



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2019.

4. skupina
(2. razred SŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIKNATJECANJA U:	ZNANJU		
USPJEH NAINATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	30		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto		Datum	

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imate na raspolaganju **60 minuta**.

Odgovori se upisuju isključivo na Listu za odgovore. Odgovori moraju biti napisani 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 na Listi **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljani odgovori neće biti vrednovani.**

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

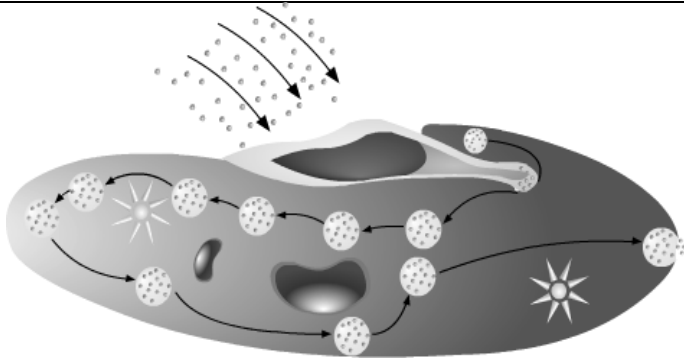
Pri rješavanju zadataka možete upotrebljavati prazne prostore u pisanoj zadaći, ali se te bilješke niti rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana na Listi za odgovore**.

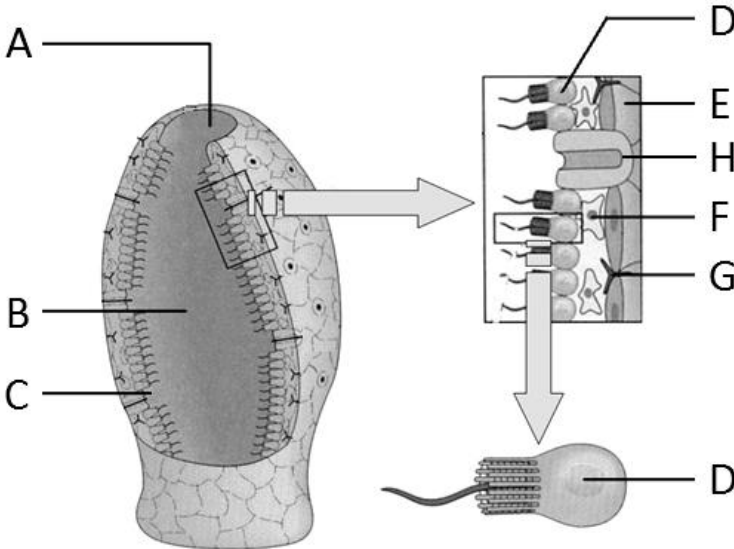
Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

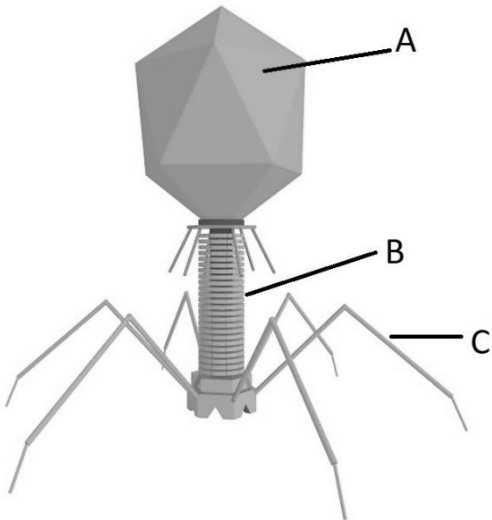
Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se uz Listu za odgovore.

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.	Koji je od navedenih naziva napisan točno prema pravilima binomne nomenklature?	1. pitanje
	a) <i>Hedera Helix</i> L. b) <i>Hedera Helix</i> L. c) <i>Hedera Helix</i> Linné d) <i>Hedera helix</i> Linné e) <i>Hedera helix</i> L.	1
2.	Dušikove bakterije žive u simbiozi s korijenom mahunarki, npr. djeteline. Koja je uloga djeteline u toj zajednici?	2. pitanje
	a) proizvodnja glukoze koju koriste bakterije b) vezanje atmosferskog dušika c) oksidacija nitrita i stvaranje nitratnih iona d) razgradnja bjelančevina do amonijaka e) omogućuje bakterijama konjugaciju	1
3.	Koja strategija širenja NE vrijedi za invazivne alge u Jadranu?	3. pitanje
	a) Kod niskih temperatura mora povlače se ispod razine sedimenta. b) Obrana od predatora stvaranjem toksičnih spojeva. c) Brzo širenje događa se kao rezultat uspješnog razmnožavanja. d) Mogućnost regulacije osmotskog tlaka uslijed promjene saliniteta. e) Širenje fragmentacijom steljke potpomognuto morskim strujama.	1
4.	Što je točno za proces kod praživotinja prikazan na donjoj slici?	4. pitanje
	<div></div> <p>a) Probavni enzimi razgrađuju unutar vezikula sve tvari pri istom pH. b) Uključuje nisku aktivnost mitohondrija. c) Započinje endocitozom i završava egzocitozom. d) Po završetku probave dolazi do porasta procesa glikolize i vrenja. e) Jezgra igra ključnu ulogu u provođenju ovog procesa.</p>	1

5.	<p>Prouči sliku te odredi koja od navedenih tvrdnji NIJE točna.</p> 	5. pitanje 1,5
	a) Slika prikazuje pripadnika skupine životinja bez pravih tkiva.	
	b) Neprobavljeni se ostaci izbacuju putem stanice označene slovom H.	
	c) U prehrani stanice sudjeluju strukture označene slovima A, B i D.	
	d) Organizam ima unutrašnji skelet izgrađen od struktura označenih slovom G povezanih nitima proteina.	
	e) Stanice označene slovom F sudjeluju u nespolnom razmnožavanju.	

6.	<p>Prouči sliku koja prikazuje bakteriofag i odredi koja tvrdnja je točna.</p> 	<table><tr><td>6. pitanje</td></tr><tr><td>1,5</td></tr></table>	6. pitanje	1,5
	6. pitanje			
	1,5			
	a) Unutar stanice proces semikonzervativne replikacije stvara strukturu A.			
	b) Bakteriofag sadrži fosfolipidni dvosloj koji se nalazi u strukturi B.			
	c) Struktura A građena je od ugljikohidrata.			
d) Nasljedna uputa DNA nalazi se u strukturi B.				
e) Prilikom ulaska u bakteriju bakteriofag se služi strukturama B i C.				

7.	U blizini stežljivih mjehurića papučice nalazi se veći broj mitohondrija. Odaberi tvrdnju koja ukazuje na točnu povezanost stežljivih mjehurića i mitohondrija.	7. pitanje 1
	a) Stežljivi mjehurići izbacuju višak vode iz tijela papučice, što uzrokuje prestanak proizvodnje ATP-a u mitohondrijima.	
	b) Stežljivi mjehurići nakupljaju višak vode, a mitohondriji koriste vodu za sintezu glukoze i kisika.	
	c) Za kontrakciju stežljivog mjehurića koristi se energija koja se oslobađa u mitohondriju tijekom sinteze ugljikovog dioksida i vode.	
	d) Tijekom kontrakcije stežljivog mjehurića oslobađa se energija koju mitohondriji iskorištavaju tijekom staničnog disanja.	

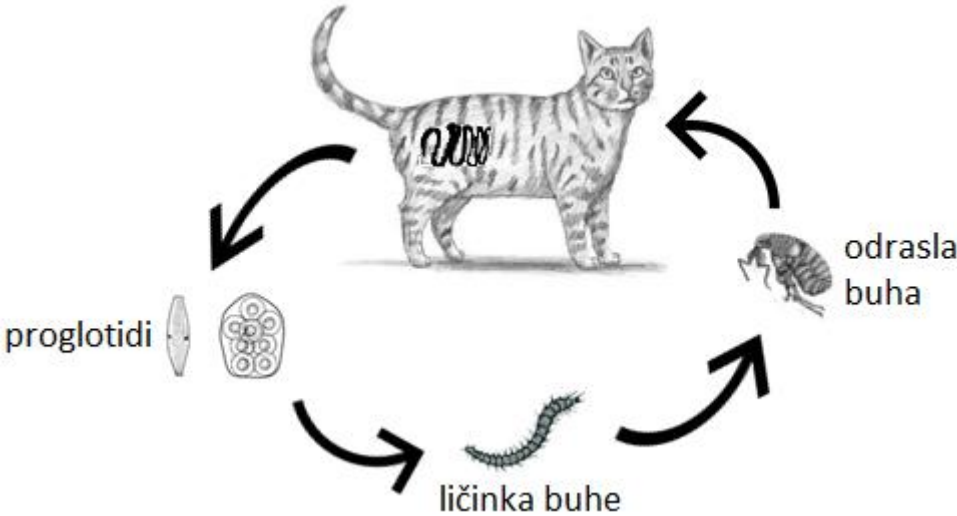
II. SKUPINA ZADATAKA

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

8.	Kojim procesima ameba dobiva energiju potrebnu za životne funkcije?	8. pitanje 2
	a) glikolizom	
	b) staničnim disanjem	
	c) fotosintezom	
	d) vrenjem	
	e) transpiracijom	

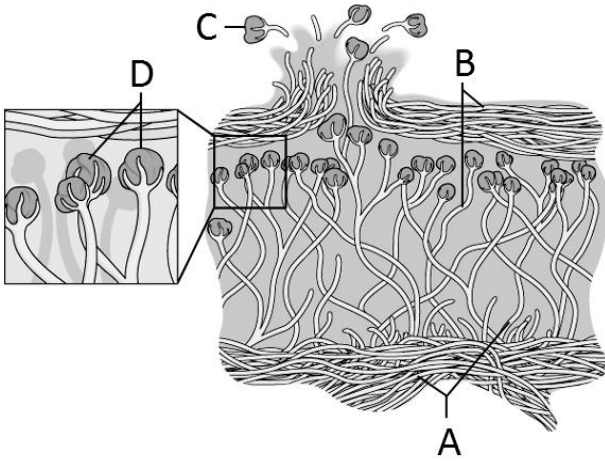
9.	Što je točno za HIV?	9. pitanje 2
	a) Virus ulazi u stanicu domaćina procesom endocitoze.	
	b) Virus ulazi u stanicu domaćina procesom egzocitoze.	
	c) Virus sadrži DNA koja se ugrađuje u genom stanice.	
	d) Virus sadrži RNA koja se pretvara u DNA i ugrađuje u genom stanice.	
	e) Virus sadrži DNA koja se pretvara u RNA i ugrađuje u genom stanice.	

10.	Koje su tvrdnje točne i odnose se na organizme čija obilježja prikazuje tablica?				10. pitanje
					3
	obilježje	A	B	C	
	stijenka tijela	trepetljikavi epiderm	egzoskelet	dvoslojna	
	prehrana	predator	filtrator	predator	
	živčani sustav	vrpčasti	parovi ganglija	mrežasti	
	razmnožavanje	spolno i nesporno	spolno	spolno i nesporno	
	a) A – školjkaš, B – virnjak, C – hidra b) A – virnjak, B – školjkaš, C – hidra c) A – hidra, B – školjkaš, C – virnjak d) Organizmi A i B nemaju tjelesne šupljine e) Organizmi A i C nemaju tjelesne šupljine				

11.	<p>Slika prikazuje razvojni ciklus mačje trakavice. Koje su od navedenih tvrdnji točne?</p>  <p>odrasla buha</p> <p>ličinka buhe</p> <p>proglotidi</p>	<p>11. pitanje</p> <p>2</p>
	<p>a) Ciklus će biti uspješan samo ako je mačka zaražena i mužjakom i ženkom trakavice.</p> <p>b) U probavnom sustavu zaražene buhe razvit će se odrasla trakavica.</p> <p>c) Izbacivanjem zrelih proglotida iz crijevnog otvora mačke može započeti novi razvojni ciklus mačje trakavice.</p> <p>d) Mačke koje samostalno love svoj plijen imaju manju mogućnost zaraze mačjom trakavicom.</p> <p>e) Opstanak mačje trakavice osigurava se stvaranjem velikog broja jajnih stanica.</p>	
12.	<p>Koja od navedenih obilježja povezuju gljive sa životinjama?</p> <p>a) stanična stijenka</p> <p>b) polisaharid hitin</p> <p>c) skladišna tvar glikogen</p> <p>d) brazdanje</p> <p>e) spolne stanice nastaju mejozom</p>	<p>12. pitanje</p> <p>2</p>

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.

13.	<p>Slika prikazuje suživot dvaju organizama. Odredi jesu li navedene tvrdnje točne ili netočne.</p> 		13. pitanje
			2
	a) Organizam označen slovom D hrani organizam koji je građen od dijelova A i B.	T N	
	b) Dijelovi označeni slovima A i B opskrbljuju organizam D hranjivim tvarima i kisikom.	T N	
	c) Organizam označen slovom D treba veću količinu svjetlosti za preživljavanje.	T N	
	d) Struktura označena slovom C vegetativnim razmnožavanjem može graditi nove zajednice.	T N	
	e) Organizam označen slovom D koristi ugljikov dioksid i vodu u metaboličkom procesu.	T N	

14.	<i>Helicobacter pylori</i> je patogena bakterija, koja uzrokuje gastritis, čir želuca i dvanaesnika. U početnoj fazi infekcije <i>H. pylori</i> izlučuje enzim ureazu, koja razgrađuje ureu na CO₂ i amonijak. Na taj način povećava se lužnatost medija što bakteriji omogućava preživljavanje. Ureaza olakšava i prodor bakterija kroz želučanu sluz u epitelne stanice sluznice želuca.		14. pitanje
	Određivanje <i>H. pylori</i> može se vršiti izdisajnim testom. Izdisajni test pomoću neradioaktivnog izotopa ¹³C detektira prisutnost <i>H. pylori</i> u želucu. Osoba popije vodenu otopinu uree koja sadrži ¹³C. Odredi jesu li navedene tvrdnje točne ili netočne.		3
	a) Bakterija <i>H. pylori</i> može uzrokovati oštećenje sluznice želuca.	T N	
	b) <i>H. pylori</i> pripada skupini acidofilnih bakterija.	T N	
	c) Izotop ¹³ C može se detektirati u izdahnutom zraku.	T N	
	d) Lažno negativne reakcije moguće su ako se testiranja izvode neposredno nakon uzimanja antibiotika.	T N	
	e) U izdahnutom zraku osoba zaraženih bakterijom <i>H. pylori</i> bit će povećana količina amonijaka.	T N	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove lijevog i desnog stupca tako da na Listi za odgovore pored svakog slova, koje označava pojam iz lijevog stupca, upišeš JEDAN odgovarajući broj iz desnog stupca. Dva su ponuđena odgovora u desnom stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

15.	Poveži pripadajuće parove.		15. pitanje
	a) losos i pastrva b) sluznica i koža čovjeka c) pšenica i ječam d) vinova loza i hrast e) mandarina i limun	1) vinski kvasac 2) žitna hrđa 3) kistac 4) saprolegnija 5) pepelnica 6) aspergillus 7) kandida	1,5

16.	Dijelovima cijanobakterije pridruži njihova obilježja.		16. pitanje
	a) ribosom b) tilakoidna membrana c) stanična stijenka d) nukleoid	1) organel za odvijanje fotosinteze 2) čvrsta ovojnica od mureina 3) glavna nasljedna uputa stanice 4) struktura koja vrši fiksaciju dušika 5) primarne reakcije fotosinteze 6) struktura za stvaranje proteina	1,5

V. SKUPINA ZADATAKA

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

17.

Hrvatski znanstvenik Romano Božac sa suradnicima je 2012.g. objavio znanstveni članak u kojem je opisao novu vrstu tartufa, *Tuber donnagotto*, koji raste isključivo u okolini Rovinja.

A black and white photograph showing four tubers of the fungus Tuber donnagotto. The tubers have a dark, highly textured, bumpy exterior and a white, spongy interior. One tuber in the bottom left has a small white label with '1 cm' written on it, indicating its size. The tubers are arranged in a 2x2 grid.

- a) Kojoj skupini gljiva pripada ova nova vrsta?
- b) Kako se stručno zove dio tartufa kojeg jedemo, a prikazan je i na slici gore?
- c) Kako se naziva sporangij tartufa?
- d) Koje spore stvara sporangij?
- e) Ovaj tartuf ima vrlo malu geografsku rasprostranjenost. Kako nazivamo takve vrste?

17. pitanje

3