



MINISTARSTVO ZNANOSTI
I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE



Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatsko biološko društvo
Societas biologorum croatica

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2018.

1. skupina
(7. razred OŠ)

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

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imate na raspolaganju **90 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. **Ispravljeni odgovori neće biti vrednovani.**

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

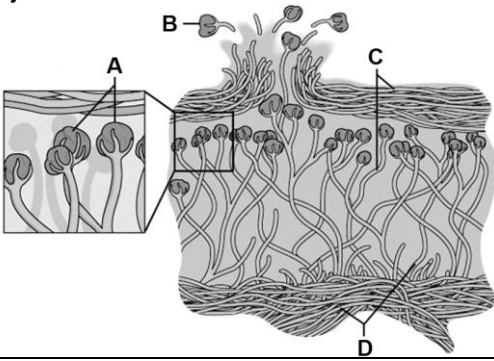
Pri rješavanju zadataka možete upotrebljavati prazne prostore u pisanoj zadaći, ali se te bilješke niti rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana na Listi za odgovore**.

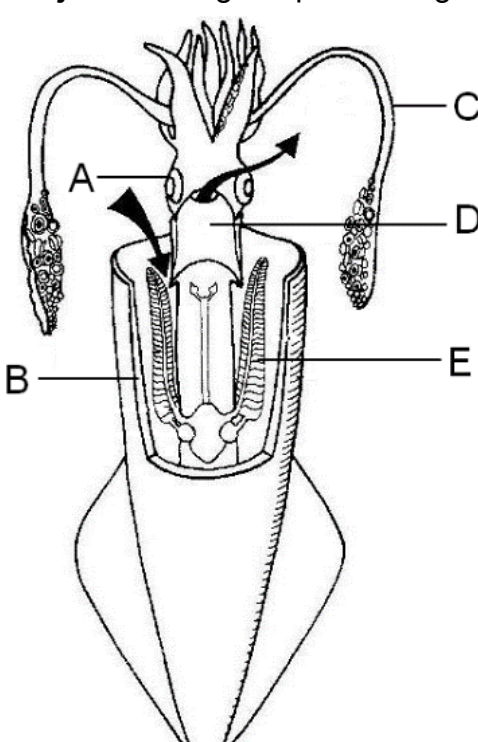
Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

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.	<p>Koji dio bakterijske stanice omogućava stvaranje identičnih potomaka procesom diobe?</p> <p>a) DNA b) kapsula c) ribosomi d) citoplazma e) membrana</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	1. pitanje	1
1. pitanje				
1				
2.	<p>Slika prikazuje suživot dvaju organizama. Koja od navedenih tvrdnji nije točna o prikazanoj zajednici?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) Organizam označen slovom A iskorištava ugljikov dioksid i vodenu paru. b) Struktura označena slovom B ima ulogu širenja na nove životne prostore. c) Dijelovi označeni slovima C i D opskrbljuju organizam A hranom i kisikom. d) Organizam označen slovom A treba veću količinu svjetlosti za preživljavanje. e) Organizam označen slovom A hrani organizam koji je građen od dijelova C i D.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">2. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	2. pitanje	1
2. pitanje				
1				
3.	<p>Koje je od navedenih obilježja zajedničko plijesnima i kvascima?</p> <p>a) izgrađeni su od hifa b) uzrokuju kvarenje hrane c) mnogostanični su organizmi d) mogu se razmnožavati sporama e) koriste se u prehrambenoj industriji</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">3. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	3. pitanje	1
3. pitanje				
1				
4.	<p>Što je od navedenoga zajedničko svim pripadnicima carstva protista (protoktista)?</p> <p>a) nepostojanje tkiva b) pričvršćeni su za podlogu c) žive u anaerobnim uvjetima d) građeni su od većeg broja stanica e) iskorištavaju hranjive tvari iz okoliša</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">4. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	4. pitanje	1
4. pitanje				
1				

5.	Što od navedenoga nije točno o građi prikazanoga organizma?	5. pitanje 1
		
	a) dio označen slovom A reagira na podražaje iz okoliša b) dio označen slovom B preobraženi je dio mišićnog stopala c) dio označen slovom C važan je za proces razmnožavanja d) dio označen slovom D sudjeluje u kretanju organizma e) dio označen slovom E omogućuje izmjenu plinova	

6.	Koje obilježje ima spužva koja se može koristiti za pranje tijela?	6. pitanje 1,5
	a) sadrži iglice zbog čega je čvrsta b) sadrži iglice zbog čega je mekana c) sadrži spongin zbog čega je čvrsta d) sadrži spongin zbog čega je mekana e) sadrži kombinaciju iglica i spongina	

7.	Što od navedenoga ne možemo tvrditi za stanicu prikazanu na slici?	7. pitanje 1,5
		
	a) procesom oplodnje stvara zigotu b) sadrži cjelokupnu nasljednu uputu c) može se podijeliti procesom mitoze d) može se podijeliti procesom mejoze e) gradi tijelo mnogostaničnoga organizma	

II. SKUPINA ZADATAKA

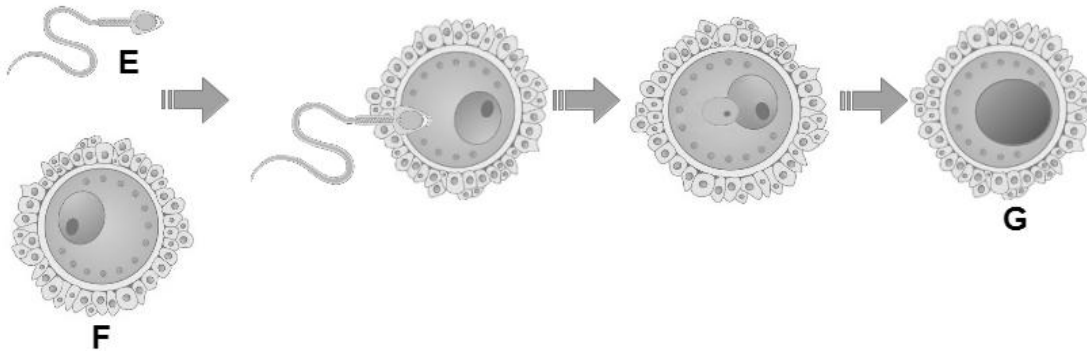
Na Listi za odgovore upiši slova DVA točna odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.

8.	Što euglenu razlikuje od alge kremenjašice?	8. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) kretanje pomoću biča b) samostalna proizvodnja hrane c) preživljavanje u uvjetima bez svjetla d) građa stanice bez kloroplasta e) razmnožavanje mitozom 	2
9.	Koji su procesi bili temelj za razvoj prvih stanica?	9. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) nakupljanje bjelančevina i ugljikohidrata u citoplazmi b) stvaranje polupropusne ovojnice oko organskih spojeva c) oblikovanje jezgrine ovojnice radi zaštite nasljedne upute d) sposobnost udvostručavanja molekule nukleinske kiseline e) posjedovanje kloroplasta zbog samostalnog stvaranja hrane 	2
10.	Uz koja je od navedenih obilježja vezana pojava dvobočne simetrije tijela?	10. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) kretanje organizama b) nametnički način života c) mnogostaničnu građu tijela d) udruživanje istih stanica u tkiva e) razvoj prednjeg i stražnjeg dijela tijela 	3
11.	U modernoj poljoprivrednoj tehnologiji sve češće se primjenjuju mikorizna cjepiva jer je utvrđeno da pozitivno utječu na ukupni prinos. Koja su od navedenih obilježja karakteristična za mikorizna cjepiva?	11. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) vežu dušik iz tla i pretvaraju ga u oblik iskoristiv biljci b) povećavaju ukupnu površinu za upijanje vode iz tla c) povećavaju opskrbu biljaka organskim tvarima iz tla d) smanjuju potrebu za navodnjavanjem i gnojenjem e) smanjuju potrebu biljke za procesom fotosinteze 	3
12.	Zašto kvasci obavljaju proces alkoholnoga vrenja?	12. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) da proizvedu alkohol b) da oslobode energiju c) da stvore ugljikov dioksid d) da razgrade hranjive tvari e) da izazovu podizanje tijesta 	3
13.	Što je od navedenoga točno za probavilo plošnjaka?	13. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> a) najrazvijeniji probavni sustav imaju trakavice jer su najveći plošnjaci b) najrazvijeniji probavni sustav imaju metilji jer su nametnički organizmi c) najrazvijeniji probavni sustav imaju virnjaci jer su slobodnoživući organizmi d) najnerazvijeniji probavni sustav imaju trakavice jer žive u crijevu domaćina e) najnerazvijeniji probavni sustav imaju virnjaci jer su najmanji plošnjaci 	3

Slika prikazuje proces koji osigurava opstanak svih vrsta riba, pa tako i vrste *Salmo marmoratus* čije tijelo izgrađuju stanice koje sadrže 84 kromosoma. Što je od navedenoga točno o stanicama vrste *Salmo marmoratus* prikazanima na slici?

14. pitanje
3

14.

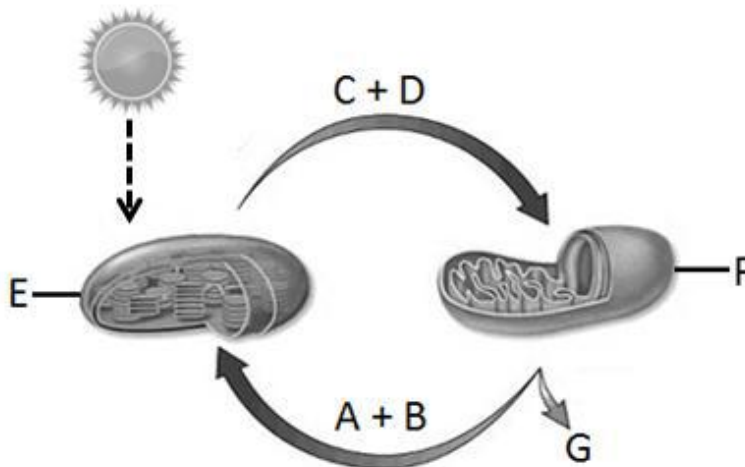


- a) stanica označena slovom G u jezgri ima 168 kromosoma
- b) stanice označene slovima E i F u jezgri imaju 42 kromosoma
- c) stanice označene slovima E i F međusobno su genski identične
- d) stanica označena slovom G sadrži sve stanične dijelove stanica E i F
- e) stanica označena slovom G sadrži nasljednu uputu za razvoj mlade ribe

Slika prikazuje povezanost procesa fotosinteze i staničnog disanja. Koje su od navedenih tvrdnji točne?

15. pitanje
3

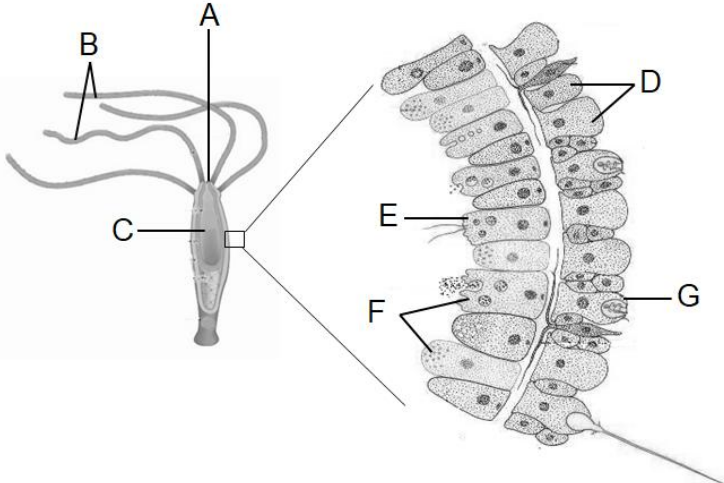
15.

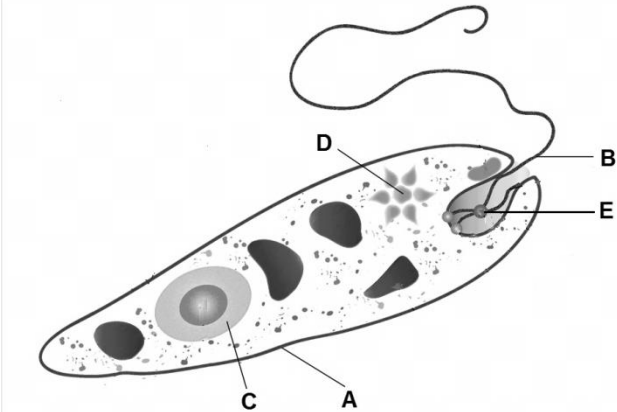


- a) Tvari koje nastaju u strukturi označenoj slovom E troše se za fotosintezu.
- b) Tvari koje nastaju u strukturi označenoj slovom F troše se za fotosintezu.
- c) Tvari koje nastaju u strukturi označenoj slovom E troše se za stanično disanje.
- d) Tvari koje nastaju u strukturi označenoj slovom F troše se za stanično disanje.
- e) Tvari označene slovima A i B identične su tvarima označenima slovima C i D.

III. SKUPINA ZADATAKA

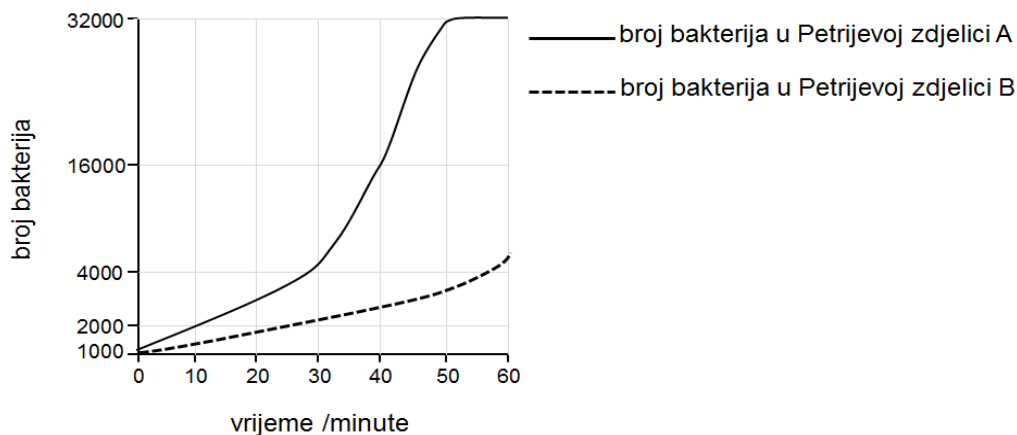
Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u Listi za odgovore slovo T, a ako nije točna slovo N. Ako je uz istu tvrdnju upisano i slovo T i slovo N, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

16.	<p>Prouči sliku koja prikazuje vanjsku i unutarnju građu hidre te odredi jesu li navedene tvrdnje točne ili netočne.</p> 	16. pitanje	
		2	
		a) Stanice označene slovom F imaju ulogu omamljivanja plijena.	T N
		b) Dijelovi označeni slovima A i B sudjeluju u procesu prehrane hidre.	T N
		c) U dijelu označenome slovom C zbiva se izvanstanična probava.	T N
		d) U izvanstaničnoj probavi sudjeluju stanice označene slovom G.	T N
e) Unutarstanična probava događa se u stanici označenoj slovom E.	T N		

17.	<p>Prouči sliku koja prikazuje građu euglene te odredi jesu li navedene tvrdnje točne ili netočne.</p> 	17. pitanje	
		2	
		a) Dio označen slovom A omogućava izmjenu kisika i ugljikova dioksida.	T N
		b) Dio označen slovom B aktivan je kada euglena ide u potragu za hranom.	T N
		c) Dio označen slovom C kontrolira proces razmnožavanja euglene.	T N
		d) Dio označen slovom D osigurava uravnoteženost otopljenih tvari i vode.	T N
e) Dio označen slovom E pretvara sunčevu svjetlosnu energiju u kemijsku.	T N		

18. pitanje
3

U dvije Petrijeve zdjelice pripremljene su dvije identične hranjive podloge te je na svaku od njih nasađena kolonija od 1000 bakterija iste vrste. Petrijeva zdjelica označena slovom A držana je na sobnoj temperaturi, a Petrijeva zdjelica označena slovom B u hladnjaku. Tijekom 60 minuta praćena je brojnost bakterija, a mjerenja su provođena svakih 10 minuta. Rezultati istraživanja prikazani su grafički. Temeljem proučavanja prikazanih rezultata odredi jesu li navedene tvrdnje o bakterijama točne ili netočne.

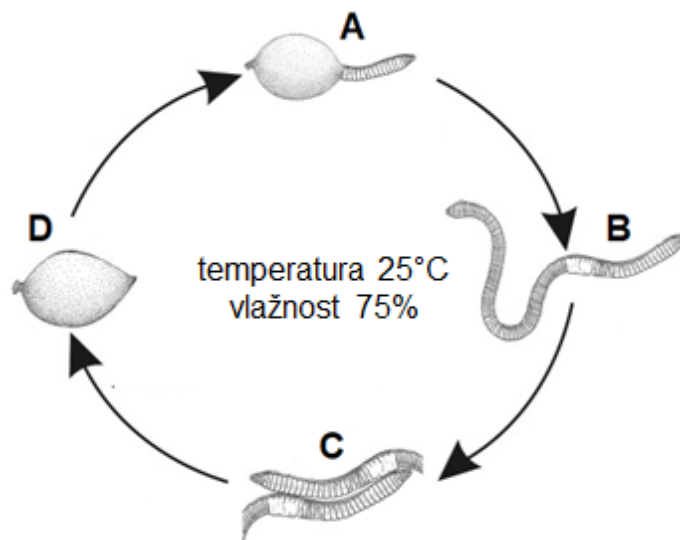


18.

- | | |
|--|-----|
| a) Nakon 50. minute bakterije na sobnoj temperaturi počinju ugibati. | T N |
| b) U hladnjaku je zaustavljen proces razmnožavanja bakterija. | T N |
| c) Ova vrsta bakterije bolje je prilagođena niskim temperaturama. | T N |
| d) Hranjive tvari iz podloge bakterije brže troše na sobnoj temperaturi. | T N |
| e) Bakterijske stanice u hladnjaku sporije ulaze u proces diobe. | T N |

19. pitanje
3

Prouči sliku koja prikazuje razvojni ciklus gujavice te odredi jesu li navedene tvrdnje točne ili netočne.



19.

- | | |
|--|-----|
| a) Rast temperature i sniženje vlažnosti poremetit će životni ciklus gujavice. | T N |
| b) Struktura označena slovom A je ličinački stadij u razvoju gujavica. | T N |
| c) U organizmu označenome slovom B sazrijevaju i jajne stanice i spermiji. | T N |
| d) Proces označen slovom C povećava biološku raznolikost potomaka. | T N |
| e) Struktura označena slovom D štiti oplođena jaja od isušivanja. | T N |

IV. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove lijevog i desnog stupca tako da na Listi za odgovore u gornji red upišeš slovo a) ili b) koje označava pojam iz lijevog stupca. U donji red svakom slovu pridruži JEDAN odgovarajući broj iz desnog stupca. Jednom pojmu (slovu) iz lijevog stupca pripadaju tri obilježja, a drugome dva obilježja. Dva su ponuđena obilježja u desnom stupcu SUVIŠNA. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

20.	Navedenim procesima pridruži odgovarajuća obilježja stanica kćeri odmah po njihovu nastanku. Jednom procesu trebaš pridružiti dva, a drugom tri obilježja. Dva su navedena obilježja suvišna.		20. pitanje
	a) mitoza b) mejoza	<ol style="list-style-type: none"> 1) U jezgri sadrže dvostruke kromosome. 2) Broj kromosoma u jezgri im je polovičan. 3) Njihov broj je isti kao i na početku procesa. 4) Nastaju tijekom rasta višestaničnog organizma. 5) U njima je moguć proces udvostručavanja DNA. 6) Mogu ponovno nakon nekog vremena ući u diobu. 7) Sadrže samo dio gena u odnosu na početnu stanicu. 	3
21.	Navedenim skupinama pridruži odgovarajuća obilježja. Jednoj skupini trebaš pridružiti dva, a drugoj tri obilježja. Dva su navedena obilježja suvišna.		21. pitanje
	a) bakterije b) virusi	<ol style="list-style-type: none"> 1) procesom disanja oslobađaju energiju 2) iskorištavaju energiju stanice domaćina 3) u jezgri stanice sadrže molekulu DNA 4) žive isključivo simbiotskim načinom života 5) gradi ih jedna jednostavno građena stanica 6) izmjenu tvari obavljaju preko površine stanice 7) raznolikost potomaka osigurava im proces mejoze 	3

V. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst i promotri priložene tablice te odgovore upiši na Listu za odgovore.

22.	<p>Usporedi obilježja puževa i školjkaša. Koristeći oznake „+“ i „-“ za svako navedeno obilježje naznači pripada li puževima ili školjkašima. Napomena: Neka od navedenih obilježja mogu pripadati objema skupinama organizama, a neka ni jednoj skupini.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">22. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	22. pitanje	2																			
	22. pitanje																						
	2																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">OBILJEŽJA</th> <th style="padding: 5px;">PUŽEVI</th> <th style="padding: 5px;">ŠKOLJKAŠI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">jednodijelno mišićno stopalo</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">hrana se probavlja u neprohodnom probavilu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">jednostavno srce pumpa krv u međustanične prostore</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">kisik otopljen u vodi iskorištava se pomoću škrga</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">čvrsta nepropusna tjelesna ovojnica štiti od isušivanja</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">žljezdane stanice olakšavaju kretanje po podlozi</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	OBILJEŽJA	PUŽEVI	ŠKOLJKAŠI	jednodijelno mišićno stopalo			hrana se probavlja u neprohodnom probavilu			jednostavno srce pumpa krv u međustanične prostore			kisik otopljen u vodi iskorištava se pomoću škrga			čvrsta nepropusna tjelesna ovojnica štiti od isušivanja			žljezdane stanice olakšavaju kretanje po podlozi			
	OBILJEŽJA	PUŽEVI	ŠKOLJKAŠI																				
	jednodijelno mišićno stopalo																						
	hrana se probavlja u neprohodnom probavilu																						
	jednostavno srce pumpa krv u međustanične prostore																						
kisik otopljen u vodi iskorištava se pomoću škrga																							
čvrsta nepropusna tjelesna ovojnica štiti od isušivanja																							
žljezdane stanice olakšavaju kretanje po podlozi																							

23.	<p>Usporedi obilježja bakterijske i biljne stanice. Koristeći oznake „+“ i „-“ za svako navedeno obilježje naznači pripada li bakterijskoj ili biljnoj stanici. Napomena: Neka od navedenih obilježja mogu pripadati objema vrstama stanica.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">23. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	23. pitanje	2																			
	23. pitanje																						
	2																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">OBILJEŽJA</th> <th style="padding: 5px;">BAKTERIJSKA STANICA</th> <th style="padding: 5px;">BILJNA STANICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">polupropusna ovojnica omogućuje izmjenu tvari s okolišem</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">nasljedna uputa zaštićena polupropusnom ovojnicom</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">sposobnost umnožavanja nasljedne upute</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">sadrži strukture na kojima nastaju bjelančevine za izgradnju stanice</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">može biti dio različitih tkiva</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">obavlja sve zadaće kao samostalni organizam</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	OBILJEŽJA	BAKTERIJSKA STANICA	BILJNA STANICA	polupropusna ovojnica omogućuje izmjenu tvari s okolišem			nasljedna uputa zaštićena polupropusnom ovojnicom			sposobnost umnožavanja nasljedne upute			sadrži strukture na kojima nastaju bjelančevine za izgradnju stanice			može biti dio različitih tkiva			obavlja sve zadaće kao samostalni organizam			
	OBILJEŽJA	BAKTERIJSKA STANICA	BILJNA STANICA																				
	polupropusna ovojnica omogućuje izmjenu tvari s okolišem																						
	nasljedna uputa zaštićena polupropusnom ovojnicom																						
	sposobnost umnožavanja nasljedne upute																						
sadrži strukture na kojima nastaju bjelančevine za izgradnju stanice																							
može biti dio različitih tkiva																							
obavlja sve zadaće kao samostalni organizam																							