



# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2022.

2. skupina  
(8. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U:	ZNAJNJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	<b>45</b>		
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.** Moraju biti napisani isključivo **plavom 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**.

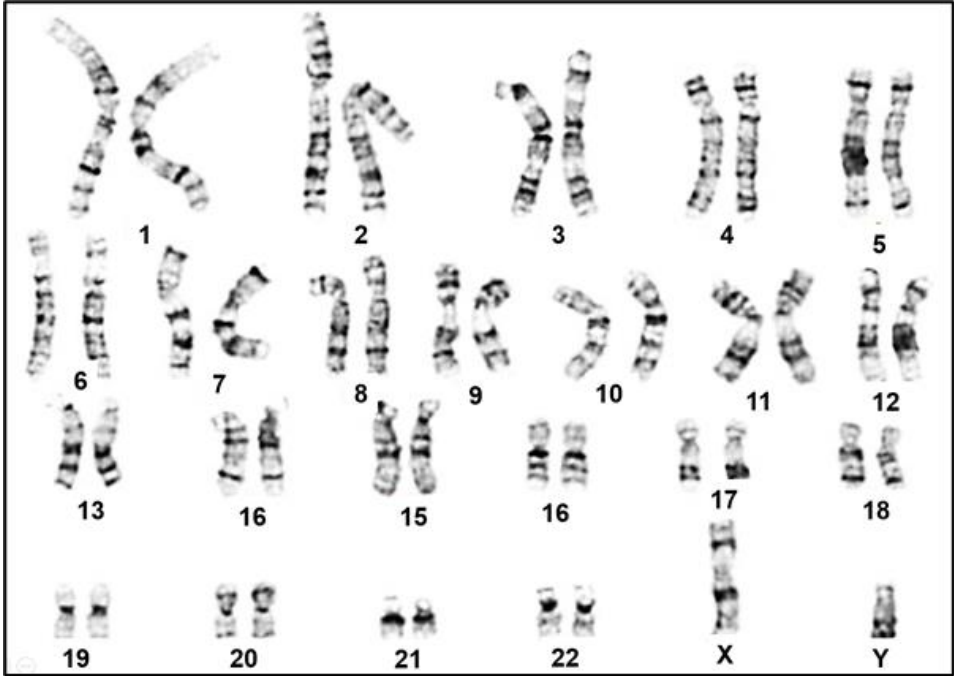
**Ukupni broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.**

**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.**

<b>1.</b>	<b>Što je zajedničko stanicama žirafe, tulipana, euglene i tartufa?</b>	1. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Istog su oblika i veličine.</li> <li>b) Imaju ista stanična tjelešca.</li> <li>c) Dioba stanice omogućuje rast jedinke.</li> <li>d) Izmjenjuju kisik i ugljikov dioksid s okolišem.</li> <li>e) Stanična stijenka pruža zaštitu od vanjskog utjecaja.</li> </ul>	<b>1</b>

<b>2.</b>	<p><b>Zbog kontrole trudnoće majka je obavila liječnički pregled pri kojem su joj analizirani kromosomi nerođenog djeteta. Slika prikazuje kariotip djeteta. Što iz njega majka može saznati o svom nerođenom djetetu?</b></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div> <p><a href="https://www.google.com/search?q=kariotip+dje%C4%8Daka&amp;client=firefox-b-d&amp;sxsrf=AOaemvJXiRqUnKpxeppHZzF31PbJRu3aNQ:1640737754747&amp;source=lnms&amp;tbm=isch&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKEwiH56m44If1AhUB3KQKHfE_A5UQ_AUoAXoECAEQAw&amp;biw=1920&amp;bih=927&amp;dpr=1#imgrc=ZkVrJuhf630PQM">https://www.google.com/search?q=kariotip+dje%C4%8Daka&amp;client=firefox-b-d&amp;sxsrf=AOaemvJXiRqUnKpxeppHZzF31PbJRu3aNQ:1640737754747&amp;source=lnms&amp;tbm=isch&amp;sa=X&amp;ved=2ahUKEwiH56m44If1AhUB3KQKHfE_A5UQ_AUoAXoECAEQAw&amp;biw=1920&amp;bih=927&amp;dpr=1#imgrc=ZkVrJuhf630PQM</a></p>	2. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dijete ima 46 tjelesnih kromosoma (autosoma).</li> <li>b) Kariotip ukazuje da dijete nema Downov sindrom.</li> <li>c) Jedan spolni kromosom X određuje ženski spol djeteta.</li> <li>d) Nerođenom djetetu je još uvijek nemoguće odrediti kojeg je spola.</li> <li>e) Spol djeteta određen je oplodnjom jajne stanice i spermija s X kromosomom.</li> </ul>	<b>1</b>

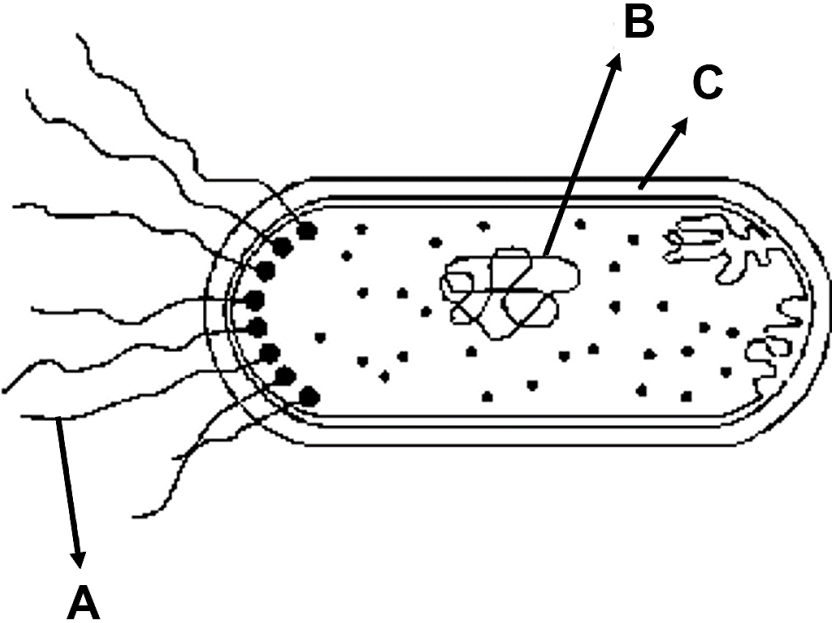
<b>3.</b>	<p><b>Promotri slike 1 i 2 koje prikazuju blizanačku trudnoću. Koja od navedenih tvrdnji NIJE moguća?</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>3. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> </tr> </table>	3. pitanje	<b>1</b>
	3. pitanje			
<b>1</b>				
	<p><a href="https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/content/uploads/biologija-8/m02/i04/C0107494-Development_of_twins_artwork.jpg?v=20180727">https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/3b8a4b4e-84b0-4580-aa6f-e38efe028ed9/content/uploads/biologija-8/m02/i04/C0107494-Development_of_twins_artwork.jpg?v=20180727</a></p>			
	<p>a) Na slici 1 moguće je da su oba ploda muškog spola.  b) Na slici 2 moguće je da su oba ploda ženskog spola.  c) Na slici 1 moguće je da su oba ploda različitih spolova.  d) Na slikama 1 i 2 moguće je da su sva četiri ploda istog spola.  e) Na slici 2 moguće je da je jedan plod muškog, a drugi ženskog spola.</p>			

<b>4.</b>	<p><b>Dehidracija organizma uslijed nedostatka tekućine može se utvrditi i analizom mokraće. Koja od navedenih tvrdnji o izlučenoj mokraći NIJE pokazatelj dehidracije organizma?</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>4. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> </tr> </table>	4. pitanje	<b>1</b>
	4. pitanje			
<b>1</b>				
	<p>a) Tamnije je boje.  b) Neugodnijeg je mirisa.  c) Povišena je razina soli.  d) Smanjen joj je volumen.  e) Povišena je razina glukoze.</p>			

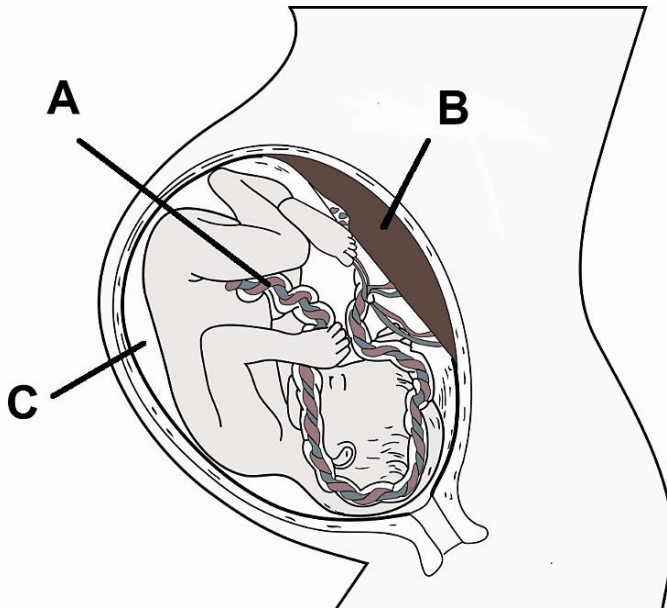
<b>5.</b>	<p><b>Prodavačica u pekari rezala je kruh i slučajno je ozlijedila prst. Na ozlijeđenom mjestu počelo je zacjeljivanje rane mitozom. Koliko je stanica nastalo mitozom 5 početnih stanica nakon njihovih 5 uzastopnih dioba?</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>5. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1,5</b></td> </tr> </table>	5. pitanje	<b>1,5</b>
	5. pitanje			
<b>1,5</b>				
	<p>a) 25  b) 50  c) 160  d) 320  e) 640</p>			

## II. SKUPINA ZADATAKA

**Na Listi za odgovore upiši slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više od dvaju odgovora, zadatak NE donosi bodove.**

6.	<p>Koje su tvrdnje o prikazanoj stanici točne?</p>  <p><a href="https://papers.xtremepape.rs/Edexcel/Advanced%20Level/Biology/2002-Jun/">https://papers.xtremepape.rs/Edexcel/Advanced%20Level/Biology/2002-Jun/</a></p>	6. pitanje
		2
	<p>a) Slika prikazuje najjednostavniji eukariotski organizam.</p> <p>b) Nasljedna tvar se ne nalazi u jezgri, već u citoplazmi stanice.</p> <p>c) Struktura B određuje nasljedne osobine za prikazanu jedinku.</p> <p>d) Struktura A je obavezni dio svake prokariotske i eukariotske stanice.</p> <p>e) Struktura C ima istu ulogu kao stanična stijenka u zečjoj mišićnoj stanici.</p>	


7.	<p><b>Ana je ženska osoba na prijelazu iz mladenaštva u zrelu dob. Nakon zdravstvenih poteškoća liječnici su joj preporučili uklanjanje oba jajnika. Maternica je zdrava i neće biti uklonjena. Što Ana može očekivati nakon operativnog zahvata?</b></p>	7. pitanje
		2
	<p>a) I dalje će imati ovulacije, ali će biti neredovite.</p> <p>b) Odmah će nastupiti menopauza bez obzira na njenu životnu dob.</p> <p>c) Estrogen i progesteron će se redovito izlučivati, no u smanjenoj količini.</p> <p>d) S obzirom na svoju dob i zdravu maternicu, imat će redovite menstruacije.</p> <p>e) Unatoč zdravoj maternici neće se dogoditi oplodnja jajne stanice u njenom jajovodu.</p>	

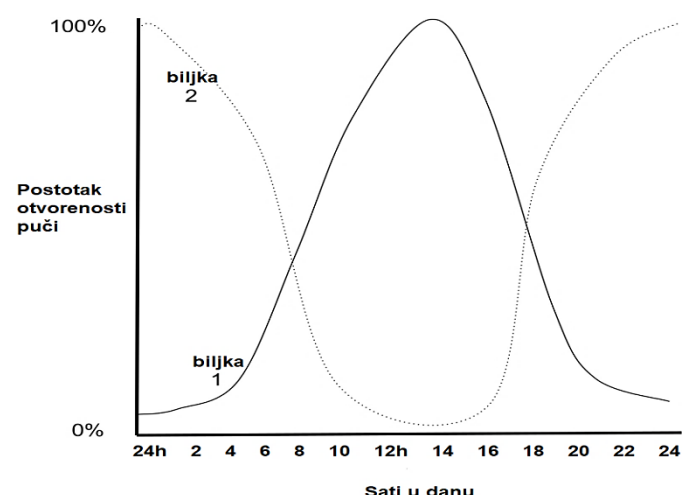
8.	<p>Slika prikazuje položaj ploda u maternici majke. Odredi 2 točna odgovora.</p>	<table border="1"> <tr> <td>8. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>2</b></td> </tr> </table>	8. pitanje	<b>2</b>
	8. pitanje			
<b>2</b>				
 <p style="text-align: center;"><a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f1/Placenta.svg/800px-Placenta.svg.png">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f1/Placenta.svg/800px-Placenta.svg.png</a></p>	<p>a) Porod se završava izlaskom tekućeg dijela strukture C.</p> <p>b) U strukturi B dolazi do miješanja krvi između ploda i majke.</p> <p>c) Prije samog početka poroda struktura A izgubi svoju funkciju.</p> <p>d) Izmjena tvari s majkom odvija se u oba smjera preko strukture A.</p> <p>e) Struktura B razvija se nakon ugradnje zametka u sluznicu maternice.</p>			

### III. SKUPINA ZADATAKA

**Odredi točnost tvrdnji. Ako je tvrdnja točna, upiši redoslijedno 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.**

9.	<b>Odredi točnost tvrdnji o optoku krvi različitih skupina kralježnjaka.</b>		<table border="1"> <tr> <td>9. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> </tr> </table>	9. pitanje	<b>3</b>
	9. pitanje				
	<b>3</b>				
	a) Do stanica repa riđovke dolazi jedino arterijska krv.	T N			
	b) Desna klijetka bika dobiva vensku krv i iz donjih udova.	T N			
	c) U lijevu pretklijetku zelene žabe dolazi krv iz pluća obogaćena kisikom.	T N			
d) Iz škrga šarana odlazi krv bogata ugljikovim dioksidom prema stanicama prsne peraje.	T N				
e) Proces staničnog disanja koji se odvija u mitohondriju sokola obogaćuje njegovu krv kisikom.	T N				

<p><b>Slika prikazuje zubalo dvaju organizama koji se međusobno razlikuju po načinu prehrane. Odredi točnost tvrdnji.</b></p>		10. pitanje	
		3	
			
<p><a href="https://hr.differencevs.com/6854989-difference-between-herbivores-and-carnivores-teeth">https://hr.differencevs.com/6854989-difference-between-herbivores-and-carnivores-teeth</a></p>			
10.	a) Lubanje A i B sigurno <b>ne</b> prikazuju lubanju goluba i jastreba.	T	N
	b) Zubalo u lubanji A pripada prvom članu hranidbenog lanca na livadi.	T	N
	c) Hrana kojom se hrani organizam B bogata je bjelančevinama i mastima.	T	N
	d) Zubalo u lubanji B može pripadati potrošaču 2. reda u hranidbenom lancu šume.	T	N
	e) Organizam s lubanjom A ima kratko probavilo zbog olakšane probave hranjivih sastojaka.	T	N

<p><b>Slika prikazuje postotak otvorenosti puči kod biljke 1 i biljke 2 u razdoblju od 24 sata. Odredi točnost tvrdnji o biljkama 1 i 2.</b></p>		11. pitanje	
		3	
			
<p><a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/26/Differences_in_Stomata_Opening_Throughout_the_Day_for_C3_plants_and_CAM_plants_%281%29.svg/">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/26/Differences_in_Stomata_Opening_Throughout_the_Day_for_C3_plants_and_CAM_plants_%281%29.svg/</a></p>			
11.	a) Biljka 2 otpornija je na sušu od biljke 1.	T	N
	b) Biljka 1 ima najniži stupanj transpiracije od 8.00 do 18.00 sati.	T	N
	c) Puči obju biljaka mogu biti kratkotrajno istovremeno jednako otvorene.	T	N
	d) Najveća količina ugljikovog dioksida prolazi kroz puči biljke 2 tijekom noći.	T	N
	e) Gutacijom i transpiracijom obje biljke izlučuju vodu u istom agregatnom stanju.	T	N

12.	<b>Odredi točnost tvrdnji o regulaciji sastava tjelesnih tekućina kod riba.</b>		12. pitanje
			3
	a) Ako tuna stalno ne guta more, dehidrirat će i umrijeti od žeđi.	T N	
	b) Kad bi som stalno gutao vodu, napuhao bi se i mogao bi uginuti.	T N	
	c) Koncentracija soli u tijelu pastrve manja je od koncentracije soli u okolišu.	T N	
	d) Bubrezi kod srdele nastoje zadržati vodu, a izlučiti minerale i otpadne tvari.	T N	
e) U skušu voda neprekidno ulazi škrgama i osmozom preko cijele površine tijela.	T N		

#### IV. SKUPINA ZADATAKA

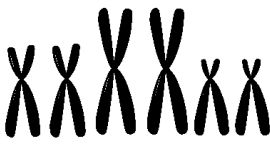
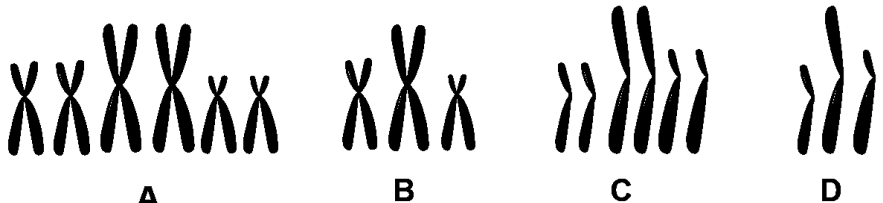
***Navedene pojmove i događaje poredaj točnim redoslijedom, tako da na Listi za odgovore uz zadatak upišeš niz odgovarajućih brojeva počevši s 1.***

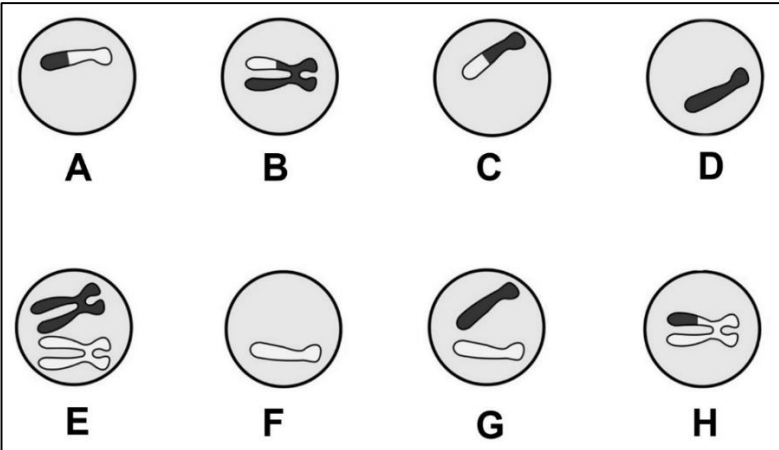
13.	<b>Poredaj organizme livadnog staništa po razvijenosti krvožilnoga sustava tako da dodijeliš broj 1 organizmu s najslabije razvijenim sustavom, a broj 5 organizmu s najrazvijenijim sustavom.</b>	13. pitanje
	<input type="checkbox"/> orao <input type="checkbox"/> gujavica <input type="checkbox"/> žaba <input type="checkbox"/> gušter <input type="checkbox"/> puž	2

14.	<b>Poredaj navedene razvojne faze životnog ciklusa kritosjemenjače tako da počneš s procesom oprašivanja i dodijeliš mu broj 1.</b>	14. pitanje
	<input type="checkbox"/> nastanak zigote <input type="checkbox"/> peludno zrnce klije u cjevčicu <input type="checkbox"/> razvoj klice iz oplodene jajne stanice <input type="checkbox"/> peludno zrnce je dospjelo na njušku tučka <input type="checkbox"/> muške spolne stanice prenesene su do plodnice	2

## V. SKUPINA ZADATAKA

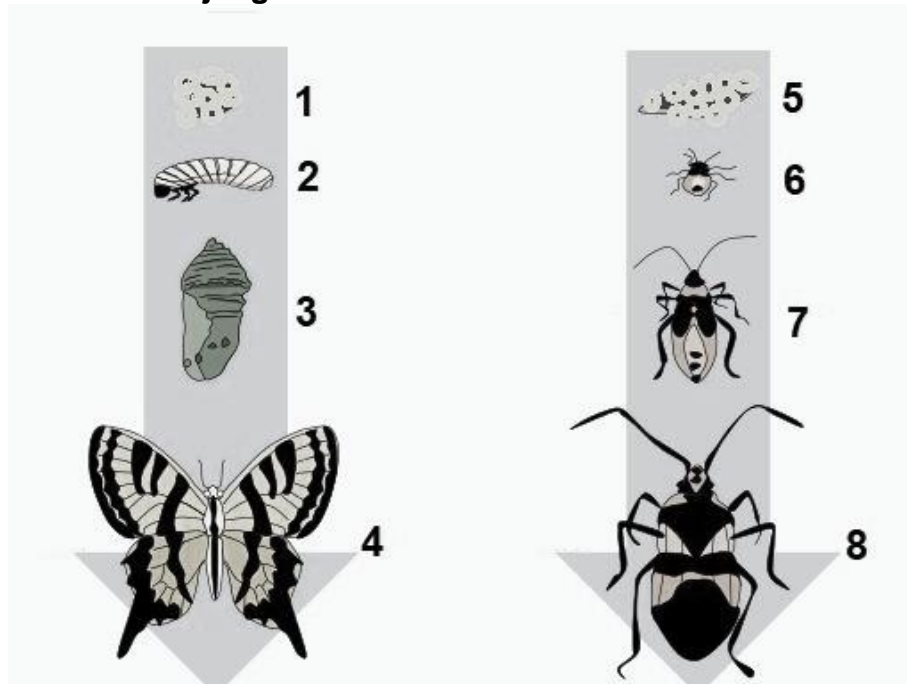
**U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.**

<b>15.</b>	<p><b>Slika 1 prikazuje kromosome u tjelesnoj stanici nekog organizma na početku staničnih dioba. Slika 2 prikazuje mogući broj kromosoma na kraju staničnih dioba.</b></p> <div style="text-align: center;">  <p><a href="https://pixabay.com/de/vectors/chromosomen-genetik-metacentric-156403/">https://pixabay.com/de/vectors/chromosomen-genetik-metacentric-156403/</a></p> <p>Slika 1</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>A                      B                      C                      D</p> <p>Slika 2</p> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">15. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>2</b></td> </tr> </table>	15. pitanje	<b>2</b>
15. pitanje				
<b>2</b>				
<p>a) Kojim je slovom označen točan prikaz kromosoma navedene stanice na kraju mitoze?</p>				
<p>b) Kojim je slovom označen točan prikaz kromosoma u stanici navedenog organizma na kraju mejoze?</p>				

<b>16.</b>	<p><b>Slika prikazuje stanice koje sudjeluju u procesu mejoze jedne stanice spolne žlijezde.</b></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  <p>A                      B                      C                      D</p> <p>E                      F                      G                      H</p> </div> <p><a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/Meiose#/media/Ficheiro:MaioresEventsInMeiosis_variant_pt.svg">https://pt.wikipedia.org/wiki/Meiose#/media/Ficheiro:MaioresEventsInMeiosis_variant_pt.svg</a></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">16. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>2</b></td> </tr> </table>	16. pitanje	<b>2</b>
16. pitanje				
<b>2</b>				
<p>a) Kojim su slovom označene zametne stanice spolne žlijezde prije ulaska u mejozu?</p>				
<p>b) Kojim je slovom označena zametna stanica spolne žlijezde od koje su nastale stanice B i H nakon prvog dijela mejoze?</p>				
<p>c) Kojim su slovima označene stanice kojima završava mejoza početne stanice?</p>				



Slike prikazuju razvojni ciklus dva različita kukca. Brojevi označavaju pojedine faze razvojnog ciklusa.



<https://i.differencevs.com/images/002/image-3765-1.jpg>

17. pitanje  
4

17.

I.) Odredi točnost tvrdnji.

a) U razvojnoj fazi označenoj na slici brojem 3 mladi se leptir brzo i spretno kreće.	T	N
b) Usni organi jedinke označene brojevima 2 i 4 u različitim životnim fazama potpuno se razlikuju.	T	N
c) Razvojne faze označene na slici brojevima 1 i 5 mogu nastati i vanjskom oplodnjom, ovisno o vrsti kukca.	T	N
d) Jedinka u razvojnoj fazi označenoj brojem 6 <b>nema</b> razvijen spolni sustav kao jedinka u razvojnoj fazi označenoj brojem 8.	T	N
e) Kukci u razvojnim fazama označenima na slici brojevima 4 i 8 <b>ne</b> troše više energiju na rast, već samo na razmnožavanje.	T	N

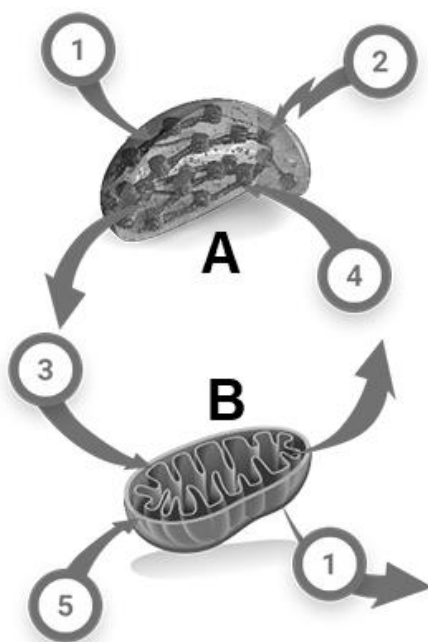
II.) a) Kojim je brojkama na slici označen ciklus nepotpune preobrazbe?

b) Kojim su sve brojevima na slici označene razvojne faze ličinke kod oba kukca?

Slika prikazuje povezanost staničnog disanja i fotosinteze u staničnim strukturama A i B.

18. pitanje

4



<https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/c22bacc6-4a87-450d-9dc0-2acf43ade625/content/themes/dos/img/biologija-7/02/povezanost-stanicnog-disanja/large.png>

I.) Pažljivo promotri sliku te odredi točnost tvrdnji.

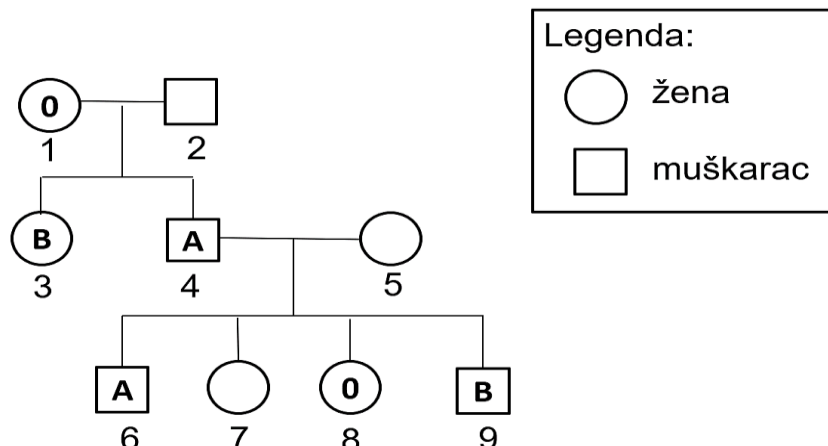
18.

a) U strukturi označenoj slovom B dolazi do procesa staničnog disanja.	T	N	
b) Struktura označena slovom A važan je dio svake heterotrofne stanice.	T	N	
c) Rast i razvoj biljaka <b>ne</b> bi bio moguć bez strukture označene slovom B.	T	N	
d) Stanično disanje je proces koji se može odvijati i u uvjetima bez kisika.	T	N	
e) Svi procesi u strukturi A odvijaju se neovisno o tome je li dan ili noć.	T	N	

II.) Koji brojevi točno opisuju što sudjeluje u navedenim procesima? Jedan je odgovor točan.

- 1 (voda), 2 (sunčeva energija), 3 (kisik), 4 (ugljkov dioksid), 5 (šećer)
- 1 (voda), 2 (sunčeva energija), 3 (ugljkov dioksid), 4 (kisik), 5 (šećer)
- 1 (šećer), 2 (sunčeva energija), 3 (ugljkov dioksid), 4 (kisik), 5 (voda)
- 1 (sunčeva energija), 2 (šećer), 3 (ugljkov dioksid), 4 (kisik), 5 (voda)
- 1 (voda), 2 (šećer), 3 (ugljkov dioksid), 4 (kisik), 5 (sunčeva energija)

Krvne grupe kod ljudi (A, B, AB i 0) određuju 3 gena koja označavamo  $I^A$ ,  $I^B$  i  $I^0$ . Geni  $I^A$  i  $I^B$  su kodominantni (jednako vrijedni, ni jedan ne prevladava), a  $I^0$  je recesivan. Slika prikazuje obiteljsko stablo u kojem su prikazane krvne grupe za neke članove obitelji.



19.

I.) Koju kombinaciju gena ima muški član 2 prikazane obitelji? Jedan je odgovor točan.

- a)  $I^A I^A$
- b)  $I^A I^0$
- c)  $I^A I^B$
- d)  $I^B I^B$
- e)  $I^B I^0$
- f)  $I^0 I^0$

II.) Koju kombinaciju gena ima ženski član 5 prikazane obitelji? Jedan odgovor je točan.

- a)  $I^A I^A$
- b)  $I^A I^0$
- c)  $I^A I^B$
- d)  $I^B I^B$
- e)  $I^B I^0$
- f)  $I^0 I^0$

III.) Koju kombinaciju gena ima ženski član 7 prikazane obitelji ako znamo da je njena kombinacija gena različita od kombinacije gena njene sestre i braće? Jedan odgovor je točan.

- a)  $I^A I^A$
- b)  $I^A I^0$
- c)  $I^A I^B$
- d)  $I^B I^B$
- e)  $I^B I^0$
- f)  $I^0 I^0$

IV.) Koje krvne grupe imaju članovi obitelji 2, 5 i 7?

	Član 2	Član 5	Član 7
Krvne grupe			