



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska  
naljepnica  
PAŽLJIVO NALIJEPI

# BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S023



BIO.23.HR.R.K1.20



12





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S023



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 4 prazne.

### Način popunjavanja lista za odgovore

Ispravno

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

Ispravak pogrešnoga unosa

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C

L

Prepisan točan odgovor

Skraćeni potpis

Neispravno

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

BIO IK-1 D-S023



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. Što od navedenoga predstavlja jezero na organizacijskoj razini živoga svijeta?

- A. populaciju
- B. ekosustav
- C. biom
- D. biosferu

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Ukupno je povećanje svjetlosnoga mikroskopa 400 puta. Povećanje objektiva je 40 puta. Koliko iznosi povećanje okulara svjetlosnoga mikroskopa?

- A. 0,1 puta
- B. 10 puta
- C. 100 puta
- D. 1000 puta

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. U kojemu su od navedenih redoslijeda pravilno poredane etape znanstvenoga istraživanja koje prethode zaključku?

- A. pretpostavka (hipoteza) – obrada rezultata – eksperiment
- B. eksperiment – obrada rezultata – pretpostavka (hipoteza)
- C. eksperiment – pretpostavka (hipoteza) – obrada rezultata
- D. pretpostavka (hipoteza) – eksperiment – obrada rezultata

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023



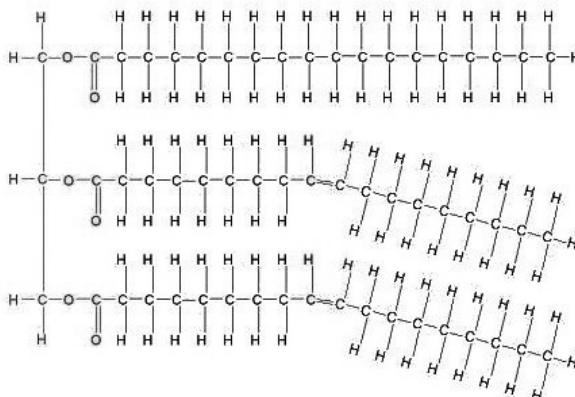
01





# Biologija

4. Kojoj skupini lipida pripada prikazana molekula?



- A. fosfolipidima
- B. steroidima
- C. uljima
- D. mastima

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Kako se pravilno orijentiraju molekule fosfolipida tijekom izgradnje biomembrane?

- A. tvore dvosloj, hidrofilni dijelovi molekula okrenuti su jedni prema drugima
- B. tvore dvosloj, hidrofobni dijelovi molekula okrenuti su jedni prema drugima
- C. u jednome sloju, hidrofilni dijelovi molekula okrenuti su prema citoplazmi
- D. u jednome sloju, hidrofobni dijelovi molekula okrenuti su prema citoplazmi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Jedan lanac molekule DNA sadrži 10 % gvanina, 35 % timina i 20 % adenina. Kolika je zastupljenost gvanina u komplementarnome lancu molekule DNA?

- A. 15 %
- B. 20 %
- C. 30 %
- D. 35 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Koja se stanična tvorba opisuje modelom „tekućega mozaika”?

- A. stanična stijenka
- B. kloroplast
- C. stanična membrana
- D. vakuola

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023



01





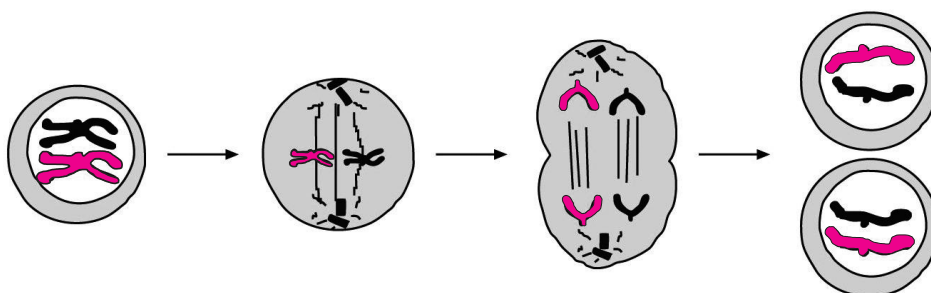
# Biologija

8. Broj je kromosoma epitelne stanice magarca 62. Koliki će biti broj molekula DNA nakon telofaze u svakoj novonastaloj stanici?

- A. 31
- B. 62
- C. 93
- D. 124

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Slika prikazuje dio jedne mejotičke diobe. Koja je faza označena slovom F.?



- A. anafaza I
- B. anafaza II
- C. telofaza I
- D. telofaza II

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Koja je od navedenih struktura bakterijske stanice izgrađena od peptidoglikana (mureina)?

- A. stanična membrana
- B. stanična stijenka
- C. kapsula
- D. nukleoid

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023

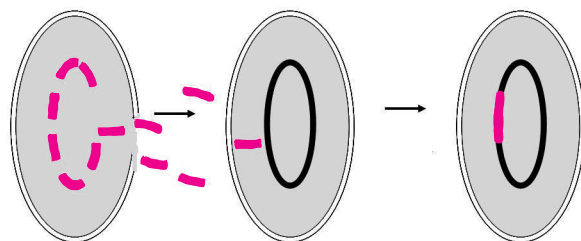


01



# Biologija

11. Odaberite točan opis procesa transformacije bakterija koji je prikazan na slici.



- A. prenošenje gena iz bakterije u bakteriju s pomoću virusa
- B. umnožavanje nukleoida replikacijom DNA
- C. ugradnja dijelova nukleoida iz nežive bakterije u živu
- D. prenošenje plazmida iz jedne bakterije u drugu

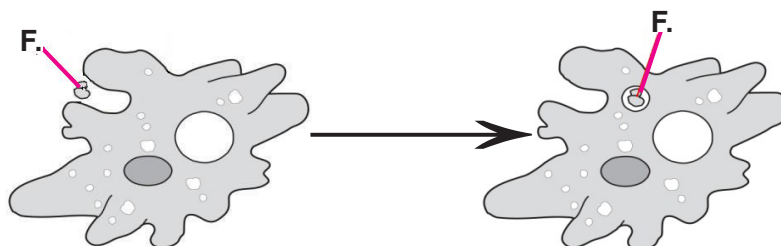
A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

12. Na koji način kemoautotrofne bakterije dobivaju energiju potrebnu za sintezu organskih spojeva?

- A. apsorpcijom sunčeve energije
- B. oksidacijom anorganskih spojeva
- C. razgradnjom uginulih organizama
- D. razgradnjom spojeva stanica domaćina

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

13. Slika prikazuje hranjenje amebe. Na koji je način hranjiva čestica F. unesena u stanicu?



- A. difuzijom
- B. osmozom
- C. endocitozom
- D. egzocitozom

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


BIO IK-1 D-S023



01



# Biologija


<p><b>14.</b> Koji od navedenih protista/protoktista <b>nije</b> parazit na čovjeku?</p> <p>A. plazmodijum malarije B. trihomonas C. zelena euglena D. srdoboljna ameba</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>15.</b> Kakav će biti endosperm cvjetnice nakon oplodnje?</p> <p>A. haploidan B. diploidan C. triploidan D. tetraploidan</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>16.</b> Kojoj skupini životinja naizmjenično stezanje i opuštanje prstenastih i uzdužnih mišića omogućuje kretanje?</p> <p>A. kukcima B. rakovima C. kružnoustama D. kolutičavcima</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>17.</b> Što sadržava krv osobe krvne grupe A Rh<sup>+</sup>?</p> <p>A. anti-A aglutinin i Rh aglutinin B. anti-A aglutinin i Rh aglutinogen C. aglutinogen A i Rh aglutinin D. aglutinogen A i Rh aglutinogen</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>18.</b> Koji od navedenih organa <b>nije</b> moguće transplantirati?</p> <p>A. jetru B. kožu C. bubreg D. pužnicu</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S023</p> <div> 01</div>	







# Biologija

<p><b>19.</b> Kojoj skupini zuba pripadaju umnjaci?</p> <p>A. sjekutićima B. očnjacima C. pretkutnjacima D. kutnjacima</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>20.</b> Što će <b>onemogućiti</b> djelovanje ptijalina koji je s progutanom hranom dospio u želudac?</p> <p>A. sluz B. HCl C. pepsin D. <math>\text{HCO}_3^-</math> ioni</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>21.</b> Koja je od navedenih žlijezda egzokrina?</p> <p>A. mliječna B. štitnjača C. doštitna D. nadbubrežna</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>22.</b> Pacijentu koji nekoliko dana povraća i ima proljev utvrđena je akutna virusna upala jetre. Koja od navedenih bolesti najvjerojatnije uzrokuje opisane simptome?</p> <p>A. ciroza jetre B. hepatitis A C. AIDS D. vodene kozice</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>23.</b> Koji dio muškoga spolnog sustava svojim sekretima stvara spermalnu tekućinu?</p> <p>A. prostata B. sjemenik C. sjemeni kanalić D. intersticijske stanice</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>BIO IK-1 D-S023</p> <div> 01</div>	





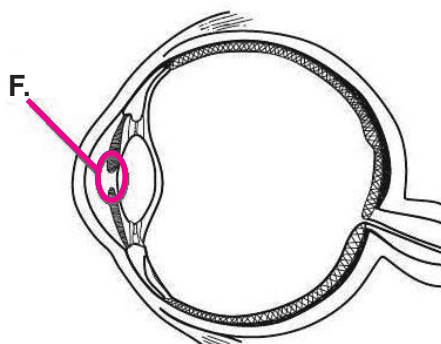
# Biologija

24. Koja od navedenih tvrdnja opisuje ulogu jajovoda?

- A. U njima se događa oplodnja jajne stanice.
- B. Proizvode gonadotropne hormone.
- C. Utječu na fiziološke promjene u pubertetu.
- D. Stvaraju i izlučuju menstrualnu krv.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

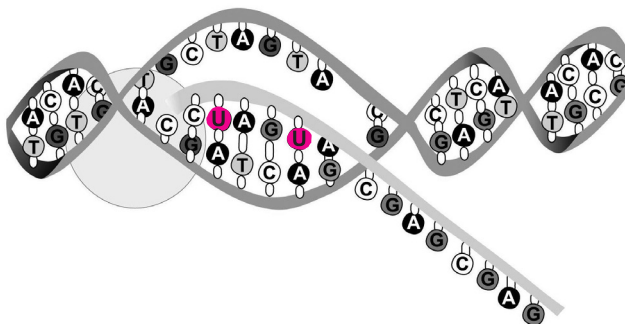
25. Slika prikazuje građu oka. Koji je dio oka na slici označen slovom F.?



- A. rožnica
- B. šarenica
- C. mrežnica
- D. zjenica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

26. Slika prikazuje proces koji se događa tijekom sinteze proteina. U kojemu se dijelu eukariotske stanice događa prikazani proces?



- A. u jezgri
- B. u Golgijevu aparatu
- C. na ribosomima
- D. na endoplazmatskome retikulumu

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023



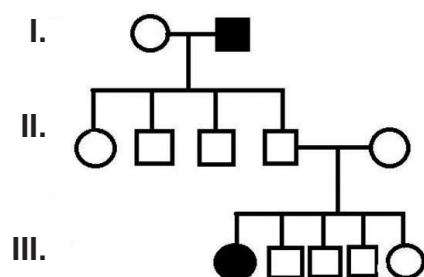
01





# Biologija

27. Slika prikazuje rodoslovno stablo triju generacija. Kako se nasljeđuje svojstvo izraženo u pripadnika rodoslovnoga stabla označenih tamnim poljima?



○	zdrava žena
●	oboljela žena
□	zdrav muškarac
■	oboljeli muškarac

- A. kao recesivan gen
- B. kao dominantan gen
- C. kao gen vezan na X kromosomu
- D. kao gen vezan na Y kromosomu

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

28. Koji od navedenih poremećaja nastaje zbog povećanja broja tjelesnih kromosoma?

- A. daltonizam
- B. hemofilija
- C. Downov sindrom
- D. Turnerov sindrom

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

29. U kojemu se geološkome razdoblju pojavljuju papratnjače?

- A. u arhaiku
- B. u paleozoiku
- C. u mezozoiku
- D. u kenozoiku

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023



01





# Biologija

30. Koja od navedenih osobina ukazuje na zajedničko podrijetlo čudnovatoga kljunaša i gmazova?

- A. trodijelno srce
- B. kloaka (nečisnica)
- C. toplokrvnost
- D. mliječne žlijezde

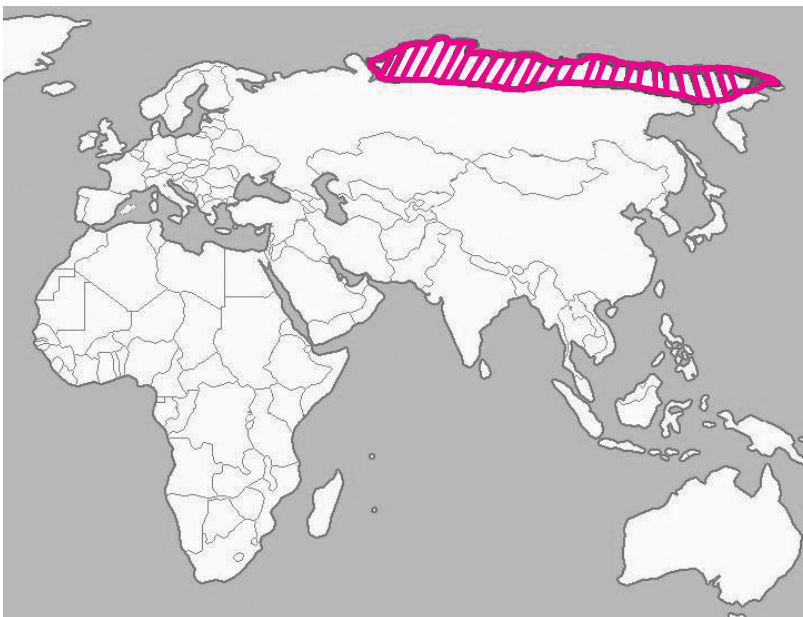
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

31. Gdje su otkriveni prvi fosili hominida roda *Australopithecus*?

- A. u jugoistočnoj Aziji
- B. u srednjoj Europi
- C. u južnoj Americi
- D. u južnoj Africi

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

32. Koji biom prevladava na geografskome području koje je crvenom bojom označeno na karti?



- A. tajga
- B. tundra
- C. stepa
- D. listopadna šuma

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S023




01





# Biologija

<p><b>33.</b> Koja je od navedenih životinja kozmopolitska vrsta?</p> <p>A. štakor B. klokan C. deva D. lav</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>34.</b> Koji kemijski element u svoj biogeokemijski ciklus kruženja uključuje proces respiracije?</p> <p>A. sumpor B. klor C. fosfor D. kisik</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>35.</b> Koja skupina organizama čini temeljnu kariku hranidbenoga lanca s najvećom biomasom?</p> <p>A. svejedi B. mesojedi C. biljojedi D. proizvođači</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>36.</b> Istraživanjem ovisnosti embrionalnoga razvoja pastrve o temperaturi vode utvrđeno je da se pastrve mogu razvijati na temperaturama od 0 °C do 15 °C, a najbolje im odgovara temperatura od 4° C. Što predstavlja temperatura od 0 °C za embrionalni razvoj pastrve?</p> <p>A. ekološki minimum B. ekološki optimum C. ekološki maksimum D. ekološku valenciju</p>	
<p>BIO IK-1 D-S023</p> <div> 01</div>	





# Biologija

## II. Zadaci povezivanja

U sljedećim zadacima **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.** Svaku navedenu metaboličku reakciju povežite s odgovarajućim dijelom eukariotske stanice u kojemu se događa.

1. svjetlosne reakcije fotosinteze
2. oksidativna fosforilacija (dišni lanac)
3. alkoholno vrenje

- A. citoplazma  
B. jezgra  
C. lizosom  
D. mitohondrij  
E. kloroplast

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**38.** Svako carstvo povežite s odgovarajućom vrstom.

1. carstvo protista/protoktista
2. carstvo gljiva (*Fungi*)
3. carstvo biljaka (*Plantae*)

- A. klamidomonas  
B. pepelnica  
C. gatalinka  
D. *Escherichia coli*  
E. poljska preslica

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIO IK-1 D-S023



05





# Biologija

**39.** Svaku navedenu skupinu heterotrofni protista/protoktista povežite s odgovarajućom osobinom.

1. truskavci
2. korjenonošci
3. trepetljikaši

- A. Pokreću se lažnim nožicama (pseudopodijima).
- B. Crvenom očnom pjegom registriraju svjetlost.
- C. Žive isključivo parazitskim načinom života.
- D. Tijelo im je citoplazmatska masa sa staničnom stijenkom.
- E. Imaju stanična usta i stanično ždrijelo.

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**40.** Svaki navedeni biljni organ povežite s odgovarajućom ulogom.

1. cvijet
2. plod
3. list

- A. Obavlja asimilaciju i transpiraciju.
- B. Štiti sjemenku i pomaže u rasprostiranju.
- C. Učvršćuje nadzemne dijelove biljke.
- D. U simbiozi s bakterijama veže dušik.
- E. Omogućuje oplodnju i privlači kukce.

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIO IK-1 D-S023



05





# Biologija

**41.** Svaku navedenu zaštićenu vrstu životinja povežite sa skupinom kojoj pripada.

1. šišmiš
2. ričovka
3. prstac

- A. kolutičavci
- B. gmazovi
- C. mekušci
- D. sisavci
- E. ptice

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**42.** Svaki navedeni poremećaj povežite s nedostatkom odgovarajućega vitamina.

1. rahitis
2. noćna sljepoća
3. beriberi

- A. nedostatak vitamina A
- B. nedostatak vitamina B
- C. nedostatak vitamina C
- D. nedostatak vitamina D
- E. nedostatak vitamina E

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIO IK-1 D-S023



05







# Biologija

**43.** Svaku navedenu granu biologije povežite s odgovarajućim primjerom dokaza evolucije.

1. embriologija
2. poredbena anatomija
3. biogeografija

- A. enzimi čovjekolikih majmuna
- B. ostatci stromatolita
- C. flora i fauna Australije
- D. zametci gmazova, ptica i sisavaca
- E. krila ptica i krila šišmiša

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**44.** Svako navedeno djelovanje čovjeka na ekosustave Republike Hrvatske povežite sa životinjom koja je zbog toga djelovanja među najugroženijima.

1. melioracija
2. sječa šuma
3. uništavanje prirodnih plaža

- A. bjeloglavi sup
- B. žličarka
- C. tuna
- D. ris
- E. sredozemna medvjedica

	A.	B.	C.	D.	E.
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIO IK-1 D-S023



05





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S023



99





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S023



99





# Biologija

Prazna stranica

BIO IK-1 D-S023



99

