



# ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2020.

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
	<b>50</b>		
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.** 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. **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.**

<b>1.</b>	<b>Koji od navedenih primjera opisuje osmozu?</b>	1. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) izlazak ugljikovog dioksida kroz puči na listu jorgovana</li> <li>b) izlazak vodene pare kroz puči na listu hrasta</li> <li>c) ulazak kisika iz plućnih mjehurića u krvotok žabe</li> <li>d) ulazak vode iz tla u tratinčicu preko korijenovih dlačica</li> <li>e) izlazak ugljikovog dioksida kroz vlažnu kožu gujavice</li> </ul>	<b>1</b>

<b>2.</b>	<b>Ako kost preko noći uronimo u limunov sok postat će lako savitljiva. Što od navedenog omogućuje kosti opisano svojstvo?</b>	2. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) bjelančevine</li> <li>b) glukoza</li> <li>c) masti</li> <li>d) mineralne tvari</li> <li>e) voda</li> </ul>	<b>1</b>

<b>3.</b>	<p><b>Slika 1. prikazuje biljku na početku pokusa, a slika 2. istu biljku na kraju pokusa. Koje obilježje biljke kao živog bića NIJE bilo moguće uočiti tijekom ovog pokusa?</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>SVJETLOST</b> ←</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>SVJETLOST</b> ←</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"><b>SLIKA 1.</b></div> <div style="text-align: center;"><b>SLIKA 2.</b></div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small; margin-top: 5px;">IZVOR: <a href="https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications">https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications</a></p>	3. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) rast</li> <li>b) razvoj</li> <li>c) kretanje dijelova tijela</li> <li>d) podražljivost</li> <li>e) razmnožavanje</li> </ul>	<b>1</b>

4.	<b>Jedno od svojstava tekuće vode je njezina nestlačivost. Kojoj od navedenih životinja to svojstvo je posebno važno prilikom kretanja?</b>	4. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) skakavcu</li> <li>b) gujavici</li> <li>c) sljepiću</li> <li>d) riječnom raku</li> <li>e) pužu vinogradnjaku</li> </ul>	1,5

5.	<b>Koji od navedenih parova živih bića u procesu disanja za izmjenu plinova koriste iste strukture?</b>	5. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) pauk križar i riječni rak</li> <li>b) šaran i puž vinogradnjak</li> <li>c) plemenita periska i gujavica</li> <li>d) dobri dupin i domaća mačka</li> <li>e) odrasla žaba i čovječja ribica</li> </ul>	1,5

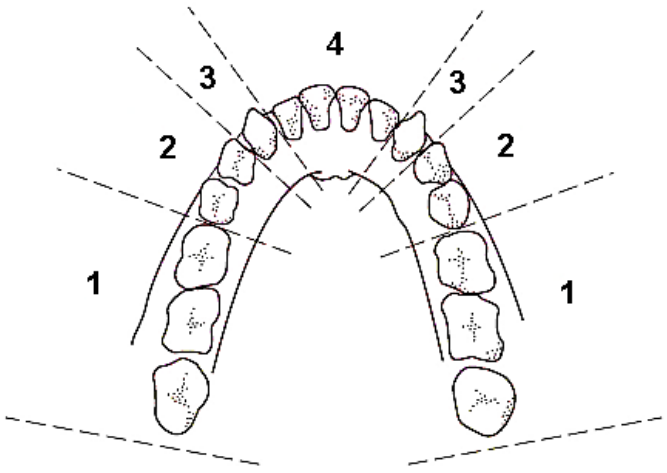
6.	<b>Što od navedenog je točno o kvascima?</b>	6. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) koriste se u proizvodnji mliječno-kiselih proizvoda</li> <li>b) u njihovim stanicama se ne odvija proces staničnog disanja</li> <li>c) energiju dobivaju razgradnjom šećera do mliječne kiseline i ugljikovog dioksida</li> <li>d) iskoristivost hranjivih tvari u anaerobnim uvjetima im je veća nego u aerobnim</li> <li>e) njihovim djelovanjem u anaerobnim uvjetima oslobađa se plin koji ne podržava gorenje</li> </ul>	1,5

7.	<b>Koji od navedenih opisa NE odgovara zračnim vrećicama ptica?</b>	7. pitanje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) pomažu u održavanju stalne tjelesne temperature ptice</li> <li>b) ulaze među organe utrobe i u velike kosti te na taj način čine tijelo ptice lakšim</li> <li>c) pticama su posebno važne prilikom disanja na većim nadmorskim visinama</li> <li>d) sudjeluju u disanju na način da kisik iz zračnih vrećica difuzijom direktno prelazi u stanice tijela</li> <li>e) smanjuju trenje među mišićima jer svojim ograncima ulaze u prostore između slojeva mišića</li> </ul>	1,5

## 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.**

<b>8.</b>	<b>Što od navedenog je točno o morskom psu?</b>	8. pitanje
	<p>a) tkivo koje mu gradi kostur manje je gustoće od tkiva koje gradi kostur tune</p> <p>b) tijekom plivanja plivači mjehur mu pomaže u održavanju na određenoj dubini</p> <p>c) plinove za disanje izmjenjuje na način da mu voda ulazi kroz usta, a izlazi kroz otvor na vrhu glave</p> <p>d) oblikom tijela je prilagođen savladavanju otpora vode za vrijeme plivanja</p> <p>e) jetra bogata uljima čini mu tijelo težim zbog čega veći dio vremena provodi na morskom dnu</p>	<b>3</b>

<b>9.</b>	<p><b>Slika prikazuje dio zubala čovjeka. Što od navedenog je točno o usporedbi zubala čovjeka i pojedinih životinja?</b></p>	9. pitanje
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>a) zubi označeni brojem 1 kod svinje se nazivaju derači</p> <p>b) zubi označeni brojem 3 kod psa su puno duži nego kod čovjeka</p> <p>c) kod vjeverice se u području zubi označenih brojem 1 i 2 nalazi krezubina</p> <p>d) zubi označenih brojem 1 kod krave su plosnatiji nego kod čovjeka</p> <p>e) kod lava se zubi označeni brojem 2 nazivaju koljači</p>	<b>3</b>

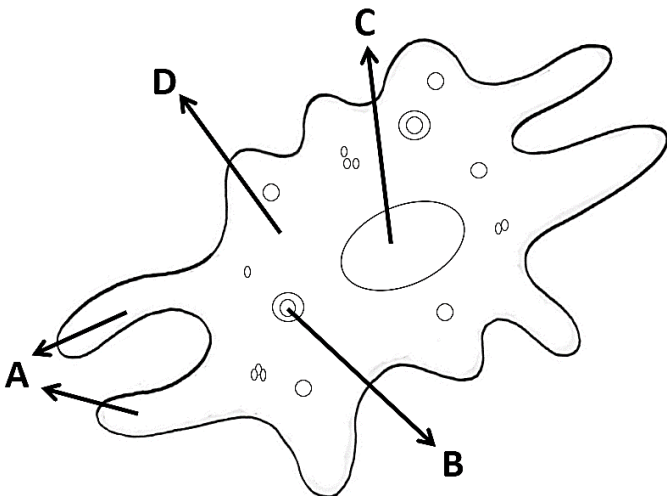
<b>10.</b>	<p><b>Slika prikazuje kocku šećera stavljenu u čašu vode. Koje dvije tvrdnje o procesu opisanom na slici su točne?</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>10. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> </tr> </table>	10. pitanje	<b>3</b>
	10. pitanje			
<b>3</b>				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> </div>	<p>a) u vodi se molekule šećera raspršuju procesom osmoze</p> <p>b) molekule vode se gibaju preko polupropusne membrane</p> <p>c) molekule šećera se kreću iz područja manje koncentracije u područje veće koncentracije</p> <p>d) istim procesom koji je prikazan na slici odvija se izmjena plinova između stanice i okoliša</p> <p>e) proces ne zahtjeva utrošak energije jer se molekule šećera zbog razlike u koncentraciji gibaju spontano</p>			

<b>11.</b>	<p><b>Koji od navedenih opisa odgovaraju dišnom sustavu žabe?</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>11. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> </tr> </table>	11. pitanje	<b>3</b>
	11. pitanje			
<b>3</b>				
<p>a) pluća žabe građena su od velikog broja plućnih mjehurića malog promjera</p> <p>b) kako bi proces izmjene plinova bio učinkovit koža im je tanka i bogata kapilarama</p> <p>c) prilikom udisaja za potiskivanje zraka u pluća koriste donji dio usne šupljine</p> <p>d) zrak iz pluća izdišu na način da opuštaju međurebrene mišiće</p> <p>e) ličinke žabe dišu isključivo preko vlažne kože</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.**

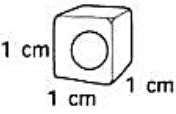
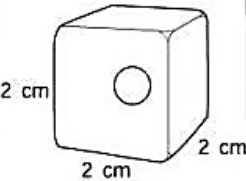
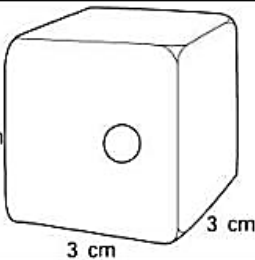
12.	<b>Odredi točnost tvrdnji o kosturu čovjeka.</b>		12. pitanje
			2
	a) Gornja čeljust je povezana s donjom čeljusti pomoću zgloba.	T N	
	b) Kostri lica i lubanje su vezane hrskavicom.	T N	
	c) Vezu između kostiju u zglobu omogućavaju tetive.	T N	
	d) Kostri stopala i goljenična kost su povezane zglobovom.	T N	
e) Prsni koš muškarca ima 2 rebra više nego prsni koš žene.	T N		

13.	<b>Odredi točnost tvrdnji o amebi.</b>		13. pitanje	
			3	
				
	a) Strukture označene slovom A nastaju zbog strujanja dijela stanice označen slovom D.	T N		
	b) Pri prijenosu amebe u morsku vodu stanični dio označen slovom D će povećati svoj volumen.	T N		
	c) Slovom B označena je struktura koja sadrži nasljednu tvar stanice.	T N		
d) Slovom A označeni su dijelovi amebe koji sudjeluju u njenom kretanju i hranjenju.	T N			
e) Pri prijenosu amebe u destiliranu vodu struktura označena slovom D će povećati pritisak na membranu stanice.	T N			

14.	<b>Odredi točnost tvrdnji o mišićima.</b>		14. pitanje
			3
	a) Imaju važnu ulogu u održavanju pravilnog držanja tijela.	T N	
	b) U njihovim stanicama broj mitohondrija je stalan.	T N	
	c) Ne opuštaju se niti nakon prestanka djelovanja podražaja.	T N	
	d) Za kontrakcije srca odgovorno je glatko mišićno tkivo.	T N	
e) Za vrijeme treninga pojačan je protok krvi između mišićnih snopića.	T N		

15.	<b>Na temelju grafa koji prikazuje promjenu volumena pluća tijekom jednog udaha i izdaha odredi točnost tvrdnji.</b>		15. pitanje	
			3	
	a) U periodu od točke A do točke B međurebreni mišići se stežu.	T N		
	b) U periodu od točke B do točke C ošit se izravnavaju.	T N		
	c) Tlak u plućima raste od točke A do točke C.	T N		
d) Od točke B do točke C rebra se spuštaju.	T N			
e) Vrijeme od točke A do točke C kraće je tijekom trčanja, nego tijekom spavanja.	T N			

Pomoću podataka iz tablice odredi točnost pojedinih tvrdnji.

OZNAKA STANICE	A	B	C
STANICE			
POVRŠINA STANICE	$1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 6 = 6 \text{ cm}^2$	$2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 6 = 24 \text{ cm}^2$	$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 6 = 54 \text{ cm}^2$
VOLUMEN STANICE	$1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$	$2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3$	$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3$
OMJER POVRŠINE I VOLUMENA	$6 / 1 = 6 : 1$	$24 / 8 = 3 : 1$	$54 / 27 = 2 : 1$

IZVOR: <https://vdocuments.mx/cell-size-surface-area-length-x-width-x-6-volume-length-x-width-x-height.html>

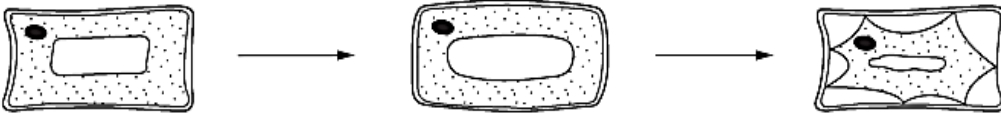
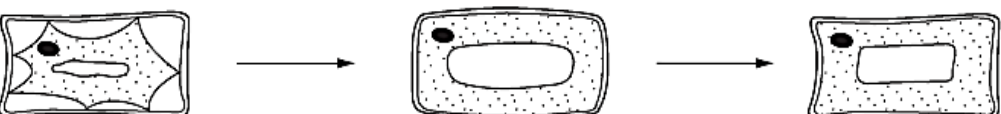
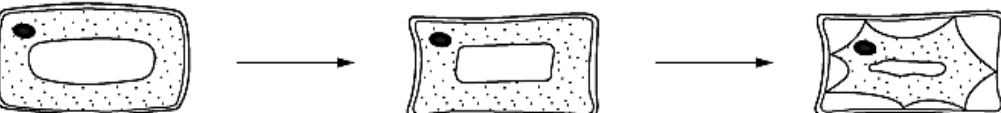

16.

a) Difuzija plinova između stanice i okoliša učinkovitija je kod stanice C nego kod stanice B.	T N
b) Tijekom rasta stanice volumen stanice povećava se brže od njezine površine.	T N
c) Kako stanica raste tako se i ubrzava mogućnost izmjene tvari između stanice i okoliša.	T N
d) Jednostanični organizam koji ima stanicu poput stanice A ima bržu izmjenu tvari s okolišem u odnosu na jednostaničnog organizma koji ima stanicu poput stanice B.	T N
e) Razgranatost stanične membrane živčane stanice doprinosi većoj razlici njezine površine i volumena.	T N



## IV. SKUPINA ZADATAKA

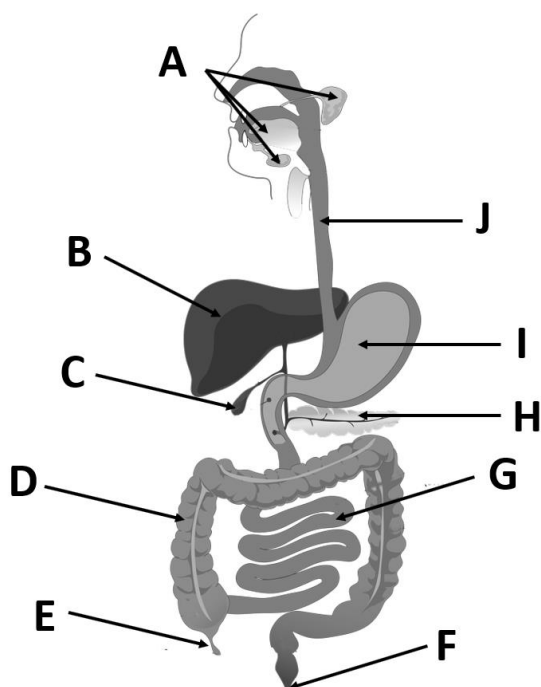
***U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Listu za odgovore.***

17.	<b>Na temelju promatranja slika riješi zadatke.</b>			17. pitanje <b>2,5</b>
	<b>A</b>			
	<b>B</b>			
	<b>C</b>			
<b>D</b>				
IZVOR: <a href="https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications">https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications</a>				
a) Kojim slovom je označena slika s točnim slijedom promjena koje se događaju kada stanicu stavimo na 30 minuta u otopinu s većim udjelom otopljene tvari u odnosu na citoplazmu stanice?				
b) Pripada li stanica prikazana na slici autotrofnom ili heterotrofnom organizmu?				

Riješi zadatke promatranjem priložene slike.

18. pitanje

5,5



IZVOR: [https://www.netclipart.com/isee/iibbRwo\\_human-food-digestive-system/](https://www.netclipart.com/isee/iibbRwo_human-food-digestive-system/)

18.

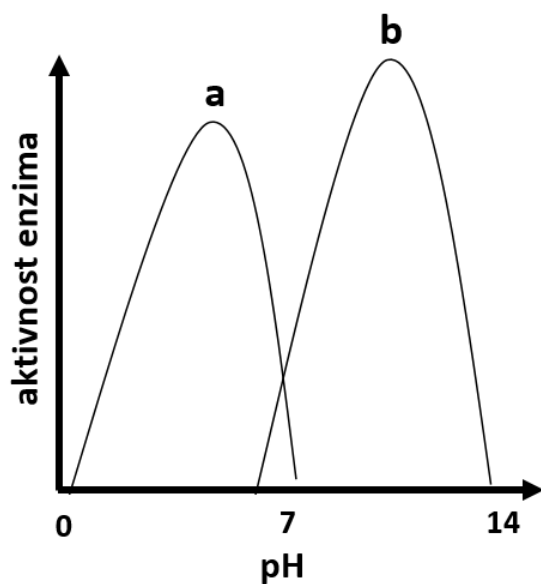
I.) Na Listi za odgovore upiši slovo kojim je na slici označen organ probavnog sustava čija je uloga opisana u tablici.

	Organ označen slovom	Uloga
1.		Luči enzim s kojim u organizmu počinje razgradnja složenih ugljikohidrata.
2.		Vraća višak vode u optok krvi.
3.		Sadrži izlučevine žlijezda čiji enzimi započinju i ubrzavaju razgradnju proteina.
4.		Luči lužnati probavni sok.

II.) Maša je za ručak pojela teleći odrezak sa špagetima i sladoled od čokolade. Kojim slovom je označen organ u kojem će započeti kemijska razgradnja telećeg odreska?

III.) Maša je nedavno operirala jedan dio probavnog sustava koji joj je uzrokovao jaku bol nakon što bi pojela masnu hranu. Kojim slovom je označen dio njenog probavnog sustava koji je operirala, a čija je uloga prikupljanje, pohranjivanje i ispuštanje tekućine u probavni sustav ako se konzumira hrana bogata masnoćama?

IV.) Kojim slovom je označena krivulja u grafičkom prikazu koja prikazuje aktivnost enzima u organu označenom slovom I?



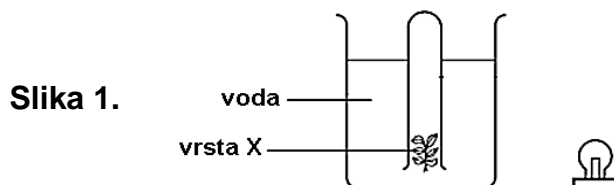
19. Koje slovo u dijagramu povezuje zajednička obilježja tuberkuloze i gripe?

19. pitanje

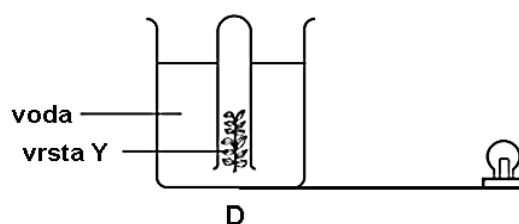
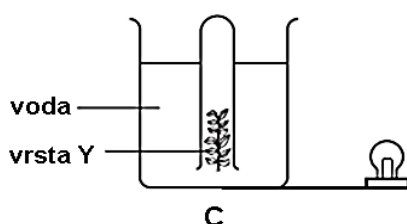
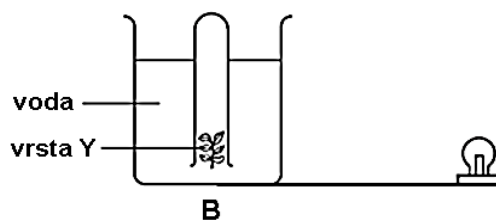
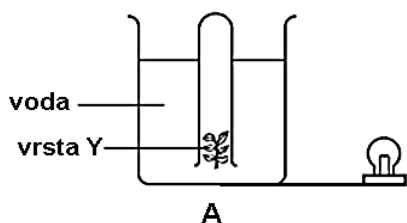
1,5



Ivana provodi pokus kojim želi usporediti intenzitet fotosinteze dviju različitih vrsta biljaka. Slika 1. prikazuje kako je Ivana postavila materijal za ispitivanje intenziteta fotosinteze vrste X.



I.) Kojim je slovom označena slika koja prikazuje kako Ivana treba postaviti materijal za ispitivanje intenziteta fotosinteze vrste Y kako bi rezultat njezinog istraživanja bio točan?

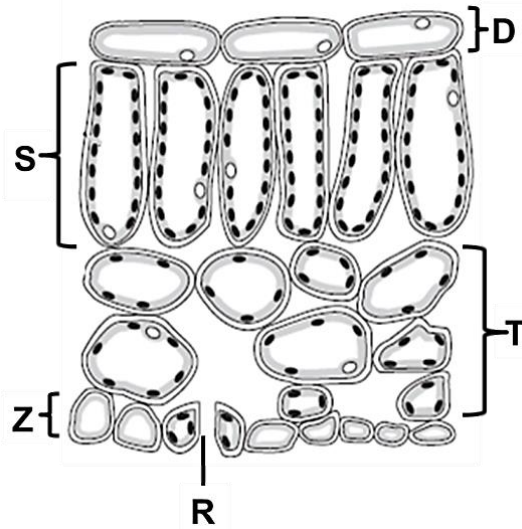


IZVOR: <https://blogs.glowscotland.org.uk/nl/coltnesshsscience>

II.) Što od navedenog točno opisuje biljke X i Y kao fotosintetske organizme? (dva točna odgovora)

- intenzitet fotosinteze ovisi o temperaturi staništa
- za biljke je značajan proces fotosinteze, ali ne proces staničnog disanja
- za svoje životne procese izravno iskorištavaju svjetlosnu energiju Sunca
- povećanjem intenziteta svjetlosti kod biljaka se do određene granice povećava i intenzitet fotosinteze
- svu glukozu koju proizvedu procesom fotosinteze pohranjuju u biljnim organima u obliku škroba

III.) Slika prikazuje poprečni prerez lista biljke X. Na temelju slike riješi zadatke.



IZVOR: <https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications>

- Kojim slovom na slici je označeno fotosintetski najaktivnije područje?
- Imenuj dio na slici označen slovom R.