



***Nacionalni centar za vanjsko
vrednovanje obrazovanja***

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S001



12



Biologija

Prazna stranica

BIO IK-2 D-S001



99



UPUTE

Pozorno slijedite sve upute.

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

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu na sve ispitne materijale koje ste dobili u omotnici.

Ispit traje 120 minuta bez prekida.

Zadatci 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 njihovo rješavanje.

Pozorno ju pročitajte.

Odgovore treba upisati samo na predviđeno mjesto u ovoj knjižici.

Pišite jasno i čitljivo. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Tijekom pisanja ispita dopušteno je rabiti kemijsku olovku plave ili crne boje.

Kada riješite test, provjerite svoje odgovore.

Želimo Vam puno uspjeha!

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

Način popunjavanja lista za odgovore

Dobro

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

Ispravljanje pogrešnog unosa

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| A | ● | B | | C | X |
|---|---|---|--|---|---|

C

Prepisani
točan
odgovor

Paraf

Loše

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| A | | B | X | C | ○ |
|---|--|---|---|---|---|

BIO IK-2 D-S001



99

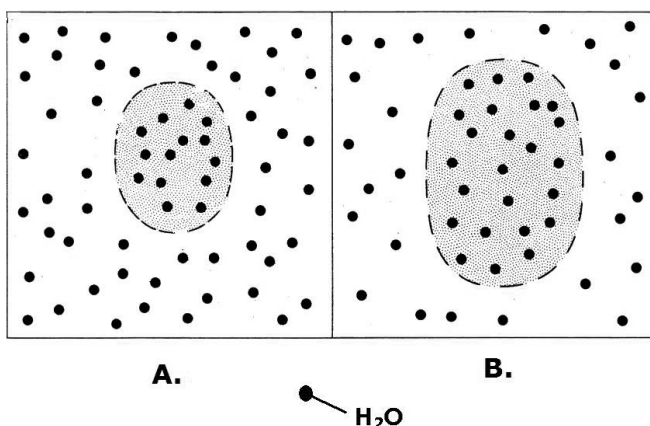


Biologija

III. Zadaci kratkih odgovora i zadaci dopunjavanja

U zadacima kratkih odgovora na postavljena pitanja odgovorite riječju ili jednostavnom rečenicom. U zadacima dopunjavanja dopunite rečenicu ili crtež pojmovima ili slovima koja nedostaju. Ne popunjavajte prostor za bodovanje.

41. Slika **A.** prikazuje stanicu u trenutku kada smo je stavili u kap vode, a slika **B.** istu stanicu nakon nekoliko minuta.



- 41.1. Što se dogodilo sa stanicom dok je stajala u kapi vode (slika **B.**)?

- 41.2. Kako se naziva vrsta prijenosa kroz membranu koji prikazuje slika?

- 41.3. Kakva je citoplazma stanice na slici **A.** u odnosu na kap vode?

- 41.4. Jednom rečenicom objasnite zbog čega se dogodila prikazana promjena.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

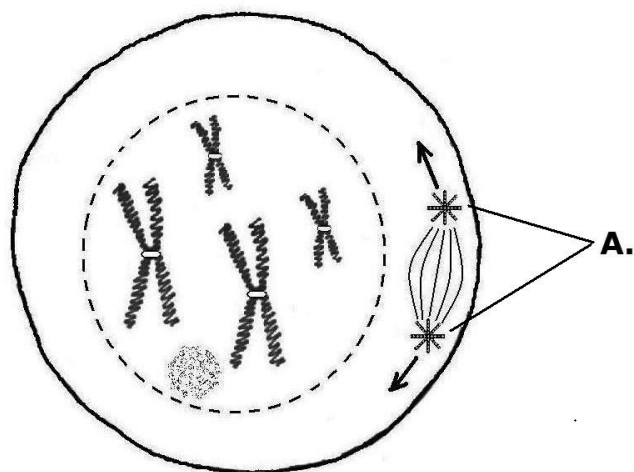
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

42. Slika prikazuje stanicu u jednoj fazi mitoze.



42.1. U kojoj se fazi mitoze nalazi stanica na slici? _____

Navedite jednu značajku po kojoj je ta faza prepoznatljiva.

42.2. Kako se naziva tvorba koja je na slici označena slovom A.?

42.3. Koliko će kromosoma imati svaka stanica-kći, nastala diobom stanice koja ima 48 kromosoma?

42.4. Jednom rečenicom objasnite razliku u građi metafaznih i anafaznih kromosoma u mitozu.

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

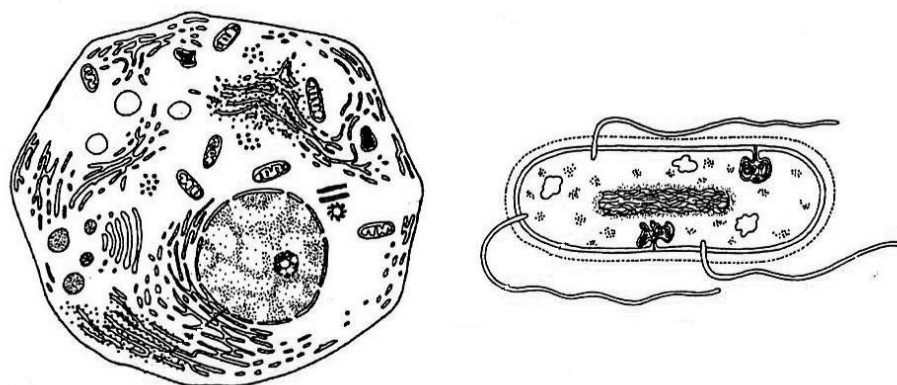
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

43. Slika prikazuje životinjsku i bakterijsku stanicu.



43.1. Navedite dvije osnovne razlike u građi prikazanih tipova stanica.

43.2. Navedite dvije zajedničke strukture prokariotske i životinjske stanice.

43.3. Koja je molekula nositeljica nasljedne upute u bakteriji?

43.4. Koji se organel životinjske stanice tijekom evolucije najvjerojatnije razvio iz aerobne bakterije?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

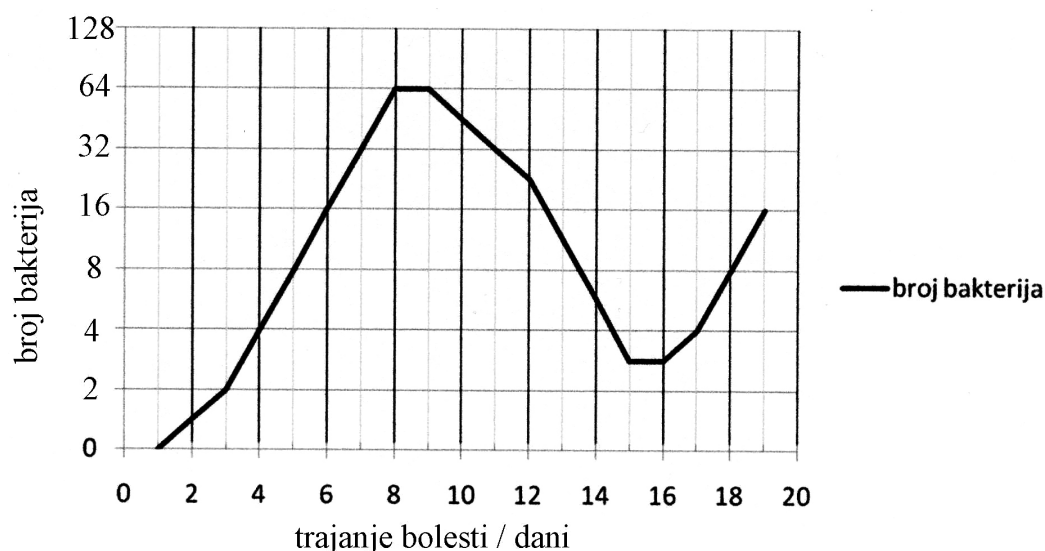
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

44. Slika prikazuje promjenu broja bakterija u urinu bolesnika. Bolesnik se liječio antibioticima. Proučite sliku i odgovorite na postavljena pitanja.



- 44.1. Koliko je dana prošlo od infekcije do početka djelovanja antibiotika?

- 44.2. Jednom rečenicom objasnite koji su mogući uzroci porasta broja bakterija u urinu nakon 16. dana.

- 44.3. Koja je bakterija mogla izazvati ovakvu zarazu, a inače je normalni simbiot u ljudskim crijevima?

- 44.4. Kako se naziva prvi antibiotik koji je korišten za liječenje ljudi?

Imenujte znanstvenika koji ga je otkrio.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

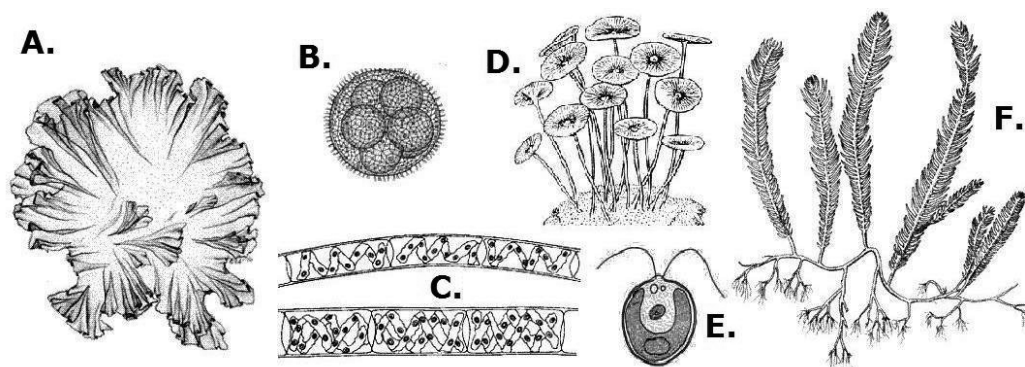
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

45. Slike prikazuju šest predstavnika jedne skupine algi: volvoks, kaulerpu, klamidomonas, jadranski klobučić, morsku salatu i spirogiru.



- 45.1. Na praznu crtu uz slova kojima su označene alge na slici upišite odgovarajuća imena algi.

A. _____

B. _____

C. _____

D. _____

E. _____

F. _____

- 45.2. Kojoj skupini algi pripadaju prikazane vrste? _____

- 45.3. Jednom rečenicom objasnite koje je značenje volvoksa za evoluciju.

- 45.4. Alge su značajne za život u vodenim ekosustavima. Navedite dva razloga koja podupiru ovu tvrdnju.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

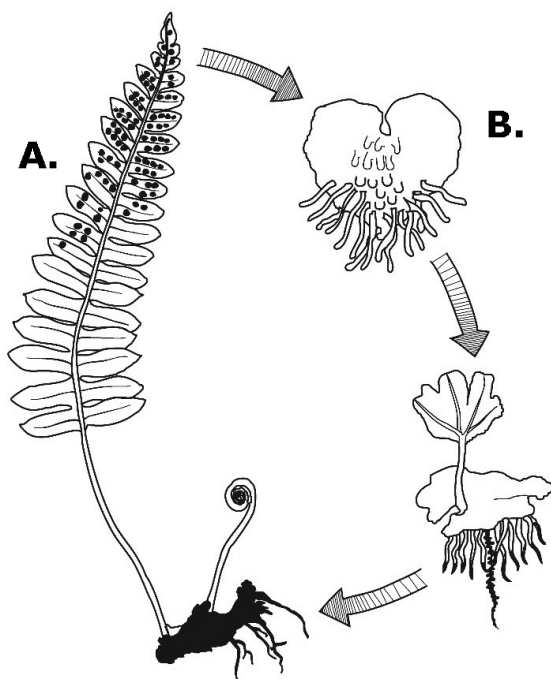
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

46. Slika prikazuje životni ciklus paprati.



46.1. Kako se naziva nespolna generacija paprati? _____

Kojim je slovom označena na slici? _____

46.2. Kako se naziva gametofit papratnjača? _____

46.3. Imaju li stanice tvorbe, koja je na slici označena slovom **B.**, haploidan ili diploidan broj kromosoma? _____

Jednom rečenicom obrazložite svoj odgovor.

46.4. Jednom rečenicom objasnite zašto je tijekom evolucije kopnenih biljaka došlo do redukcije spolne generacije.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

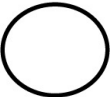
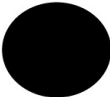
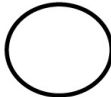



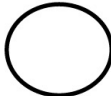

BIO IK-2 D-S001

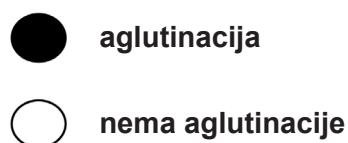


02

Biologija

47. Slika prikazuje rezultat reakcija krvi različitih krvnih grupa (stupci označeni brojevima od 1 do 4) s test-serumima koji sadrže anti-A, odnosno anti-B aglutinine.

| | Uzorci krvi | | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| anti-A aglutinini |  |  |  |  |
| anti-B aglutinini |  |  |  |  |







47.1. Kojoj krvnoj grupi pripada testirani uzorak označen na slici brojem 4 i zaokružen? _____



47.2. Koje aglutinine sadrži osoba krvne grupe AB? _____



47.3. Koja se krvna grupa smatra „univerzalnim davateljem“?

47.4. Što su po kemijskome sastavu aglutinini i aglutinogeni?

0 
1 
bod

0 
1 
bod

0 
1 
bod

0 
1 
bod

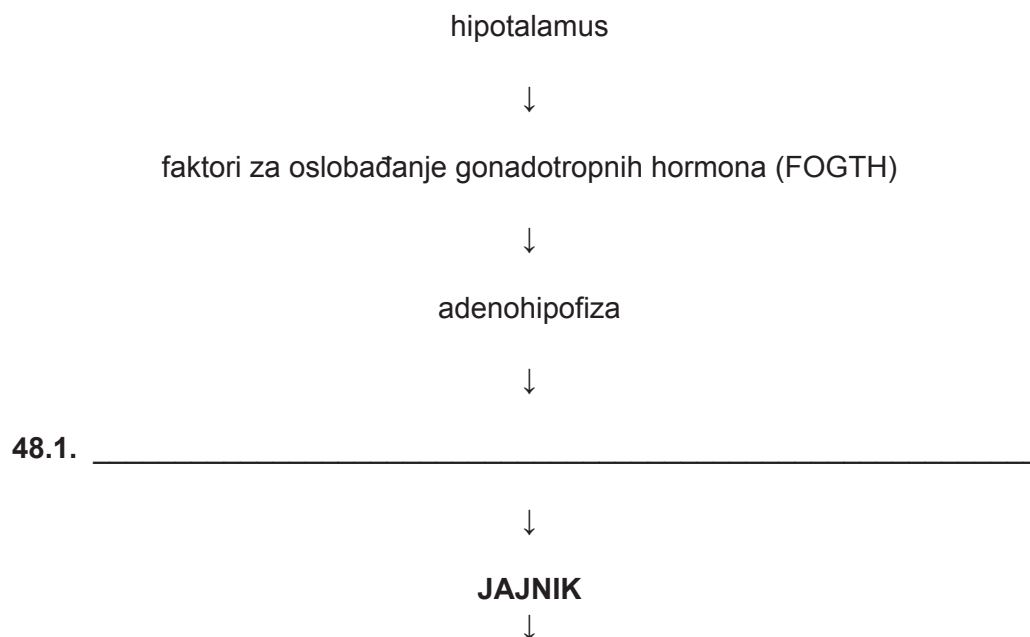
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

48. Na shemi je nedovršeni prikaz razina koje rezultiraju izlučivanjem spolnih hormona u žene. Dopunite shemu tako da na prazne crte (48.1. i 48.2.) upišete pune nazive odgovarajućih hormona.



48.2. _____

- 48.3. Kako se naziva struktura u jajniku u kojoj sazrijeva jajna stanica?

- 48.4. Jednom rečenicom objasnite zašto propadanje žutoga tijela u jajniku ima za posljedicu pojavu menstrualnoga krvarenja.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

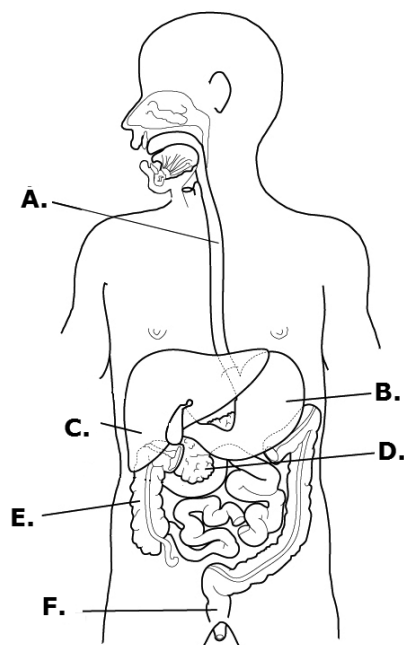
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

49. Slika prikazuje probavni sustav čovjeka.



49.1. Strjelicom na slici označite žučnu vrećicu. Koja je uloga žuči?

49.2. Kako se naziva organ koji svoje probavne enzime izlučuje u dvanaesnik?

Kojim je slovom označen na slici? _____

49.3. Koja je uloga crijevnih resica u tankome crijevu?

49.4. Koji je najčešći uzrok ciroze jetre u razvijenim zemljama?

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

0

☐

1

☐

bod

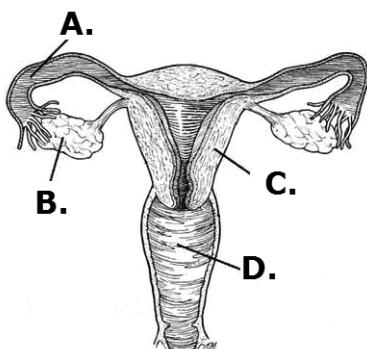
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

50. Slika prikazuje unutarnje ženske spolne organe.



50.1. Kojim je slovom na slici označen jajnik? _____

Navedite dvije najvažnije uloge jajnika.

50.2. Kojim je slovom na slici označen spolni organ u kojem se događa oplodnja?

Kako se naziva taj organ?

50.3. Kojim je slovom na slici označena maternica? _____

Koja je uloga maternice?

50.4. Navedite tri spolne zarazne bolesti.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

51. Niz baza na lancu DNA je sljedeći:

T A C G A C G T A

51.1. Napišite niz baza na komplementarnome lancu iste molekule.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

51.2. Kako se naziva enzim pomoću kojega se replicira (udvostručuje) DNA?

51.3. U kojem se dijelu interfaze događa replikacija (udvostručenje) DNA?

51.4. Napišite niz baza na mRNA koja nastaje transkripcijom zadanoga niza:

T A C G A C G T A

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

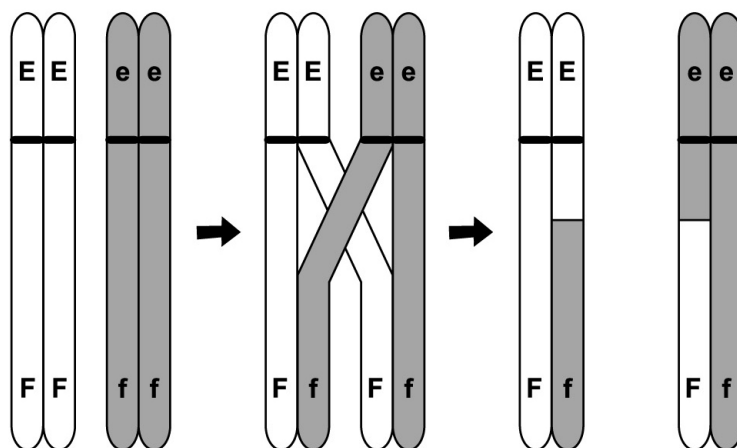
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

- 52.** Slika prikazuje par homolognih kromosoma tijekom mejoze. Na kromosomima je naznačen položaj alelnih gena za dva svojstva neke biljke. Slovo **E** označuje crvenu boju cvijeta, a **e** bijelu, dok slovo **F** označuje dugu stabljiku, a **f** kratku.



- 52.1.** Jednom rečenicom objasnite što su homologni kromosomi.

- 52.2.** Napišite genotip organizma za dva prikazana svojstva prije udvostručenja DNA.

- 52.3.** Napišite sve moguće genotipove gameta koje će nastati na kraju II. mejotičke diobe ako se dogodio krosingover na način prikazan na slici.

- 52.4.** Kako će izgledati fenotip sljedećega potomka: **eeFf**?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

- 53.** Marta i Petar su zdravi supružnici i imaju dvoje djece. Martin otac boluje od hemofilije. Marta ima krvnu grupu AB, a Petar krvnu grupu 0. Aleli za hemofiliju (X^h) i normalno zgrušavanje krvi (X^H) su spolno vezani geni, a krvne grupe određuju aleli (A, B, 0) koji dolaze na jednome od parova autosoma.

- 53.1.** Napišite genotipove Marte i Petra.

Martin genotip: _____

Petrov genotip: _____

- 53.2.** Napišite moguće genotipove gameta Marte i Petra za navedena svojstva.

Martine gamete: _____

Petrove gamete: _____

- 53.3.** Prikažite moguće genotipove njihove djece za navedena svojstva, odnosno tablicu križanja.

- 53.4.** Kolika je vjerojatnost da Marta i Petar dobiju zdravoga sina krvne grupe B?

Vjerojatnost izrazite razlomkom. _____

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

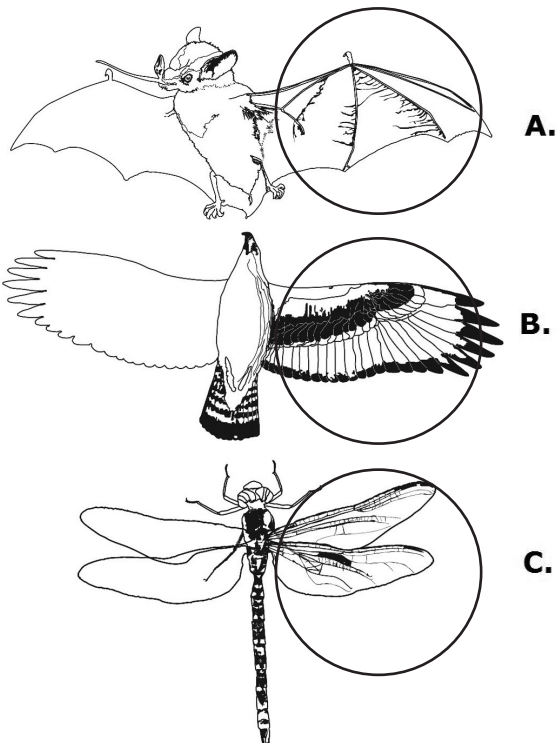
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

54. Na slikama A., B. i C. označena su krila različitih životinja.



54.1. Kako se nazivaju organi različiti po postanku koji obavljaju sličnu ulogu?

54.2. Iz kojega tkiva/organa nastaju krila kukaca?

54.3. Iz koje su se skupine (razreda) kralježnjaka razvile današnje ptice i sisavci?

54.4. Navedite dvije osobine koje je imala praptica (*Archaeopteryx*), a nemaju ih današnje ptice.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

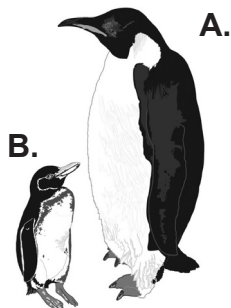
BIO IK-2 D-S001



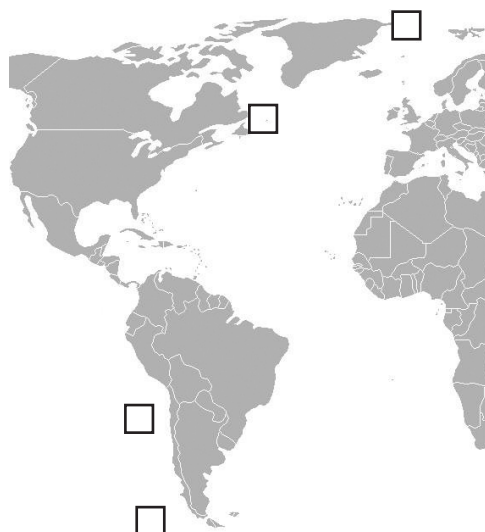
02

Biologija

55. Slika prikazuje dva odrasla primjerka pingvina vrste **A.** i vrste **B.**



55.1. U kojem dijelu svijeta žive prikazane vrste pingvina **A.** i **B.**? Upišite slova na karti svijeta u dvama od ponuđenih četiriju kvadratića.



0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

55.2. Jednom rečenicom obrazložite svoj odabir.

55.3. Koje ekološko pravilo govori o razlozima različitih veličina tijela srodnih vrsta u ovisnosti o temperaturi?

55.4. Pripadaju li pingvini grebenkama ili bezgrebenkama?

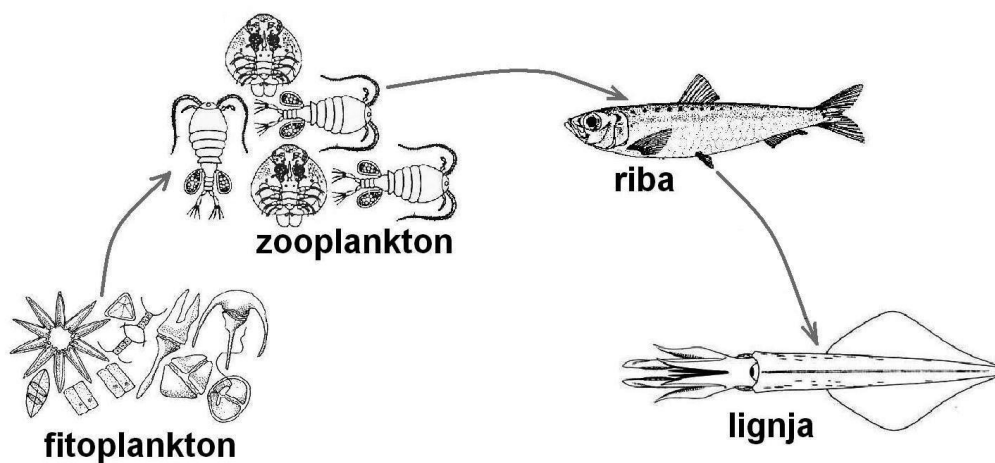
BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

56. Slika prikazuje prehrambeni lanac u moru.



56.1. Koji su članovi lanca na slici biljojedi, a koji mesojedi?

Biljojedi: _____

Mesojedi: _____

56.2. Kako će se povećanje biomase zooplanktona odraziti na biomasu riba i lignja?

56.3. Hoće li biomasa fitoplanktona u moru biti veća zimi ili u proljeće? Jednom rečenicom objasnite zašto.

56.4. Jednom rečenicom objasnite razliku između primarne i sekundarne organske proizvodnje.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

BIO IK-2 D-S001



02

Biologija

Prazna stranica

BIO IK-2 D-S001



99