

DRŽAVNO TAKMIČENJE 2014.

ŠIFRA UČENIKA

OSNOVNA ŠKOLA **BIOLOGIJA**

UKUPAN BROJ OSVOJENIH BODOVA

Test pregledala/pregledao

.....
.....
Podgorica, 20..... godine

UPUTSTVO

Dragi takmičari,

Test iz biologije predviđeno je da se radi 120 minuta.

Test obavezno raditi hemijskom olovkom (grafitnu olovku možete koristiti u toku rada, ali konačan odgovor mora biti napisan hemijskom olovkom).

Odgovori koji nijesu čitko napisani ili su popravljani neće biti bodovani, zato dobro razmislite prije nego što date odgovor.

Želimo vam srećan rad!

1. Koji od navedenih procesa nije povezan sa kruženjem ugljenika u prirodi?

- a) nastanak uglja
- b) transpiracija
- c) fotosinteza
- d) truljenje

1

2. Za odvijanje procesa fotosinteze potrebni su:

- a) voda i kiseonik
- b) ugljen-dioksid i azot
- c) voda i ugljen-dioksid
- d) azot i kiseonik

1

3. Populaciju čine sve jedinke:

- a) sisara u šumi
- b) insekata u šumi
- c) lisica u šumi
- d) mesojeda u šumi

1

4. Cvjetanje vode je pojava koja se, pod određenim uslovima, povremeno javlja, uglavnom, u stajaćim vodama. Ovu pojavu izazivaju:

- a) bentoske alge
- b) cvjetnice
- c) planktonski organizmi
- d) morske sase i krinovi

1

5. Koja od navedenih biljaka ima lukovicu?

- a) rotkvica
- b) visibaba
- c) krompir
- d) šargarepa
- e) kukuruz

1

6. Zaraza dizenteričnom amebom može se spriječiti ako:

- a) pijemo vodu sa ledom
- b) pijemo flaširanu vodu
- c) jedemo slaniju hranu
- d) jedemo svježije povrće

1

7. Neke vrste sunđerica imaju zelenu boju jer:

- a) se hrane pretežno zelenim algama - bičaricama
- b) u pojedinim njihovim ćelijama ima hlorofila
- c) žive u simbiozi sa jednoćelijskim zelenim algama
- d) imaju materiju spongin koja je zelene boje

1

8. Ljestvičast nervni sistem predstavlja poseban oblik ganglijskog nervnog sistema koji se srijeće kod:

- a) člankovitih crva i mekušaca
- b) zglavkara i pljosnatih crva
- c) člankovitih crva i zglavkara
- d) pljosnatih i valjkastih crva

1

9. Koja osobina je zajednička za nervnu ćeliju i spermatozoid?

- a) aktivno kretanje
- b) isti broj hromozoma
- c) pripadnost istom tkivu
- d) prisustvo mitohondrija

1

10. Koja od navedenih ćelija čovjeka nikada nema nastavke?

- a) koštana
- b) mišićna
- c) nervna
- d) epitelna

1

11. Kada dresirani delfin, na zvuk pištaljke trenera, skoči iz vode i prodje kroz obruč, takvo njegovo ponašanje predstavlja:

- a) višu nervnu djelatnost
- b) uslovni refleks
- c) urođeni refleks
- d) bezuslovni refleks
- e) djelatnost vegetativnog nervnog sistema

1

12. Naučnici su otkrili novu vrstu organizma sledećih osobina: jednoćelijska organizacija, prisutan bič, jedro i zeleni pigment, miksotrofna ishrana. Na osnovu navedenih osobina, ovaj organizam će biti svrstan u carstvo:

- a) monera
- b) protista
- c) gljiva
- d) biljaka

1

13. Povežite navedene organele sa ćelijskom funkcijom koju obavljaju, tako što ćete slovo ispred odgovarajuće organele upisati u zagradu ispred odgovarajuće ćelijske funkcije:

Organela:	Ćelijska funkcija:
a) Jedro	(e) sekretorna aktivnost
b) Lizozom	(a) skladištenje hromatina
c) Ribozom	(f) obrazovanje deobnog vretena
d) Mitohondrije	(b) razlaganje krupnih molekula
e) Goljdžijev aparat	(d) ćelijsko disanje
f) Centriole	(c) sinteza bjelančevina

3

14. Povežite navedene organizme sa odgovarajućim osobinama, tako što ćete u zagrade ispred date osobine upisati odgovarajuće slovo.

Organizam:	Osobina:
a) školjka	(b) kreće se pomoću lijevka
b) sipa	(c) petozračna simetrija
c) morski jež	(a) stvaranje bisera
d) morski sunđer	(d) odsustvo pravih tkiva
e) puž golać	(e) sposobnost gubitka vode do 80%
	(d) skeletne iglice

3

15. Povežite navedene pojmove, tako što ćete u zagrade ispred datih vrsta životinja, upisati slova koja odgovaraju njihovim disajnim organima.

Disajni organi:	Vrsta životinje:
a) pluća	(a) vinogradarski puž
b) škrge	(c) larva bubamare
c) traheje	(b) larva pastrmke
d) cijela površina tijela	(b) larva žabe
	(a) morska kornjača
	(d) kišna glista

3

16. Razvrstajte navedene organizme u zavisnosti od načina njihove ishrane tako što ćete u zagrade ispred načina ishrane upisati odgovarajuće slovo.

Organizam:	Način ishrane:
a) papučica	
b) vrganj	(c f) Autotrofija
c) maslačak	
d) bacil tuberkuloze	(a b d) Heterotrofija
e) zelena euglena	
f) cijanobakterija	(e) Miksotrofija

3

17. Povežite organizme sa carstvom kojem pripadaju tako što ćete u zagrade ispred navedenih vrsta organizama upisati slovo koje odgovara njihovom carstvu.

Carstvo:	Vrsta organizma:
a) Monera	(c) ameba
b) Biljno carstvo	(a) bakterija
c) Protista	(b) suncokret
d) Životinjsko carstvo	(e) kvasac
e) Carstvo gljiva	(d) morski krastavac
	(c) plazmodijum

3

18. U zagrade pored datih sistema organa, upišite slova koja su ispred navedenih tvrdnji, tako da pravilno povežete date sisteme organa sa tvrdnjama koje im odgovaraju. Pri tom, tvrdnje koje se odnose na oba sistema zajedno, upišite posebno u treću zagradu.

Tvrdnje:

- a) Odgovara na informacije iz spoljašnje i unutrašnje sredine
- b) Obraduje i šalje informacije
- c) Prenosi informacije u vidu impulsa
- d) Djelovanje je omogućeno krvotokom
- e) Prima informacije iz spoljašnje i unutrašnje sredine
- f) Povezivanje, koordinacija i kontrola pravilnog funkcionisanja organizma

Sistemi organa:

- (**d**) Sistem žlijezda sa unutrašnjim lučenjem (endokrini sistem)
- (**b c e**) Nervni sistem
- (**a f**) Nervni sistem i endokrini sistem zajedno

3

19. Povežite parove kostiju navedene sa lijeve strane, sa odgovarajućim tipom veze koja ih spaja, upisivanjem odgovarajućih slova u zagrade na desnoj strani.

Parovi kostiju:

- a) sljepoočna kost – potiljačna kost
- b) donja vilica – gornja vilica
- c) čeonna kost – tjemena kost
- d) kosti koje čine nožni prst
- e) karlični pojas – butna kost

Tip veze:

- (**b d e**) Pokretna veza
- (**a c**) Nepokretna veza

3

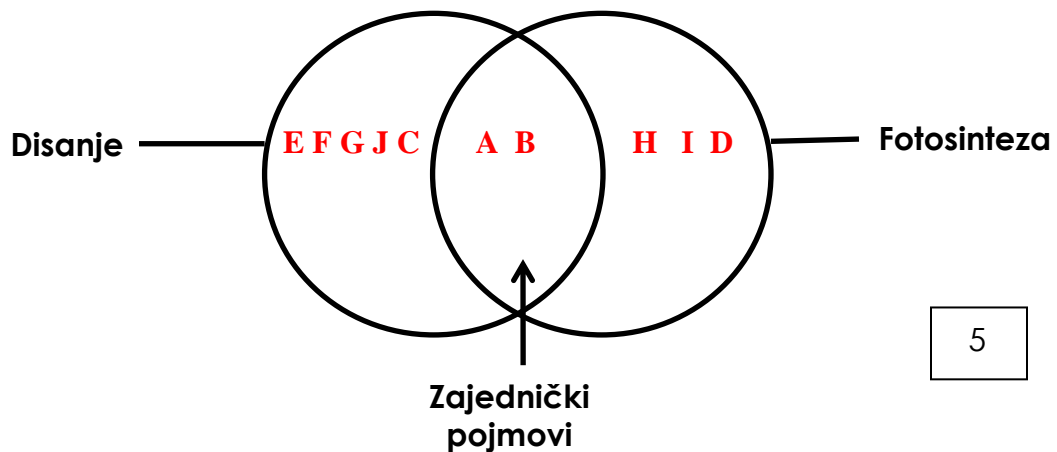
20. Povežite vrstu životinje sa odgovarajućim zaštitnim slojem koji ima na površini tijela, upisivanjem odgovarajućeg slova u zagrade.

- | Vrsta životinje: | Zaštitni sloj na površini tijela: |
|-------------------|-----------------------------------|
| a) Dječija glista | (a) kutikula |
| b) Puž golać | (b) višeslojna koža |
| c) Rečna školjka | (d) hitinski omotač |
| d) Vilin konjic | (c) krečnjačka ljuštura |

2

21. Razvrstajte navedene pojmove u zavisnosti od procesa za koji su vezani, tako što ćete u Venov dijagram upisati odgovarajuća slova, uzimajući u obzir i zone preklapanja (zajedničke osobine).

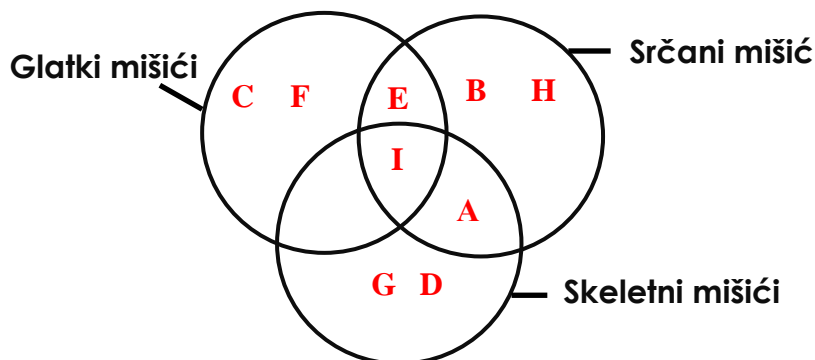
A – stoma, **B** – dan, **C** – noć, **D** – hloroplast, **E** – mitohondrija, **F** – oslobađanje energije, **G** – oslobađanje vode, **H** – oslobađanje kiseonika, **I** – biljke, **J** - gljive



5

22. Razvrstajte navedene pojmove u zavisnosti od tipa mišića za koji su vezani, tako što ćete u Venov dijagram upisati odgovarajuća slova, uzimajući u obzir i zone preklapanja (zajedničke osobine).

A – brze kontrakcije, **B** – ritmične kontrakcije, **C** – spore kontrakcije; **D** – voljni pokreti, **E** – nevoljni pokreti; **F** – mišićne ćelije vretenastog oblika, **G** – mišićne ćelije cilindričnog oblika, **H** – mišićne ćelije koje grade mrežu povezanih ćelija; **I** – mišićne ćelije koje sadrže miofibrile



5

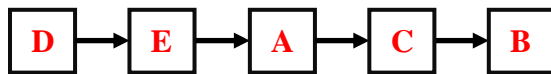
23. Utvrdite koji su od navedenih iskaza tačni (T), odnosno netačni (N), zaokruživanjem odgovarajućeg slova (T ili N).

- | | | |
|---|----------|----------|
| a) Kutikula je zaštitni sloj unutrašnje duplje mnogih crva | T | N |
| b) Najmanje kosti u čovjekovom tijelu su koščice koje grade prste | T | N |
| c) U biomu tundre preovlađuju visoke biljke širokog lišća | T | N |
| d) Uslovi života u vodi su ujednačeniji nego na kopnu | T | N |
| e) Korijenov pritisak je sila koja potiskuje hranu iz lista ka korijenu | T | N |
| f) List kukuruza nema lisnu dršku | T | N |
| g) Sve ćelije u ljudskom tijelu imaju jedro | T | N |
| h) Centar za glad se nalazi u međumozgu | T | N |

4

24. Poređajte djelove oka (upisivanjem odgovarajućeg slova u date kvadratiće) tako da se dobije pravilan put prolaska svjetlosnog zraka koji se odbija od predmeta koji posmatramo.

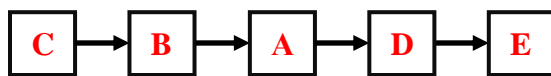
A – očno sočivo, **B** – žuta mrlja, **C** – staklasto tijelo, **D** – rožnjača, **E** - zenica



2

25. Upisivanjem odgovarajućeg slova u date kvadratiće, poređajte date pojmove pravilnim redosledom, tako da se dobije put koji opisuje refleksni luk.

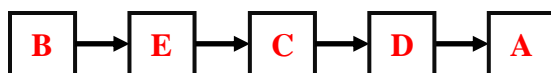
A - centralni nervni sistem, **B** - osjećajno (senzitivno) nervno vlakno,
C – receptor, **D**-pokretačko (motorno) nervno vlakno, **E** - efektor



2

26. Upisivanjem odgovarajućeg slova u date kvadratiće, poređajte po redu zube u vilici počevši od poslednjeg u vilici.

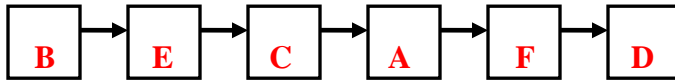
A – sekutići, **B** – umnjak, **C** – pretkunjaci, **D** – očnjak, **E** – kutnjaci



2

27. Poređajte nivoe biološke organizacije od najnižeg do najvišeg, upisivanjem odgovarajućeg slova u date kvadratiće:

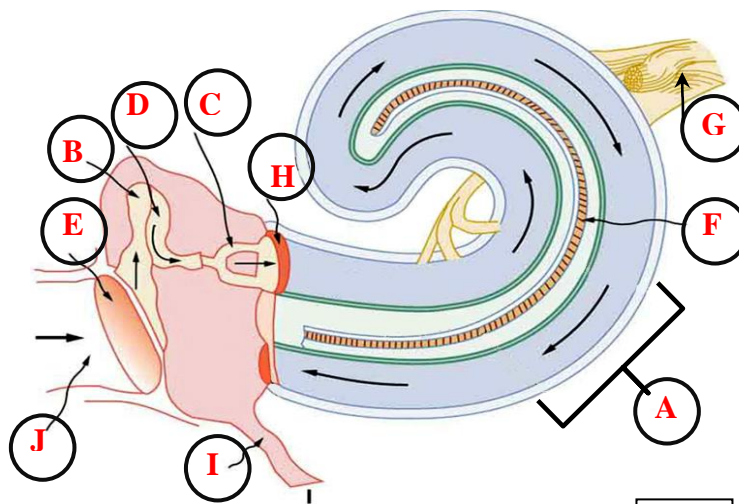
A – jedro, **B** – DNK, **C** – hromozom, **D** – tkivo, **E** – gen, **F** – ćelija



2

28. Na slici ispod upišite u date kružice slova koja odgovaraju djelovima srednjeg i unutrašnjeg uha.

- A – puž
- B – čekić
- C – uzengija
- D – nakovanj
- E – bubna opna
- F – čulne ćelije
- G – slušni nerv
- H – ovalni otvor
- I – Eustahijeva tuba
- J – spoljašnji ušni kanal



5

29. Jedna od ponuđenih žlijezda ne pripada datom skupu. Zaokružite uljeza i na liniji ispod obrazložite svoj odgovor.

- a) pljuvačna žlijezda
- b) žlijezda sluzokože tankog crijeva
- c) **grudna žlijezda**
- d) znojna žlijezda
- e) lojna žlijezda
- f) žlijezda u sluzokoži želuca

Obrazloženje: Sve žlijezde, osim grudne, predstavljaju žlijezde sa spoljašnjim lučenjem.

2

30. Riješite pravilno asocijaciju, tako da na kraju dobijete jedan od sistema organa:

vrat	„laboratorija”	mišić	resice
korijen	dva režnja	kesa	debelo
krunica	detoksikacija	kiselina	slijepo
32	žuč	sok	tanko
Zub	Jetra	Želudac	Crijevo
Sistem organa za varenje			

5

31. Uporedite zadate pojmove prema biološkoj raznovrsnosti upisivanjem odgovarajućeg znaka (>, < ili =) u datu tabelu.

>, < ili =		
drvored	<	listopadna šuma
rudina	<	pašnjak
stepa	>	polje kukuruza
četinarska šuma	<	tropska šuma

4

32. Upisivanjem znaka (+) ispod odgovarajućeg pojma u datoj tabeli, označite:

- a) Organizme kod kojih postoji glava
- b) Prilagođenosti organizama hladnih predjela
- c) Pojmove koji predstavljaju organe

3

a)	hidra	planarija	lignja	morski sunder
		+	+	
b)	kraći rep	kraće uši	kraća dlaka	kraće kandže
	+	+		
c)	pokosnica	grkljan	krv	jezik
		+		+

33. U prazna polja u datoj tabeli upišite znak + u zavisnosti da li je dati tip reakcije kože izazvan visokom ili niskom spoljašnjom temperaturom.

Reakcija kože	Visoka temperatura	Niska temperatura
Širenje kapilara kože	+	
Pojačano lučenje lojnih žlijezda		+
Grčenje glatkih mišića dlaka		+
Pojačano lučenje znojnih žlijezda	+	
Sužavanje kapilara u koži		+

3

34. Pročitajte tekst, a zatim odgovorite na postavljena pitanja.

“Ptica kukavica ima specifičan način odgajanja mladunaca. Ona obično polaže po jedno svoje jaje u gnijezda ptica pjevačica. Boja, šara i veličina kukavičjeg jajeta su slične ljusci jaja ptice domaćina. Mladunče kukavice obično se izliježe prije ostalih mladunaca domaćina i ono uglavnom iz gnijezda izbacuje jaja ili mladunce ptice domaćina. Nepce mladunca kukavice je jarko crvene boje, pa kada otvori kljun, više privlači roditelje-domaćine, zbog čega njega češće hrane sjemenkama, nego sopstvene mladunce. Time često ostali mladunci bivaju zapostavljeni i ne dobijaju dovoljno hrane. Odrasla kukavica se hrani raznim vrstama insekata, a povremeno i jagodama i bobicama, čak i gusjenicama sa otrovnim dlakama, pa tako uništava veliki broj nepoželjnih insekata koji, osim nje, nemaju prirodnih neprijatelja ili ih imaju vrlo malo.”

A) Prema načinu ishrane, mladunac kukavice pripada:

- a) autotrofima
- b) saprofitima
- c) miksotrofima
- d) heterotrofima
- e) parazitima

B) Odrasla kukavica je u lancu ishrane:

- a) potrošač I i II reda
- b) potrošač II i III reda
- c) potrošač II i IV reda
- d) potrošač III i IV reda

C) Koji uslovi moraju biti zadovoljeni da bi kukavice mogle da polažu jaja u gnijezda drugih ptica?

- a) veliki broj jaja ptica pjevačica
- b) odsustvo mužjaka kukavice
- c) isto vrijeme parenja kukavica i ptica pjevačica
- d) ista dužina inkubacije kukavičjih jaja i jaja ptica pjevačica

D) Mladunci kukavice imaju isti položaj u lancu ishrane kao odrasle jedinke:

- a) tačno
- b) netačno

Obrazložite svoj odgovor: _____

Odrasle jedinke kukavice su potrošači I i II reda (jer se hrane i bobicama i jagodama i insektima), dok su mladunci isključivo potrošači I reda (herbivori - jer ih roditelji hrane sjemenkama).

E) Navedite najmanje 2 adaptacije ptice kukavice koje, nakon polaganja jaja u tuđe gnijezdo, povećavaju njene šanse za preživljavanje:

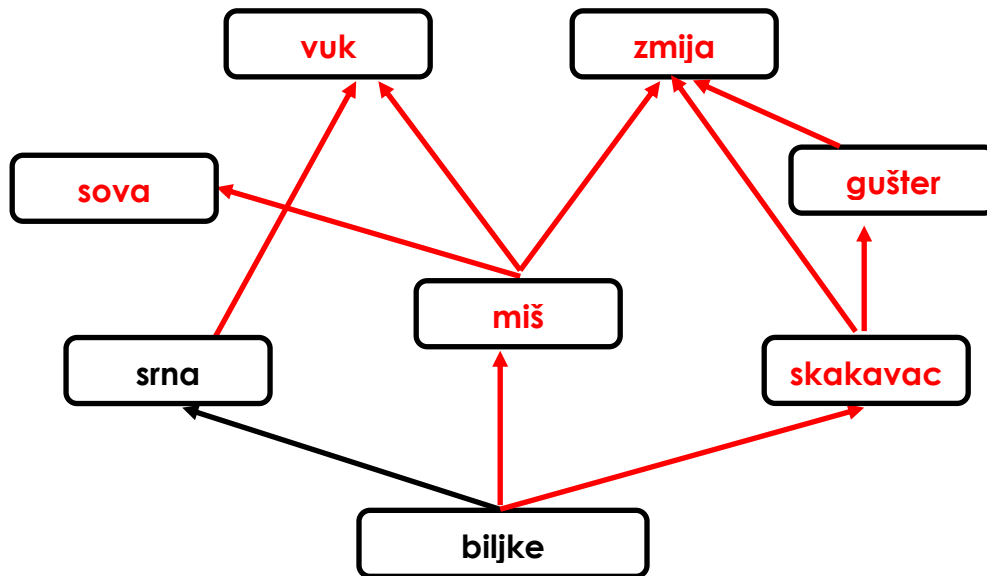
Odgovori na pitanje E:

- Ista šara, boja i veličina jajeta kukavice i ptica pjevačica
- Brži embrionalni razvoj mladunčeta kukavice u odnosu na mladunce ptica pjevačica
- Izbacivanje jaja i mladunaca ptica domaćina
- Crveno nepce mladunca kukavice zbog kojeg ono češće dobija hranu od ostalih

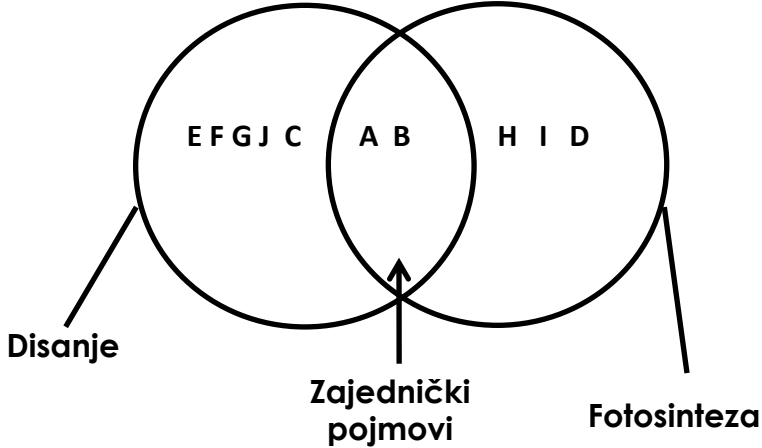
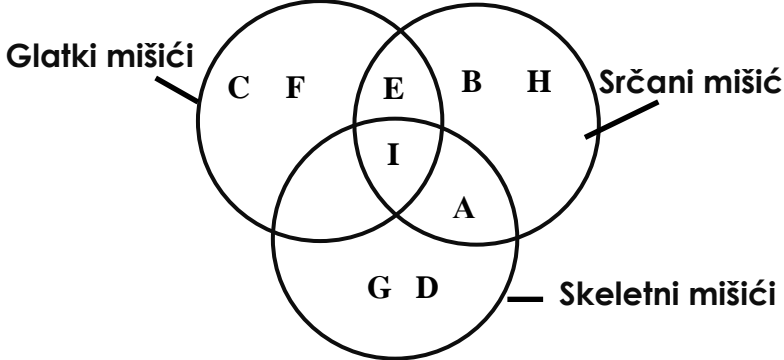
35. Na osnovu ispod prikazane trofičke piramide i vašeg dosadašnjeg znanja o preovlađujućem načinu ishrane pojedinih njenih članova, upišite u odgovarajuće kućice nedostajuće članove mreže ishrane, a zatim strelicama pravilno prikažite preostalih 9 veza između odgovarajućih članova. Vodite računa da se pojedini članovi mreže ishrane mogu hraniti sa više od jedne vrste plijena!

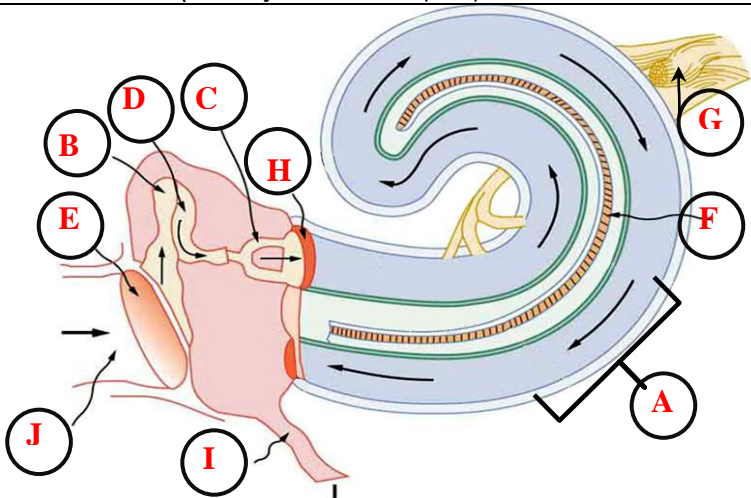


Mreža ishrane:



Broj pitanja	REŠENJE	Broj bodova
1.	b)	1
2.	c)	1
3.	c)	1
4.	c)	1
5.	b)	1
6.	b)	1
7.	c)	1
8.	c)	1
9.	d)	1
10.	b)	1
11.	b)	1
12.	b)	1
13.	(e) (a) (f) (b) (d) (c)	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
14.	(b) (c) (a) (d) (e) (d)	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
15.	(a) (c) (b) (b) (a) (d)	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
16.	(c, f) (a, b, d) (e)	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
17.	(c) (a) (b) (e) (d) (c)	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3

18.	<p>(d) (b, c, e) (a, f)</p>	<p>4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3</p>
19.	<p>(b, d, e) (a, c)</p>	<p>3 tačna -1 4 tačna -2 5 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3</p>
20.	<p>(a) (b) (d) (c)</p>	<p>3 tačna -1 4 tačna -2 <u>Ukupno:</u> 2</p>
21.		<p>6 tačnih -1 7 tačnih 2 8 tačnih -3 9 tačnih -4 10 tačnih - 5 <u>Ukupno:</u> 5</p>
22.		<p>6 tačnih -1 7 tačnih 2 8 tačnih -3 9 tačnih -4 10 tačnih - 5 <u>Ukupno:</u> 5</p>

23.	N N N T N T N T	5 tačnih -1 6 tačnih -2 7 tačnih -3 8 tačnih -4 <u>Ukupno:</u> 4																														
24.	DEACB (boduje se samo potpuno tačan redosled)	2																														
25.	CBADE (boduje se samo potpuno tačan redosled)	2																														
26.	BECDA (boduje se samo potpuno tačan redosled)	2																														
27.	BECAFD (boduje se samo potpuno tačan redosled)	2																														
28.		6-7 tačnih- 2 8 tačnih- 3 9 tačnih - 4 10 tačnih - 5 <u>Ukupno:</u> 5																														
29.	c) Obrazloženje: sve navedene žlijezde, osim grudne, predstavljaju žlijezde sa spoljašnjim lučenjem	1 1 <u>Ukupno:</u> 2																														
30.	I kolona: Zub (ili zubi) II kolona: Jetra III kolona: Želudac IV kolona: Crijevo Konačno rešenje: Sistem organa za varenje	5 × 1 <u>Ukupno:</u> 5																														
31.	< < > <	4 × 1 <u>Ukupno:</u> 4																														
32.	<table border="1" data-bbox="397 1669 1153 1879"> <tr> <td>a)</td> <td>hidra</td> <td>planarija</td> <td>lignja</td> <td>morski sunder</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>kraći rep</td> <td>kraće uši</td> <td>kraća dlaka</td> <td>kraće kandže</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>pokosnica</td> <td>grkljan</td> <td>krv</td> <td>jezik</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td>+</td> </tr> </table>	a)	hidra	planarija	lignja	morski sunder			+	+		b)	kraći rep	kraće uši	kraća dlaka	kraće kandže		+	+			c)	pokosnica	grkljan	krv	jezik			+		+	4 tačna -1 5 tačnih -2 6 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
a)	hidra	planarija	lignja	morski sunder																												
		+	+																													
b)	kraći rep	kraće uši	kraća dlaka	kraće kandže																												
	+	+																														
c)	pokosnica	grkljan	krv	jezik																												
		+		+																												

33.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Reakcija kože</th> <th>Visoka temperatura</th> <th>Niska temperatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Širenje kapilara kože</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pojačano lučenje lojnih žlijezda</td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td>Grčenje glatkih mišića dlaka</td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td>Pojačano lučenje znojnih žlijezda</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sužavanje kapilara u koži</td> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </tbody> </table>	Reakcija kože	Visoka temperatura	Niska temperatura	Širenje kapilara kože	+		Pojačano lučenje lojnih žlijezda		+	Grčenje glatkih mišića dlaka		+	Pojačano lučenje znojnih žlijezda	+		Sužavanje kapilara u koži		+	3 tačna -1 4 tačna -2 5 tačnih -3 <u>Ukupno:</u> 3
Reakcija kože	Visoka temperatura	Niska temperatura																		
Širenje kapilara kože	+																			
Pojačano lučenje lojnih žlijezda		+																		
Grčenje glatkih mišića dlaka		+																		
Pojačano lučenje znojnih žlijezda	+																			
Sužavanje kapilara u koži		+																		
34.	<p>A. d) B. a) C. c) D. b)</p> <p>Obrazloženje: Odrasle jedinke kukavice su potrošači I i II reda (jer se hrane i bobicama i jagodama i insektima), dok su mladunci isključivo potrošači I reda (herbivori - jer ih roditelji hrane sjemenkama).</p> <p>E.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ista šara, boja i veličina jajeta kukavice i ptica pjevačica - Brži embrionalni razvoj mladunčeta kukavice u odnosu na mladunce ptica pjevačica - Izbacivanje jaja i mladunaca ptica domaćina - Crveno nepce mladunca kukavice zbog kojeg ono češće dobija hranu od ostalih 	1 1 1 2 × 1 1 <u>Ukupno:</u> 6																		
35.	<pre> graph BT biljke[biljke] --> srna[srna] biljke --> miš[miš] biljke --> skakavac[skakavac] srna --> sova[sova] miš --> vuk[vuk] miš --> zmija[zmija] skakavac --> gušter[gušter] gušter --> zmija </pre>	<p>Za svakog tačno popunjenog člana u kućici i svaku tačno usmjerenu strelicu od potrošača nižeg reda ka potrošaču višeg reda, učenik dobija po 1 poen (6 + 9 = 15)</p> <p><u>Ukupno:</u> 15</p>																		
UKUPNO:		100																		

