



Ministarstvo
znanosti,
obrazovanja
i sporta



ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2018.

4. skupina
(2. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONI NATJECANJA U: (zaokruži)	ZNANJU	ISTRAŽIVAČKOM RADU	
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	50		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	

Napomena:

Zadatci se rješavaju 90 minuta.

Zadatci se moraju rješavati isključivo na posljednjoj stranici pisane zadaće ili dodatnom listu koji je svojim potpisom potvrdio član ispitnog povjerenstva. Na Listu za odgovore upisuju se samo odgovori.

Odgovori se moraju pisati isključivo **plavom ili crnom kemijskom olovkom**. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao niti odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori se **ne smiju** prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.

Za vrijeme pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela, niti napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

Ova se stranica pisane zadaće pričvršćuje uz Listu za odgovore.

I. SKUPINA ZADATAKA

Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Koja je tvrdnja istinita?	1. pitanje
	a) Bobičarka pluta pomoću feoplasta. b) Feoplaste nalazimo u lišajevima. c) <i>Litothamnion</i> je rod crvenih algi koji u svojim staničnim stijenkama taloži kremen. d) U sporangijima morske salate odvija se mejoza. e) Na gametofitu morske salate nastaju pokretne spore.	1

2.	Koja je tvrdnja vezana uz taksonomiju istinita?	2. pitanje
	a) Sve biljke porodice Rosaceae pripadaju rodu ruža (<i>Rosa</i>). b) Sve biljke reda Rosales pripadaju rodu ruža (<i>Rosa</i>). c) Grašak (<i>Pisum sativum</i>) pripada redu <i>Pisum</i> . d) Alpska djetelina (<i>Trifolium alpinum</i>) pripada rodu <i>Trifolium</i> . e) Bijela djetelina (<i>Trifolium repens</i>) pripada rodu <i>repens</i> .	1

3.	Koja je tvrdnja točna za krpelje?	3. pitanje
	a) Krpelji imaju predljive žlijezde. b) Krpelji imaju potpunu preobrazbu. c) Krpelji imaju čeljusne nožice. d) Krpelji nemaju razvijen optjecajni sustav. e) Krpelji spadaju pod uzdušnjake.	1

4.	Koja je tvrdnja točna za člankonošce?	4. pitanje
	a) Kutikula rakova ojačana je kalcijevim fosfatom. b) Kukci imaju dva para ticala. c) Pauci na prednjem dijelu tijela imaju oduške. d) Stonoge imaju oduške. e) Kornjaši imaju jedan par krila.	1

II. SKUPINA ZADATAKA

Na Listi za odgovore upiši slova DVA točna odgovora. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

5.	Koja je tvrdnja točna za viruse?	5. pitanje
	a) Virusni proteini nastaju na ribosomima. b) Retrovirusi nemaju nasljednu tvar. c) Lipoproteinska ovojnica virusa dijelom nastaje od stanične membrane. d) Viruse možemo uzgajati na sterilnoj hranjivoj podlozi bogatoj bjelančevinama. e) Virusne bolesti liječimo antibioticima.	2

6.	Koja je tvrdnja točna za mješčičnicu?	6. pitanje
	a) Mješčičnica je srodnija dagnji nego čovjeku. b) Mješčičnica nema optjecajni sustav. c) Mješčičnica je srodnija čovjeku nego pijavici. d) Mješčičnica je sjedilački organizam. e) Mješčičnice su morski predatori.	2

7.	Koji od navedenih organizama posjeduju prohodno probavilo?	7. pitanje
	a) mnogooka puzavica b) dječja glista c) hidra d) morski zekan e) promjenjiva sumporača	2

III. SKUPINA ZADATAKA

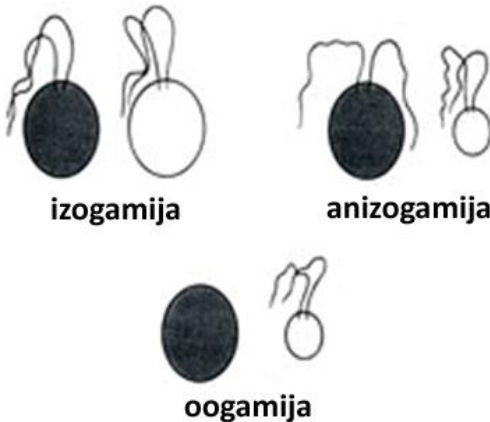
Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u Listi za odgovore slovo T, a ako nije točna slovo N. Ako je uz istu tvrdnju upisano i slovo T i slovo N, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

8.	Odredi točnost tvrdnji za jadranski klobučić.	8. pitanje
	a) Jadranski klobučić pripada zelenim algama.	T N
	b) Stanična stijenka jadranskog klobučića inkrustirana je s CaCO ₃ .	T N
	c) Jadranski klobučić je mikroskopski sitan jednostanični organizam.	T N
	d) Jadranski klobučić posjeduje feoplaste.	T N
	e) Steljka jadranskog klobučića posjeduje rizoide kojima se pričvršćuje za kamenu podlogu.	T N

9.	Odredi točnost tvrdnji za ličinke i mladunce.		9. pitanje	
			2	
	a) Ličinke posjeduju sve sustave organa kao i odrasle jedinice.	T N		
	b) Mladunčad posjeduje zrele spolne organe.	T N		
	c) Ličinke uvijek prolaze potpunu preobrazbu.	T N		
	d) Ličinke se uglavnom samostalno hrane.	T N		
	e) Neke hrskavičnjače legu žive mlade.	T N		

IV. SKUPINA ZADATAKA

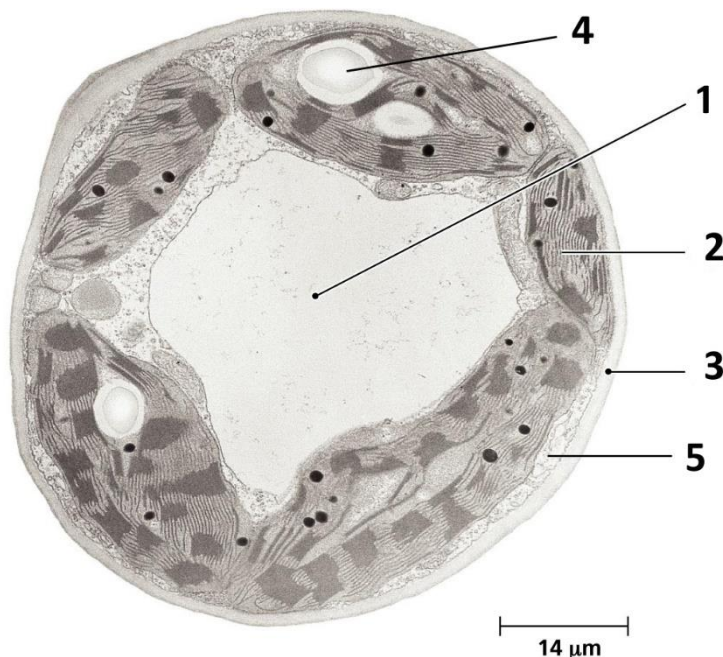
U sljedećim zadatcima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.

10.	Promotri sliku i odgovori na postavljena pitanja.		10. pitanje
			5
			
	10.1. Koja vrsta stanica je prikazana na gornjoj slici?		
	10.2. Koja je od prikazanih pojava evolucijski najnaprednija.		
10.3. Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Kod kojeg je od navedenih fotoautotrofa prisutna izogamija?			
<ul style="list-style-type: none">a) crvena alga (<i>Coralina elongata</i>)b) smeđa alga (<i>Laminaria sp.</i>)c) klamidomonas (<i>Chlamydomonas nivalis</i>)d) parožina (<i>Chara sp.</i>)e) jadranski bračić (<i>Fucus virsoides</i>)			
10.4. Kojoj generaciji u životnom ciklusu organizma su svojstvene prikazane stanice?			
10.5. Što je zajedničko svim prikazanim stanicama?			

Promotri sliku i odgovori na postavljena pitanja.

11. pitanje

5



11.1. Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Pomoću koje vrste mikroskopa je nastala gornja slika? (1 bod)

11.

- a) Mikroskop sa svijetlim vidnim poljem
- b) Skenirajući elektronski mikroskop
- c) Fluorescencijski mikroskop
- d) Transmisijski elektronski mikroskop
- e) Mikroskop s tamnim vidnim poljem

11.2. U lijevom stupcu nalaze se brojevi kojima su označeni dijelovi gornje slike. Poveži pojmove iz desnog stupca i brojeve iz lijevog stupca. Dva su pojma u desnom stupcu suvišna. (2,5 boda)

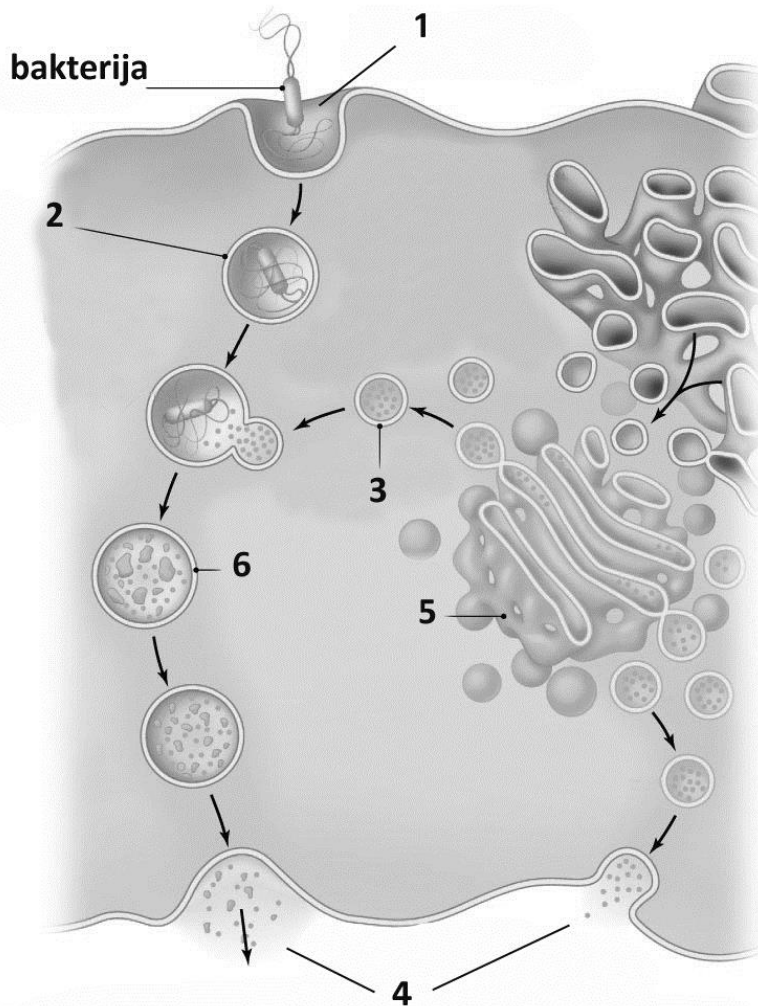
1	a) stanična jezgra
2	b) kloroplast
3	c) škrobno zrnce
4	d) stanična membrana
5	e) citoplazma
	f) stanična stijenka
	g) vakuola

11.3. Na Listi za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOG točnog odgovora. Kojim strukturama sa slike je glavni sastojak polisaharid? (1,5 bod)

- a) 1, 3 i 4
- b) 4 i 5
- c) 2 i 3
- d) 3 i 4
- e) 1, 3 i 5

Promotri sliku i odgovori na postavljena pitanja.

12. pitanje
5




12.

12.1. U lijevom stupcu nalaze se brojevi kojima su označeni dijelovi gornje slike. Pridruži pojmove iz desnog stupca brojevima u lijevom stupcu. Dva su pojma u desnom stupcu suvišna. (2,5 boda)

1	a) endocitoza
2	b) egzocitoza
3	c) Golgijevo tijelo
4	d) citoplazmatska mrežica
5	e) lizosom
6	f) ribosom
	g) hranidbeni mjehurić
	h) sekundarni lizosom

12.2. Odredi točnost tvrdnji. (2,5 boda)

a) Brojkom 6 označen je organel koji možemo naći u epidermalnom sloju spužvi.	T N
b) Brojkom 6 označen je organel koji možemo naći u probavnoj žlijezdi puževa.	T N
c) Brojka 4 označava proces koji se zbiva u gastrodermu žarnjaka.	T N
d) Proces označen brojkom 1 zbiva se u gastrodermu žarnjaka.	T N
e) Proces označen brojkom 1 važan je za prehranu papučica.	T N

13.	Ivan je prilikom posjeta stricu u New Yorku početkom rujna za vrijeme šetnje na obalama Long Islanda uočio nepoznati organizam (vidi sliku).	13. pitanje
		4
	<p>Radi se o američkom bodljašu (<i>Limulus polyfemus</i>).</p> <p>13.1. Bodljaši su organizmi koji su se na Zemlji pojavili prije više od 400 milijuna godina te su gotovo neizmijenjeni preživjeli do danas zbog čega ih nazivamo: _____.</p> <p>13.2. Kojem koljenu životinjskog carstva pripadaju bodljaši?</p> <p>_____</p> <p>13.3. Zbog čega bodljaši izlaze na pjskovitu obalu?</p> <p>_____</p> <p>13.4. Kako se zove velika skupina morskih organizama srodna bodljašima koja je izumrla u paleozoiku?</p> <p>_____</p>	

14.

Ispunite tablicu. U stupce ispod naziva svoje stavite + kod osobina koje su točne za zadanu svojtu ili ostavite prazno polje.

Svaki točno ispunjen stupac donosi 1 bod.

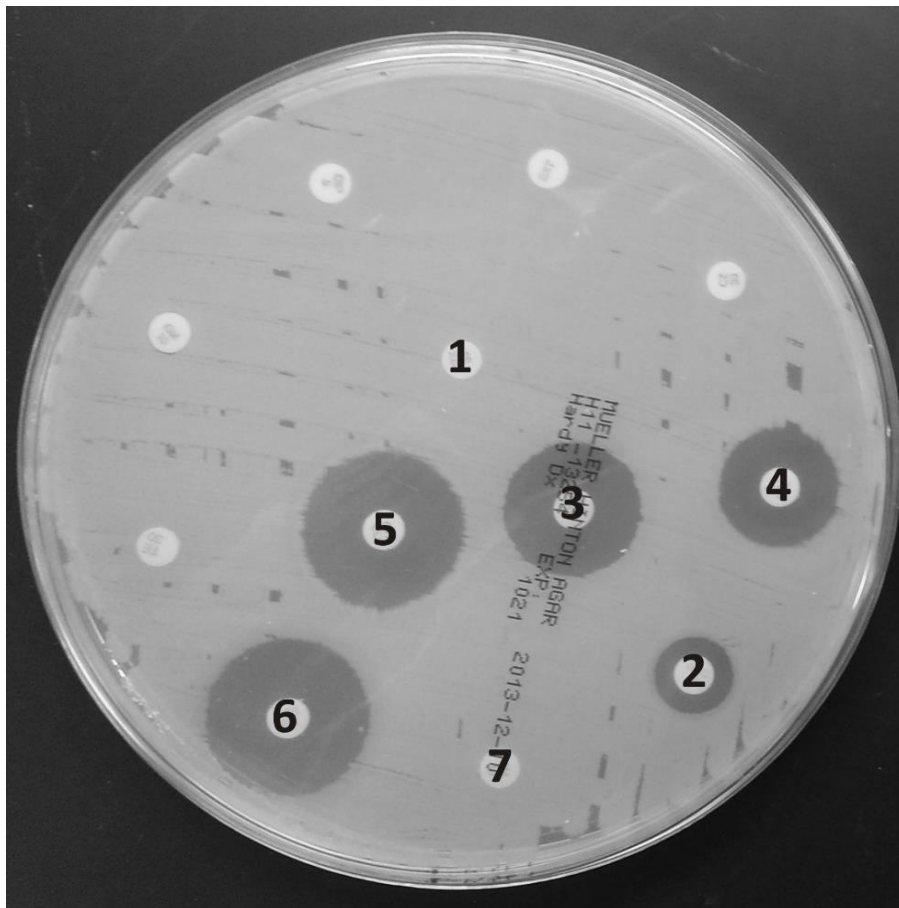
	Crveni koralj	Ušati klobuk	Modri loptaš
Skupina:			
koralji			
obrubnjaci			
režnjaci			
Strukturni životni oblici:			
polip			
meduza			
Pojedinačni ili zadružni:			
pojedinačni			
zadružni			

14. pitanje
3

Promotri sliku i odgovori na postavljena pitanja.

15. pitanje

4



15.

15.1. Koristeći priloženo ravnalo (izreži ili otrgni presavijanjem papira) izmjeri promjer inhibicijskih zona za svaki označeni antibiotik te rezultate upiši u tablicu. Ukoliko inhibicijska zona postoji, u promjer se uračunava disk s antibiotikom.

Broj antibiotika	Promjer inhibicijske zone i osjetljivost na antibiotik (mm)			Promjer Inhibicijske zone na priloženom antibiogramu (mm)
	osjetljiv	srednje	otporan	
1	≥17	-	≤16	
2	≥16	13-15	≤12	
3	≥23	14-22	≤13	
4	≥10	7-9	≤6	
5	≥17	14-16	≤13	
6	≥23	21-22	≤20	
7	≥17	15-16	≤14	

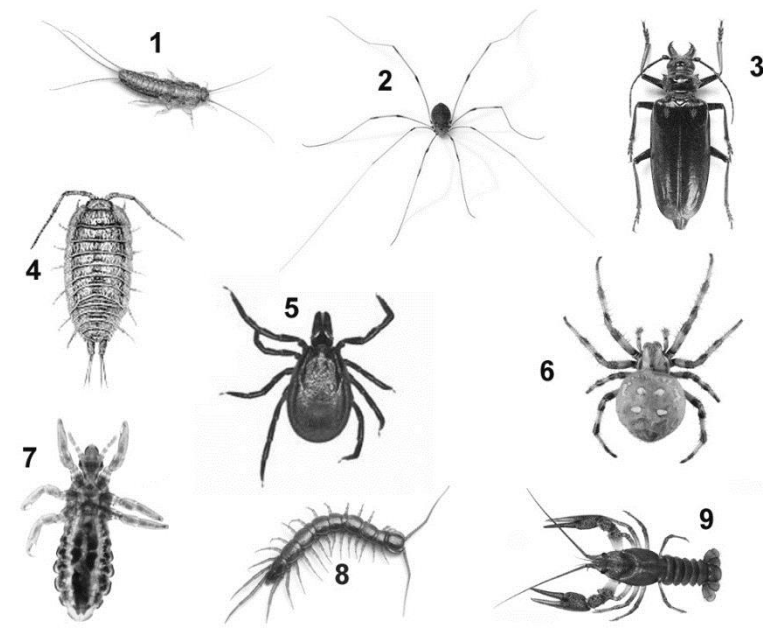
Ukoliko je promjer inhibicijske zone za određeni antibiotik u zoni srednje osjetljivosti, njegova djelotvornost u liječenju bakterijske infekcije nema visoku vjerojatnost, ali se u nuždi može primijeniti.



<p>Prema rezultatima dobivenim mjerenjem inhibicijskih zona odgovori koje antibiotike (ili antibiotik) bismo preporučili u liječenju bakterijske infekcije uzrokovane testiranom bakterijom u sljedećim situacijama?</p> <p>15.2. Pacijent je alergičan na antibiotike 3 i 5.</p> <p>15.3. Zbog oštećenja bubrega ne smije koristiti antibiotike 2, 5, 6 i 7.</p> <p>15.4. Pacijent je alergičan na antibiotike 3 i 4, a antibiotike 5 i 7 ne smije uzimati jer ima hepatitis.</p>	
--	--

V. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove tako da na Listi za odgovore ispod svakog slova, upišeš odgovarajuće brojeve kojima su označeni organizmi na slici. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

16.	<p>Promotri sliku pa brojeve organizama upiši pokraj skupine kojoj organizam pripada. Nije moguće razvrstati svaki organizam sa slike.</p> 	16. pitanje 3

- a) klještari
- b) rakovi
- c) kukci

17.	Rasporedi vrste gljiva u odgovarajuće skupine.		17. pitanje
	a) pečurka (<i>Agaricus sp.</i>) b) puhara (<i>Lycoperdon sp.</i>) c) smrčak (<i>Morchella sp.</i>) d) narančasta zdjeličarka (<i>Peziza aurantiaca</i>) e) kandida (<i>Candida albicans</i>)	1) mješinarke (Ascomycota) 2) stapčarke (Basidiomycota)	2

VI. SKUPINA ZADATAKA

Riješi priloženu križaljku. Na Listi za odgovore upiši tražene pojmove. Svaki točno upisan pojam donosi 0,5 boda.

18.	Riješi priloženu križaljku.	18. pitanje
	<p><u>vodoravno</u></p> <p>1. unutarnji elastični potporanj tijela</p> <p>2. riba s plućima</p> <p>3. organizam okruglih usta, bez čeljusti</p> <p>7. služe za plivanje i održavanje ravnoteže u vodenih organizama</p> <p>8. vrsta plave ribe u Jadranu</p> <p><u>okomito</u></p> <p>4. tvar koju izlučuje plašt kod plaštenjaka</p> <p>5. predstavnik svitkoglavaca</p> <p>6. jajašca riba</p> <p>9. predstavnik plaštenjaka</p> <p>10. Ispravno poredana slova iz zatamnjenih polja križaljke daju naziv jednog koljena životinjskog carstva.</p> <p>_____</p>	5

