



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 1

BIO IK-1 D-S011



BIO.11.HR.R.K1.20

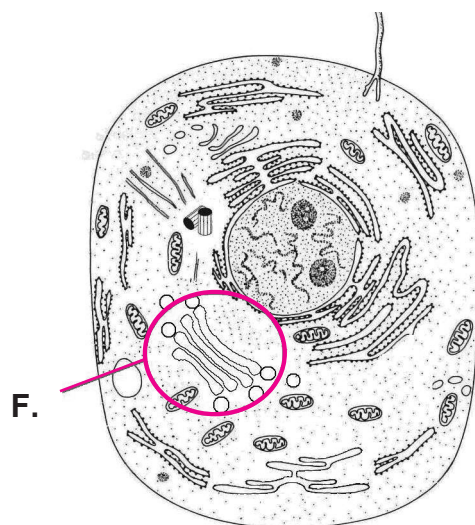


Biologija

I. Zadatci višestrukog izbora

U sljedećim zadatcima između četiriju ponuđenih trebate odabrati jedan odgovor. Odgovore obilježite znakom X i obvezno ih prepisite na list za odgovore plavom ili crnom kemijskom olovkom.
Točan odgovor donosi 1 bod.

1. Slika prikazuje životinjsku stanicu.



Kako se naziva organel koji je na slici označen slovom F.?

- A. hrapava endoplazmatska mrežica (retikulum)
- B. glatka endoplazmatska mrežica (retikulum)
- C. Golgijevo tijelo
- D. stanična membrana

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Od kojih su molekula izgrađeni fosfolipidi?

- A. od aminokiselina, fosforne kiseline i masti
- B. od kolesterola, steroida i ugljikohidrata
- C. od glicerola, masnih kiselina i fosfata
- D. od vode, fosfora i glicerina

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S011



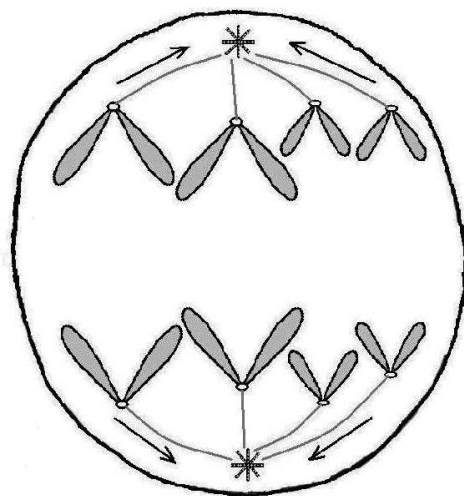
01

Biologija

3. U kojem su od ponuđenih odgovora ispravno poredane navedene organizacijske razine počevši od najsloženije prema najjednostavnijoj? A. biocenoza – biosfera – ekosustav B. biosfera – ekosustav – biocenoza C. ekosustav – biocenoza – biosfera D. ekosustav – biosfera – biocenoza	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
4. Koja molekula izgrađuje bakterijski „kromosom“? A. nukleinska kiselina B. masna kiselina C. steroid D. protein	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
5. Koju od navedenih tvari mogu razgraditi proteaze? A. šećer B. bjelanjak C. maslinovo ulje D. kuhinjsku sol	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

6. U kojoj se fazi mitoze nalazi stanica prikazana na slici?



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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Koji je ispravni slijed životnog ciklusa stanice?

- A. G_1 faza – mitoza – G_2 faza – S faza
- B. mitoza – G_1 faza – G_2 faza – S faza
- C. S faza – G_1 faza – G_2 faza – mitoza
- D. G_1 faza – S faza – G_2 faza – mitoza

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Koji od navedenih organa/organskih sustava kralježnjaka uglavnom nastaje iz endoderma?

- A. probavni sustav
- B. koža
- C. živčani sustav
- D. osjetila

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

BIO IK-1 D-S011



01

Biologija

9. Koja je uloga Milislava Demereca u razvoju bakteriologije? A. Usavršio je hranjive podloge za uzgoj bakterija. B. Otkrio je prvi antibiotik (penicilin). C. Doprinio je masovnoj proizvodnji antibiotika (penicilin). D. Razvio je i razjasnio cijepljenje (protiv kolere, bedrenice, bjesnoće).	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
10. Koje se molekule nalaze u omotaču (kapsidi) bakteriofaga? A. RNA B. proteini C. fosfolipidi D. ugljikohidrati	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
11. Kako se naziva proces prenošenja plazmida iz jedne bakterije u drugu? A. konjugacija B. replikacija C. respiracija D. transpiracija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
12. Koje bakterije dobivaju energiju oksidacijom anorganskih spojeva? A. simbiotske B. parazitske C. kemosintetske D. fotosintetske	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
13. Koji tip plastida u svojim stanicama sadrži jadranski bračić? A. kloroplaste B. rodoplaste C. amiloplaste D. feoplaste	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

14. Koji je od navedenih organizama prokariotski? A. cijanobakterija B. papučica C. ameba D. euglena	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
15. Prema kojoj se fenotipskoj osobini cvjetovi ljekovite kadulje i majčine dušice mogu odmah svrstati u istu porodicu? A. prema veličini cvijeta B. prema boji cvijeta C. prema mirisu cvijeta D. prema građi cvijeta	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
16. Koja od navedenih životinja ima četverodijelno srce? A. šišmiš B. čančara C. morski pas D. pjegavi daždevnjak	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
17. Postojanje Rh aglutinogena na membranama eritrocita određuje se serumom anti D. Pri određivanju krvne grupe Ana je primijetila da se dodatkom seruma anti D u kapljicu krvi na predmetnom stakalcu stvaraju krpaste nakupine eritrocita. Na koji zaključak upućuju uočene promjene? A. da u krvi ima aglutinine anti D te je Rh negativna B. da u krvi ima aglutinine anti D te je Rh pozitivna C. da u krvi ima aglutinogene D te je Rh negativna D. da u krvi ima aglutinogene D te je Rh pozitivna	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

18. U kojima se od navedenih krvnih žila očekuju najviše vrijednosti krvnog tlaka? A. u vratnim arterijama B. u šupljim venama C. u plućnim venama D. u tkivnim kapilarama	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
19. Gdje se u odraslog čovjeka događa eritropoeza? A. u jetri B. u bubregu C. u leđnoj moždini D. u koštanoj moždini	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
20. U kojem se dijelu ljudskog tijela nalazi središte iz kojega se nadzire disanje? A. u ošitu B. u plućima C. u prsnoj kosti D. u produženoj moždini	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
21. Koje tvari nakon razgradnje u tankom crijevu ulaze u limfu? A. monosaharidi B. aminokiseline C. masne kiseline D. mineralne tvari	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
22. Nejoj je osobi homeostaza poremećena gubitkom vode i elektrolita. Što je od navedenog najvjerojatniji uzrok? A. žučni kamenci B. proljev (dijareje) C. čir na dvanaesniku D. ciroza jetre	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

23. Koja je osnovna uloga znoja? A. zaštita kože od pucanja i isušivanja B. regulacija tjelesne temperature C. zaštita od Sunčeva zračenja D. sinteza vitamina D	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
24. Lucija je namjerno ubrzano i duboko disala sve dok joj se nije pojavila vrtoglavica. Što se događa u njezinoj krvi? A. Javlja se acidoza. B. Javlja se alkalozna. C. Smanjuje se koncentracija O₂. D. Povećava se koncentracija CO₂.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
25. Koja se veza prekida puknućem ligamenata? A. između kosti i mišića B. između hrskavice i mišića C. između dviju kosti u zglobu D. između dviju kosti u šavu	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
26. Kod biljke noćurka alel za crvenu boju cvijeta pokazuje nepotpunu dominaciju nad alelom za bijelu boju cvijeta. Heterozigoti su svi ružičasti. Koji se omjeri fenotipova mogu očekivati u potomstvu nakon križanja ružičastog i crvenog cvijeta? A. 1 bijeli : 1 ružičasti : 1 crveni B. 3 crvena : 1 bijeli C. 1 crveni : 2 ružičasta : 1 bijeli D. 1 ružičasti : 1 crveni	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
27. Koji je od navedenih genotipova heterozigot za krvnu grupu B? A. AB B. Bb C. BB D. B0	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

28. Što je od navedenog uzrok varijabilnosti živih bića? A. mitoza B. pupanje C. mejoza D. kloniranje	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
29. Koju od temeljnih snaga evolucije opisuje sljedeća rečenica? <i>Male i zatvorene populacije mogu u samo nekoliko generacija fiksirati gen za neku osobinu ili će on potpuno nestati.</i> A. mutacija B. genski „drift“ C. prirodni odabir D. rekombinacija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
30. Koja od navedenih prilagodbi ne predstavlja opću prilagodbu na kopneni način života? A. suha i nepropusna koža B. nepropusna lupina jaja C. unutarnja oplodnja D. upozoravajuća obojenost	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
31. U kojem se geološkom razdoblju, prema suvremenoj teoriji evolucije, pojavio čovjek (<i>Homo sapiens</i>)? A. u arheozoiku B. u paleozoiku C. u mezozoiku D. u kenozoiku	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
32. Koji pojam označava sva živa bića koja žive u istom ekosustavu? A. biotop B. zoocenoza C. biocenoza D. populacija	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

33. Što je prva karika u prehrambenom lancu organizama koji žive u morima na dubinama do 200 m? A. fitoplankton B. zooplankton C. detritus D. nekton	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
34. Koje je od navedenih zaštićenih područja prirode kategorizirano kao park prirode? A. Krka B. Paklenica C. Risnjak D. Telašćica	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
35. Koja je strana životinjska vrsta namjerno unesena na otok Mljet te je zatim ugrozila ravnotežu lokalnog ekosustava? A. ris B. mungos C. dabar D. muflon	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
36. Što točno označava sljedeća izjava? <i>Hrvatska ima veliku biološku raznolikost (biodiverzitet).</i> A. Ima malo vrsta čije su populacije s velikim brojem jedinki. B. Ima mnogo vrsta biljaka, a manji broj vrsta životinja. C. Ima mnogo vrsta bez obzira na brojnost populacija pojedinih vrsta. D. Ima mali broj vrsta čije su populacije u porastu.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
BIO IK-1 D-S011  01	

Biologija

II. Zadatci povezivanja

U sljedećim zadatcima svakoj čestici pitanja označenoj brojem pridružite odgovarajuću česticu odgovora označenu slovom. Dvije čestice označene slovom su viška. Odgovore obilježite znakom X i obvezno ih prepisite na list za odgovore. Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

37. Stanicama pridružite osobine koje su za njih specifične.

1. bakterijska stanica
2. biljna stanica
3. životinjska stanica

- A. celulozna stanična stijenka
- B. stanica bez stijenke
- C. hitinska stanična stijenka
- D. proteinska kapsida
- E. stanična stijenka s mureinom

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

38. Navedenim carstvima pridružite odgovarajuće osobine.

1. Protisti/Protoktisti
2. Gljive
3. Monera

- A. eukarioti, jednostanični i višestanični bez razvijenih tkiva
- B. višestanični s tkivima, stanica bez stijenke, heterotrofni
- C. višestanični s tkivima, stanica sa stijenkom, heterotrofni
- D. jednostanični prokariotski organizmi
- E. fotosintetski višestanični organizmi s tkivima i organima

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

BIO IK-1 D-S011



05

Biologija

39. Organizmima pridružite odgovarajuće uloge/osobine.

1. kvaščeva gljivica
2. islandski lišaj
3. morska salata

- A. stvara penicilin
- B. pokazatelj čistoće zraka
- C. pokazatelj čistoće vode
- D. proizvodi etanol
- E. veže atmosferski dušik

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

40. Biljkama pridružite skupine kojima pripadaju.

1. kukuruz
2. čempres
3. bujad

- A. golosjemenjače
- B. dvosupnice
- C. paprati
- D. jednosupnice
- E. mahovine

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

BIO IK-1 D-S011



05

Biologija

41. Parazitima pridružite sistematske skupine kojima pripadaju.

1. krpelj
2. metilj
3. trihinela

- A. plošnjaci
- B. oblići
- C. kolutićavci
- D. žarnjaci
- E. klješćari

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

42. Dijelovima imunološkog sustava pridružite pripadajuće opise.

1. antigeni
2. antitijela
3. fagociti

- A. imunoglobulini specifičnog djelovanja
- B. uzročnici imunološke reakcije
- C. T-limfociti specifične imunosti
- D. stanice nespecifične imunosti
- E. organi imunološkog sustava

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

BIO IK-1 D-S011



05

Biologija

43. Geološkim razdobljima pridružite odgovarajuće predstavnike.

1. arheozoik
2. proterozoik
3. paleozoik

- A. cvjetnjače
- B. trilobiti
- C. praživotinje
- D. sisavci
- E. bakterije

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

44. Ekološkim pojmovima pridružite odgovarajuća značenja.

1. areal
2. flora
3. biom

- A. biljna zajednica na nekom staništu
- B. ekosustavi klimatski ujednačenog područja
- C. skup svih ekosustava na Zemlji
- D. područje na Zemlji koje naseljava neka vrsta
- E. biljne vrste nekog područja

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

BIO IK-1 D-S011



05



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI

BIOLOGIJA

Ispitna knjižica 2

BIO IK-2 D-S011

BIO.11.HR.R.K2.16



0010



12

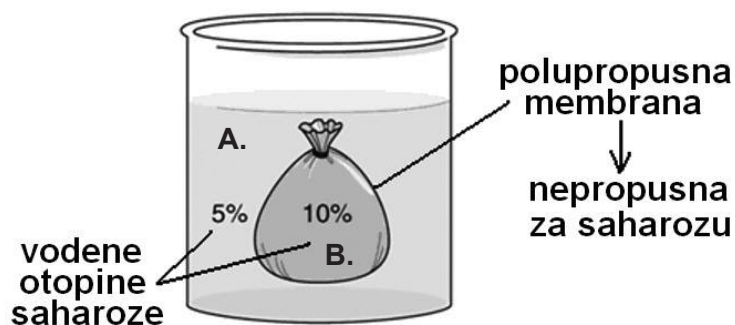


Biologija

III. Zadatci kratkog odgovora i zadatci dopunjavanja

U zadacima kratkog 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.

45. Pozorno pogledajte pokus prikazan na slici i odgovorite na pitanja.



45.1. Kako se naziva fizikalni proces koji će se događati ako pripremite pokus kao što je prikazano na slici?

45.2. Kakva je koncentracija otopine **B.** u odnosu na otopinu **A.**: hipotonična, izotonična ili hipertonična otopina?

45.3. Što će se dogoditi s volumenom vrećice (**B.**) 10 minuta nakon što je uronjena u otopinu u čaši (**A.**)?

45.4. Kakva će se promjena vrijednosti unutrašnjeg tlaka (turgora) dogoditi u stanicama ako biljne stanice stavimo u destiliranu vodu?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

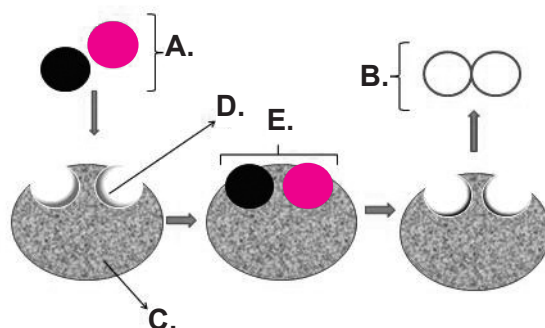
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

46. Slika prikazuje enzimsku reakciju.



46.1. Kojim je slovom na slici označen kompleks enzim – supstrat?

Kompleks enzim – supstrat označen je slovom _____.

46.2. Navedite jedan čimbenik koji utječe na aktivnost enzima.

46.3. Navedite glavni čimbenik koji u želucu aktivira nastajanje enzima pepsina iz pepsinogena.

46.4. Kako se naziva proces u kojem sudjeluje enzim DNA polimeraza?

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

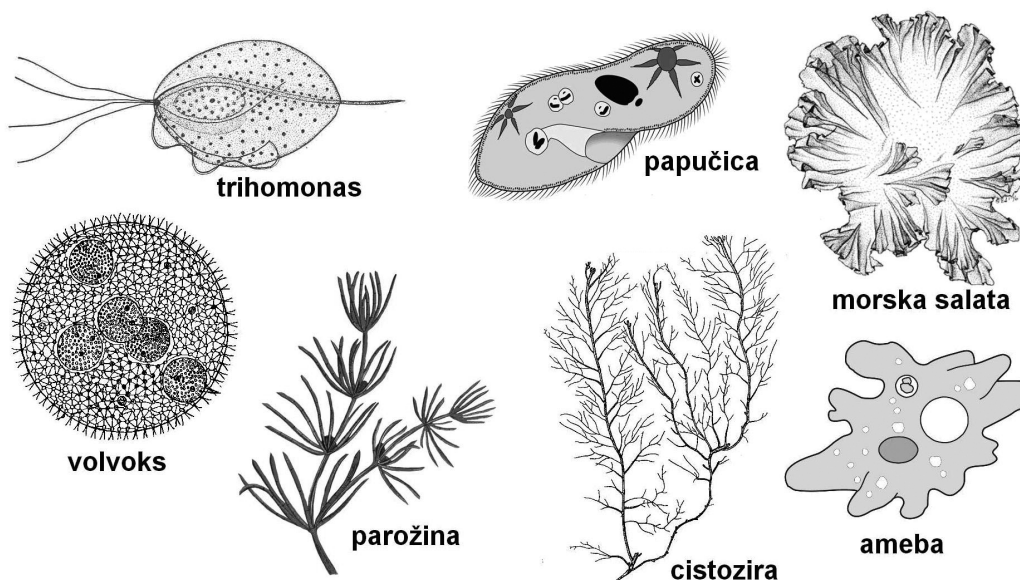
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

47. Slika prikazuje sedam predstavnika protista/protoktista.



47.1. Navedite sve jednostanične protiste/protoktiste prikazane na slici.

47.2. Kako se naziva parazitski protist/protoktist prikazan na slici te navedite bolest koju uzrokuje?

Parazitski protist/protoktist naziva se

On uzrokuje _____

47.3. Navedite dva fotosintetska organizma prikazana na slici.

47.4. Navedite jedan organizam sa slike koji živi u bentosu mora.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

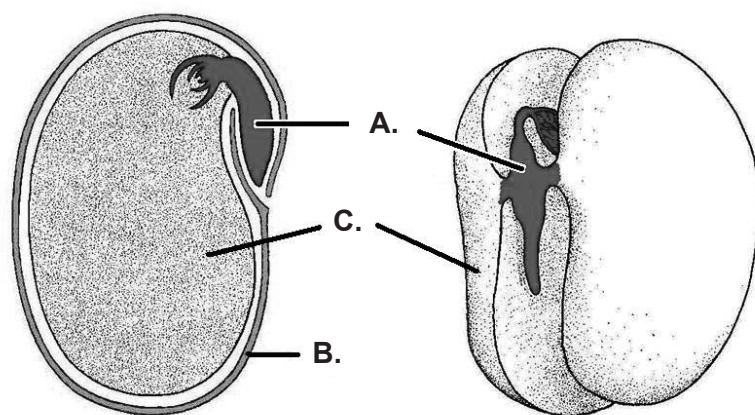
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

48. Slika prikazuje sjemenku graha.



48.1. Na crte upišite slova kojima su dijelovi sjemenke označeni na slici.

Sjemena lupina _____

Supke (endosperm) _____

Klica (embrio) _____

48.2. Koji se dio sjemenke razvije iz oplođene jajne stanice?

48.3. Stanice neke grahorice imaju $2n = 14$.
Koliko kromosoma imaju stanice endosperma sjemenke te biljke?

48.4. Kako se naziva fitohormon koji potiče klijanje sjemenke?

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

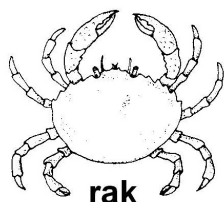
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

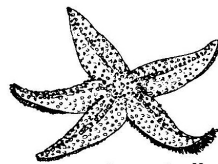
49. Slika prikazuje predstavnike različitih skupina beskralježnjaka.



rak



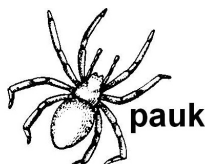
leptir



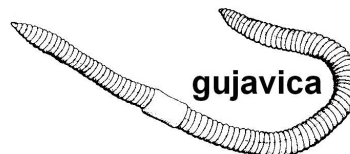
zvjezdača



puž



pauk



gujavica

49.1. Razvrstajte životinje prikazane na slici u sljedeće sistematske skupine: člankonošci, kolutičavci, bodljikaši i mekušci.

Člankonošci: _____

Kolutičavci: _____

Bodljikaši: _____

Mekušci: _____

49.2. Navedite jednu životinju prikazanu na slici koja ima zrakastu simetriju.

49.3. Navedite jednu životinju prikazanu na slici koja ima vanjsku oplodnju.

49.4. Koja životinja prikazana na slici ima plašt i stopalo?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

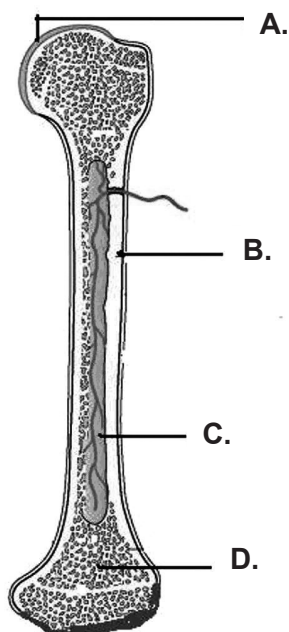
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

50. Slika prikazuje unutrašnju građu kosti.



50.1. Kako se naziva površina kosti označena na slici slovom **A.**?

50.2. Kako se naziva bjelančevina u kemijskom sastavu kosti koja daje kostima elastičnost?

50.3. Za normalan rast kosti potrebni su minerali. Navedite naziv jednog minerala neophodnog za pravilan rast i okoštavanje kostura.

50.4. Marija ima 70 godina i slomila je kuk. Nakon pregleda i snimanja kosti, liječnik je utvrdio bolest progresivnog propadanja koštanog tkiva. Kako se naziva bolest od koje boluje Marija?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

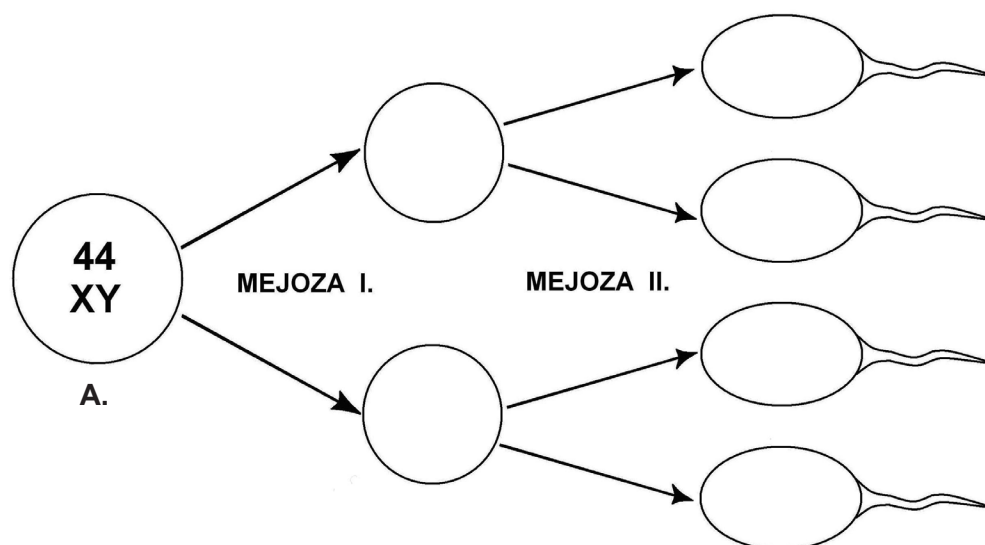
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

51. Slika prikazuje spermatogenezu. Prazni krugovi na slici predstavljaju stanice koje nastaju spermatogenezom.



51.1. U sve prazne krugove na slici upišite odgovarajući broj autosoma i spolne kromosome na način kako je to upisano za stanicu (krug) označen slovom **A.**

51.2. Jedan bračni par ima četiri kćeri.
Kolika je vjerojatnost da njihovo sljedeće dijete bude sin? _____ %

51.3. U kojem se muškom spolnom organu odvija spermatogeneza?

51.4. Koji hormoni adenohipofize stimuliraju proces spermatogeneze?

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

0 ☐

1 ☐

bod

BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

- 52.** Katarina i Luka su supružnici normalne boje kože koji normalno raspoznaju boje. Katarinin otac je daltonist i albino. Lukini roditelji su zdravi homozigoti.

Aleli za normalno razlikovanje boja (X^D) i daltonizam (X^d) su spolno vezani geni. Aleli koji određuju normalnu pigmentaciju kože (A) ili albinizam (a) dolaze na jednom od parova autosoma.

- 52.1.** Napišite genotipove Katarine i Luke.

Katarina: _____

Luka: _____

- 52.2.** Napišite moguće genotipove gameta Katarine i Luke za navedena svojstva.

Katarina: _____

Luka: _____

- 52.3.** Prikažite sve moguće genotipove njihove djece za navedena svojstva.

- 52.4.** Kolika je vjerojatnost da navedeni bračni par dobije sina daltonista koji je istodobno i nositelj gena za albinizam? Vjerojatnost izrazite razlomkom.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

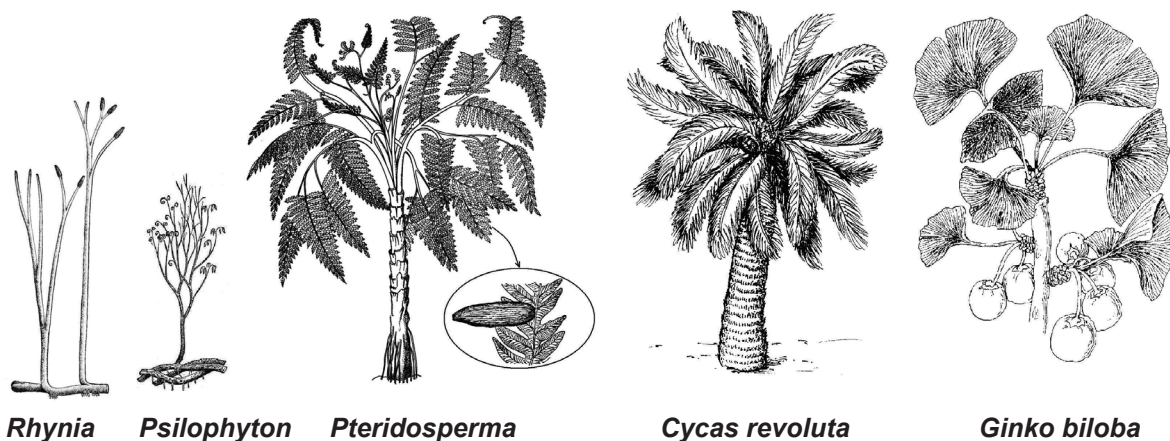
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

53. Slika prikazuje izumrle biljke i „žive fosile”.



53.1. Psilofitine prikazane na slici, rinija i psilofiton, spadaju u prve kopnene biljke. Iz koje su se skupine organizama razvili?

53.2. Koje su se današnje stablašice vjerojatno razvile iz psilofitina?

53.3. Kojoj skupini današnjih biljaka pripadaju „živi fosili” ciklas i ginkgo prikazani na slici?

53.4. Navedite jednu osobinu ginka koja ga povezuje s papratnjačama.

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

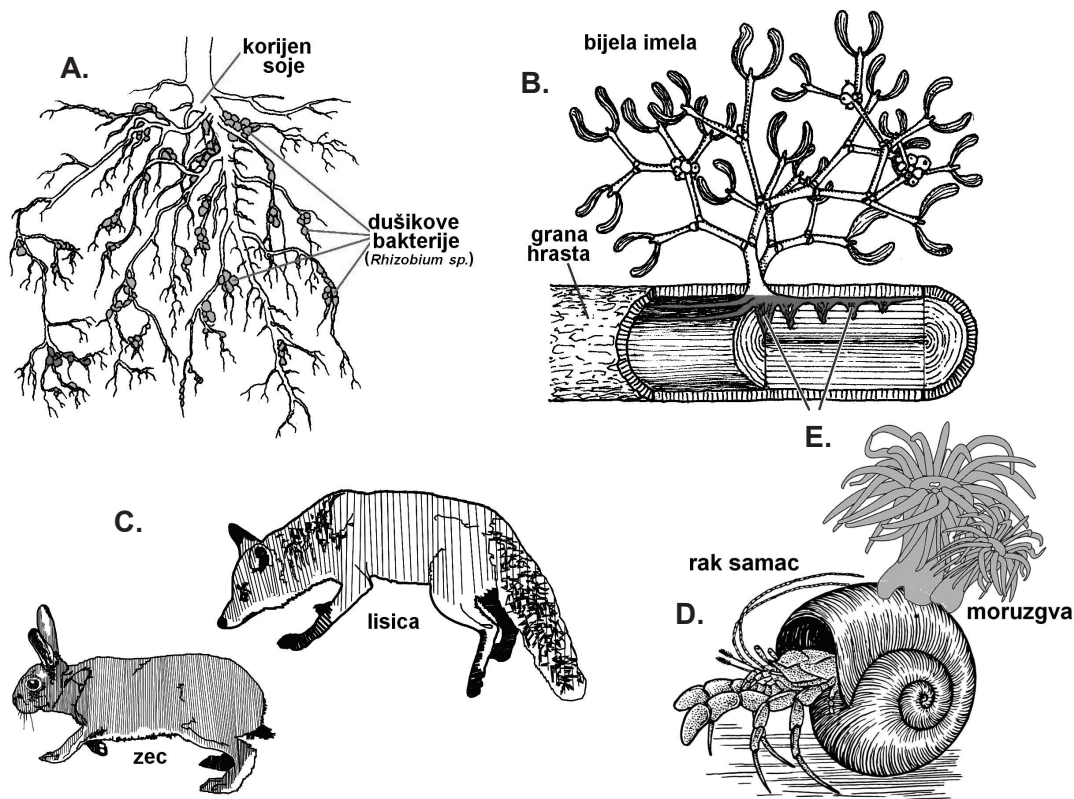
BIO IK-2 D-S011



02

Biologija

54. Slika prikazuje četiri primjera odnosa između živih bića različitih vrsta.



54.1. Koja je uloga dušikovih bakterija (*Rhizobium sp.*) u simbiotskom odnosu prikazanom na slici **A.**?

54.2. Kako se nazivaju organi bijele imele, označeni na slici slovom **E.**, s pomoću kojih ona crpi vodu i mineralne tvari iz stabljike hrasta, što je prikazano na slici **B.**?

54.3. Na slici **C.** prikazan je odnos između lisice i zeca. Koji pojmovi označavaju ulogu lisice, a koji ulogu zeca u tom odnosu?

Uloga lisice: _____

Uloga zeca: _____

54.4. Kako se naziva odnos koji prikazuje slika **D.**?

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

0 ☐
1 ☐
bod

BIO IK-2 D-S011



02