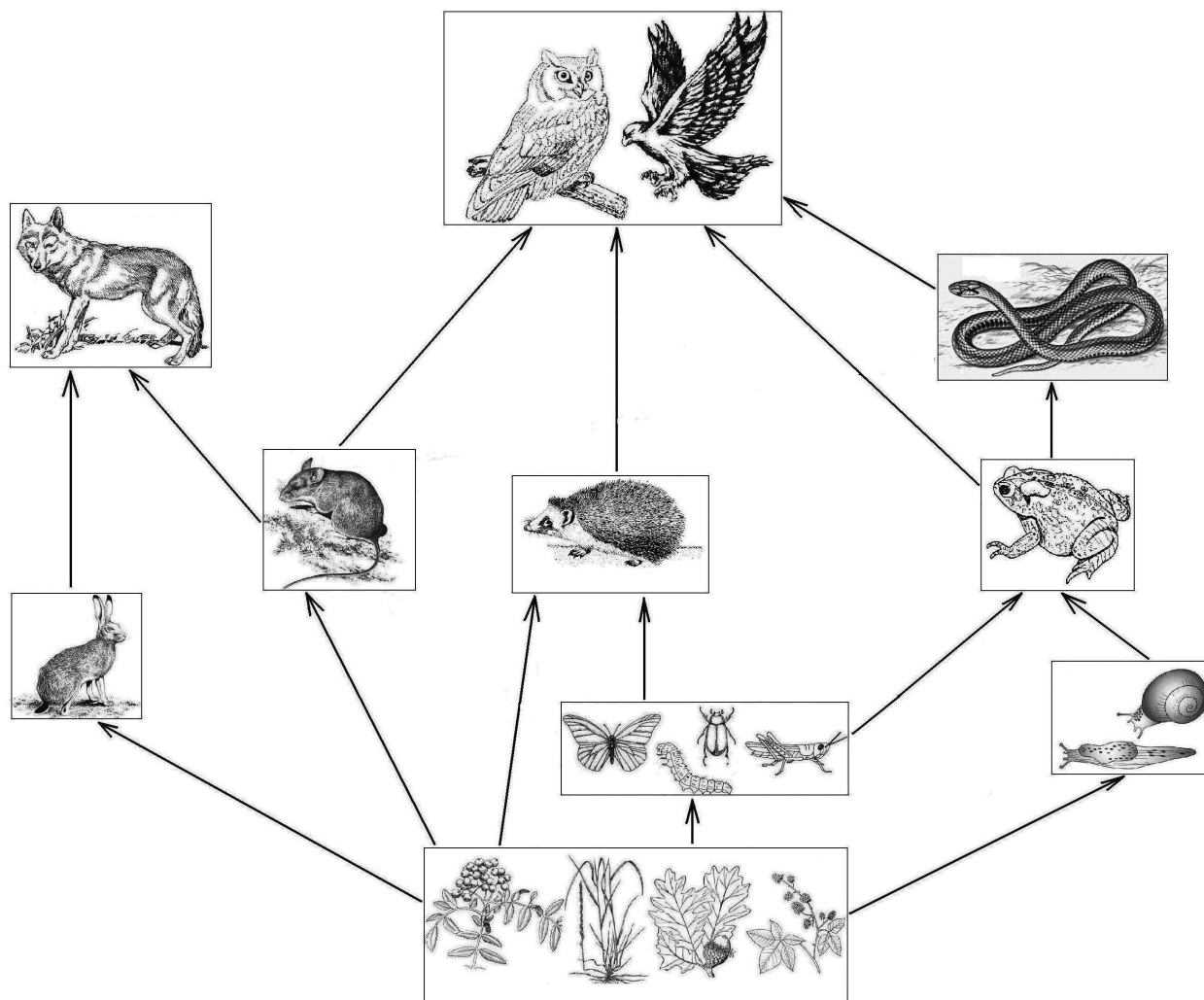
- A. izgrađen od DNA omotane oko proteina histona
- B. niz nukleotidnih parova na mRNA koji nosi informaciju za određenu bjelančevinu
- C. izgrađen od jednostrukoga lanca dušičnih baza, pentoze i fosfata
- D. male, prstenaste i samoreplicirajuće molekule DNA u citoplazmi bakterija
- E. nositelj glavnine gena svih prokariotskih organizama

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐



Biologija

44. Slika prikazuje hranidbenu mrežu. Svakoga člana hranidbene mreže povežite s njegovom ulogom.



1. zmija
2. kukci
3. vuk

- A. primarni proizvođač
- B. primarni potrošač
- C. mesojed I. reda
- D. mesojed II. reda
- E. mesojed III. reda

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐



BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S020

BIO.20.HR.R.K2.16



6114



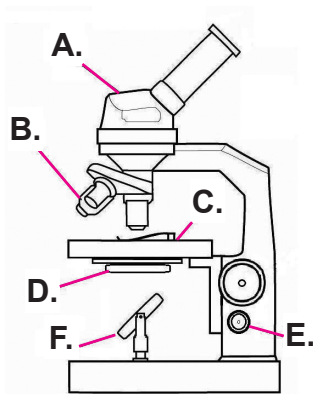
12

Biologija

III. Zadaci kratkoga odgovora i dopunjavanja

U sljedećim zadacima 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.

45. Slika prikazuje svjetlosni mikroskop.



45.1. Kojim je slovom na slici označen dio mikroskopa koji se upotrebljava kao izvor svjetla?

45.2. Kako se naziva dio mikroskopa označen na slici slovom **C.**?

45.3. Objasnite jednom rečenicom kako se računa povećanje svjetlosnoga mikroskopa.

45.4. Kojim je slovom na slici označen dio mikroskopa kojim izoštravamo sliku predmeta u vidnome polju?

0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	

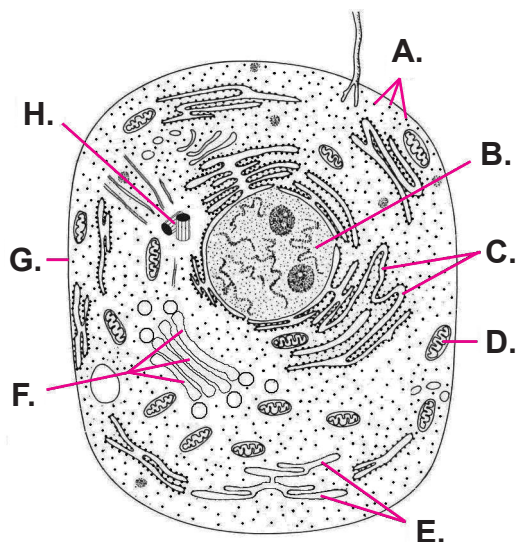
0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

46. Slika prikazuje životinjsku stanicu.



46.1. Kojim su slovima na slici označeni glatki i hrapavi endoplazmatski retikulumi?

Glatki endoplazmatski retikulum: _____

Hrapavi endoplazmatski retikulum: _____

46.2. Kako se naziva organel čija je uloga sakupljanje i dorađivanje bjelančevina koje u njega dolaze iz endoplazmatskoga retikuluma?

46.3. Koja je uloga tvorba koje su na slici označene slovom H.?

46.4. Kakvim će se prijenosom u životinjsku stanicu prikazanu na slici unositi glukoza?

0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

47. Pepelnice su nametnički organizmi koji parazitiraju na listovima i plodovima vinove loze, a tijekom životnoga ciklusa razmnožavaju se i askosporama i konidiosporama.

47.1. Kako se naziva skupina gljiva kojoj pripadaju pepelnice?

47.2. Kako se naziva dioba kojom nastaju askospore?

47.3. Biljna ljekarna nudi sredstva za suzbijanje zaraze na vinovoj lozi: antibiotik, sumporni prah i insekticid.
Koje je sredstvo odabrao poljoprivrednik da zaštiti svoj vinograd od zaraze pepelnicom?

47.4. Navedite još jedan primjer parazitske vrste gljiva na vinovoj lozi.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

48. Žitarice koje su posijane u jesen ili ovlaženo sjeme koje se držalo na niskoj temperaturi u hladnjaku nekoliko tjedana pri normalnim će temperaturama proklijati i procvjetati u prosjeku za sedam tjedana. Sjemenkama žitarica koje nisu izložene hladnoći bit će potrebno od 14 do 18 tjedana da procvatu.

48.1. Stavljanjem sjemenka žitarica u povoljne uvjete dolazi do prekidanja dormancije (razdoblja mirovanja). Kako se naziva postupak prekida dormancije?

48.2. Kako se naziva proces izlaganja biljke niskim temperaturama koji ubrzava cvjetanje?

48.3. Tablica prikazuje dio peludnoga kalendara za kontinentalnu Hrvatsku. Razdoblje cvjetanja biljaka ovisi o odnosu duljine dana i noći i za navedene je vrste u tablici označeno znakom X.

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan
pitomi kesten						X			
ljeska	X	X							
kopriva						X	X	X	X
divlji ječam					X	X			

Odredite s pomoću podataka iz tablice koja biljka pripada kategoriji biljaka kratkoga dana.

48.4. Koja skupina tvari stimulira klijanje i prekid dormancije?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

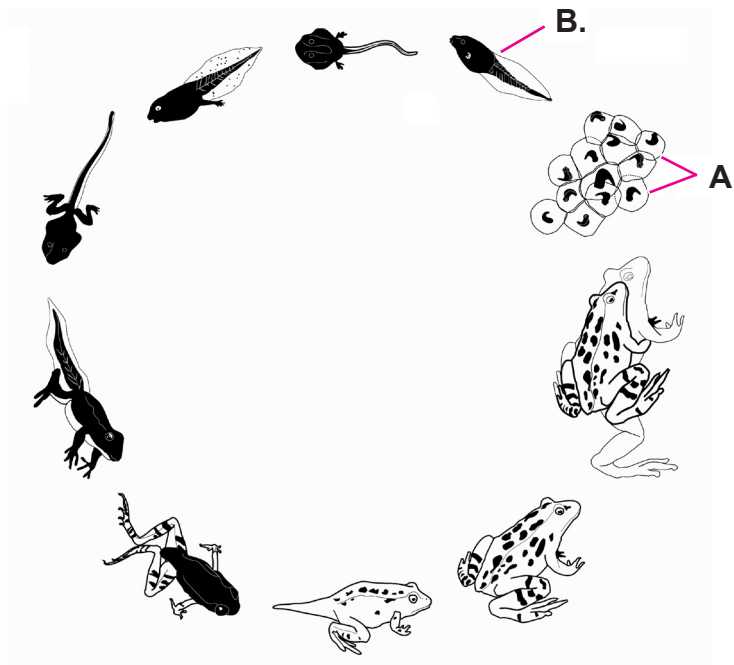
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

49. Slika prikazuje životni ciklus žabe.



49.1. Navedite stadije u životnome ciklusu žabe koji su na slici označeni slovima A. i B.

A. _____

B. _____

49.2. Označite strelicom na slici jedan razvojni stadij u životnome ciklusu žabe koji diše samo škrgama.

49.3. Kako se naziva skupina ili vrsta riba s kojom su vodozemci imali zajedničkoga pretka?

49.4. Kako se naziva endem iz skupine vodozemaca specifičan za podzemna krška staništa?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

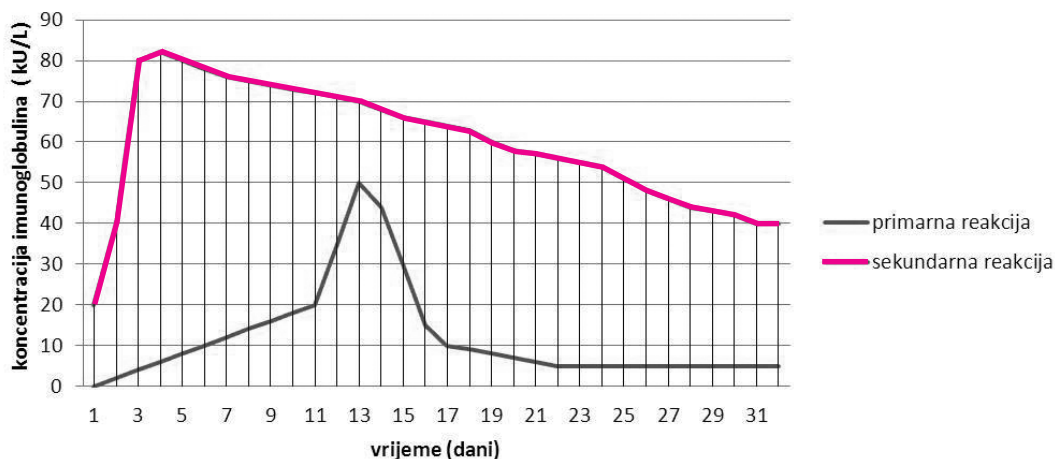
0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 50.** Slika prikazuje promjene koncentracija imunoglobulina u krvi dviju sestara, kod jedne u primarnoj, a kod druge u sekundarnoj imunološkoj reakciji.

Trogodišnja Ana oboljela je od vodenih kozica koje je njezina sestra Marija preboljela prije dvije godine. Koncentracije imunoglobulina u uzorcima krvi Ane i Marije određivane su tijekom mjesec dana.



- 50.1.** Očitajte sa slike i napišite najveću koncentraciju imunoglobulina u primarnoj reakciji.

- 50.2.** U kojoj je reakciji, prikazanoj na slici, brže nastupio odgovor imunološkoga sustava?

- 50.3.** Na koji tip aktivne imunosti ukazuju imunoglobulini nastali reakcijom na uzročnika vodenih kozica?

- 50.4.** Koji se tip imunoloških stanica nalazio u Marijinoj krvi i spriječio simptome vodenih kozica?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

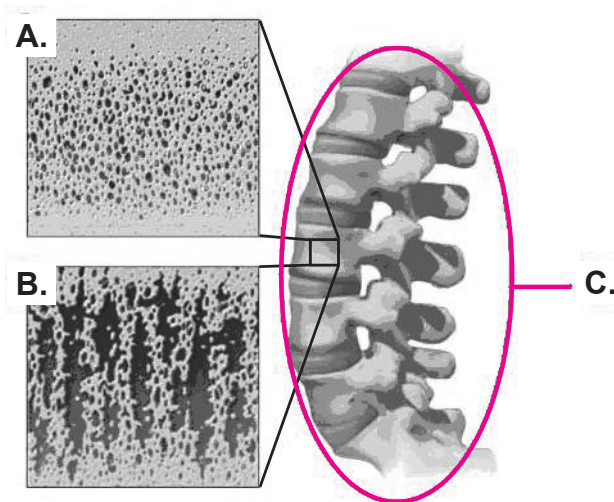
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 51.** Mikroskopski izgled normalnoga koštanog tkiva u ljudskim kostima označen je na slici slovom **A.**, a mikroskopski izgled koštanoga tkiva zahvaćenoga osteoporozom u ljudskim kostima označen je slovom **B.**



- 51.1.** Koji je dio potpornoga sustava čovjeka na slici označen slovom **C.**?

- 51.2.** Navedite naziv jednoga minerala čiji nedostatak u organizmu može dovesti do patološkoga stanja označenoga na slici slovom **B.**

- 51.3.** U kojemu se razdoblju života žena vrlo često pojavljuje osteoporoza?

- 51.4.** Hrskavice se nalaze na zglobovima i na drugim mjestima na kojima se vežu kosti. Navedite jednu ulogu hrskavica.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

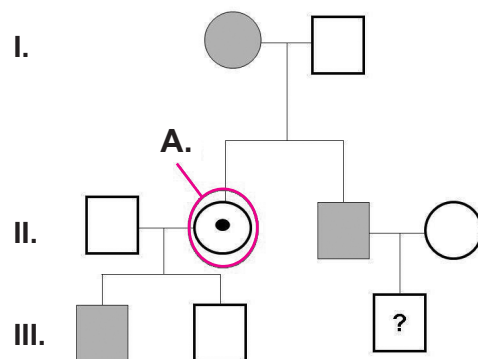
0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

52. Slika prikazuje rodoslovlje obitelji u kojoj se nasljedno pojavljuje hemofilija (X^h – alel za hemofiliju, X^H – zdravi alel).



Simboli koji se upotrebljavaju pri izradi rodoslovlja

	ŽENA		OBOLJELA ŽENA
	MUŠKARAC		OBOLJELI MUŠKARAC
	NOSITELJICA		BRAK

- 52.1. Napišite genotip osobe koja je na slici označena slovom **A**.

- 52.2. Napišite genotip osoba II. i III. generacije koje imaju hemofiliju.

- 52.3. Muškarac II. generacije s hemofilijom oženio se zdravom ženom. Koji je genotip njihova djeteta označenoga na slici upitnikom?

- 52.4. Kako je moguće da žena nositeljica i zdrav muškarac imaju i zdravoga sina i sina hemofiličara? Prikažite križanje.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

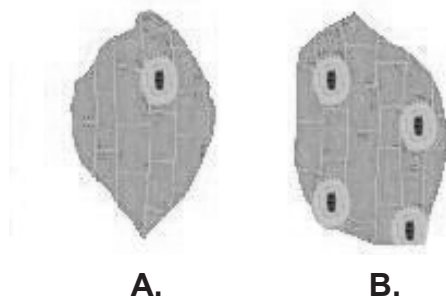
0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

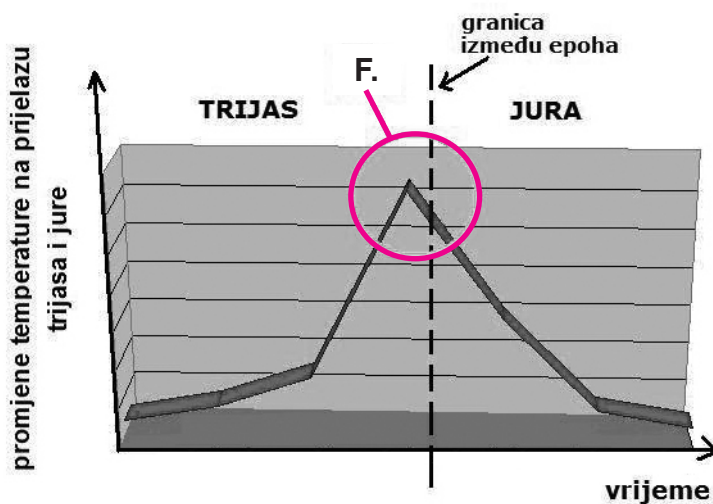
- 53.** Irski su znanstvenici tijekom pet godina sakupljali i proučavali fosile listova davno izumrlih vrsta biljaka. Posebno zanimljive rezultate dobili su brojanjem puči. Broj puči je obrnuto razmjeran koncentraciji ugljikova(IV) oksida u atmosferi.

Slike prikazuje fosile listove biljaka koje su rasle na Zemlji u različitim epohama. Zemljina je atmosfera u tim epohama bila različito zasićena ugljikovim(IV) oksidom.



- 53.1.** Koncentracije stakleničkih plinova mijenjale su se na Zemlji tijekom razdoblja u kojemu su istraživane biljke živjele i obavljale fotosintezu. Kojim je slovom označen fosil lista biljke iz razdoblja smanjene koncentracije ugljikova(IV) oksida u atmosferi?

- 53.2.** Slika prikazuje promjene temperature u trijasu i juri. Kakve su biljke, s obzirom na broj puči, rasle u razdoblju označenom na slici slovom F.?



0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod



Biologija

- 53.3.** Pretpostavimo da se mutacija koja je dovela do promjene broja puči na listovima davno izumrlih vrsta biljaka dogodila u maloj zatvorenoj populaciji u kojoj se slučajno i održala usprkos prirodnoj selekciji. Kako se naziva opisana snaga evolucije?

- 53.4.** Fosili listova tih biljaka nastali su procesom nepotpune oksidacije pod vodom ili u močvarnome mulju u uvjetima visokoga tlaka. Kako se naziva opisani proces nastanka fosila?

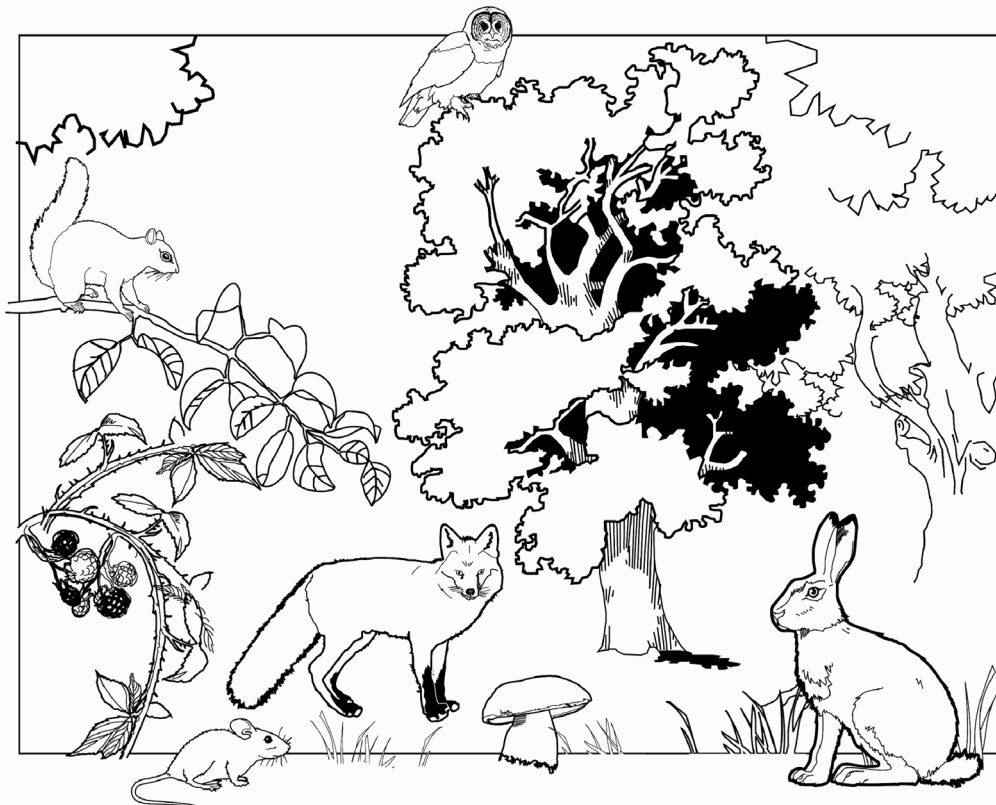
0	☐
1	☐
bod	

0	☐
1	☐
bod	



Biologija

54. Slika prikazuje ekosustav šume.



54.1. Kako se naziva saprofitski organizam prikazan na slici?

54.2. Napišite primjer hranidbenoga lanca koji se sastoji od triju članova s pomoću organizama prikazanih na slici. Primjer treba sadržavati lisicu kao potrošača II. reda.

54.3. Kako se naziva biom kojemu pripada prikazani ekosustav?

54.4. U kojemu sloju šume živi ptica prikazana na slici?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

