



Šifra kandidata:

--

**Državni izpitni center**



M 1 7 2 4 2 1 2 2

JESENSKI IZPITNI ROK

# BIOLOGIJA

≡ IZPITNA POLA 2 ≡

**Sreda, 30. avgust 2017 / 90 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:  
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B,  
radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računalno.  
Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.*

**SPLOŠNA MATURA**

## NAVODILA KANDIDATU

**Pazljivo preberite ta navodila.**

**Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

**Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.**

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec).

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov, dela A in dela B. Izpitna pola vsebuje 5 strukturiranih nalog v delu A, od katerih izberite in rešite 3, in 2 nalogi v delu B, od katerih izberite in rešite 1. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40; vsaka naloga je vredna 10 točk.

V preglednicah z "x" zaznamujte, katere naloge naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prve tri naloge, ki ste jih reševali v delu A, in prvo, ki ste jo reševali v delu B.

Del A				
1.	2.	3.	4.	5.

Del B	
6.	7.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 28 strani, od tega 3 prazne.*



V sivo polje ne pišite.



M 1 7 2 4 2 1 2 2 0 3

3/28

**Prazna stran**

**OBRNITE LIST.**

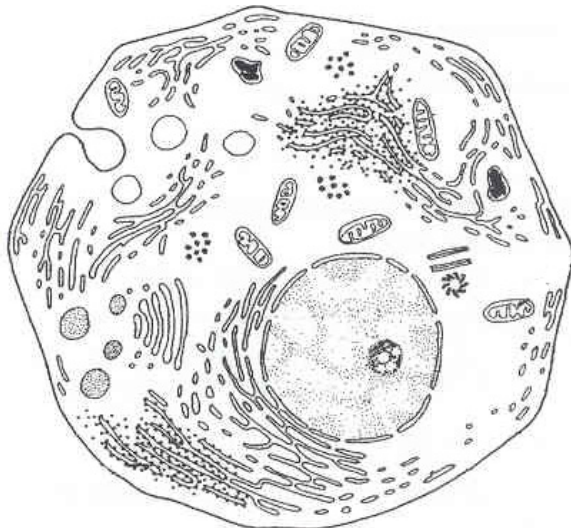


## DEL A

### 1. Zgradba in delovanje celice

Jetra človeka gradijo specializirane celice, ki za potek svojih presnovnih procesov izdelujejo številne encime.

1.1. Na sliki živalske celice s puščico označite celični organel, kjer poteka sinteza beljakovin.



(1 točka)

1.2. Jetrne celice sodelujejo pri presnovi strupenih dušikovih spojin, ki nastajajo kot produkt razgradnje nekaterih organskih snovi. Napišite **dve makromolekuli**, ki vsebujeta dušik in iz katerih pri presnovnih procesih v jetrnih celicah nastaja sečnina.

---



---

(1 točka)

1.3. Za sintezo sečnine je potrebna energija. Kateri presnovni proces v jetrnih celicah zagotovi energijo za sintezo sečnine?

---

(1 točka)

1.4. Na sliki živalske celice s puščico označite in poimenujte organel, v katerem se sprošča energija, potrebna za izdelavo sečnine.

(1 točka)



- 1.5. Za sintezo ene molekule sečnine se porabijo 4 molekule ATP. Kolikšno število molekul glukoze se mora razgraditi na  $\text{CO}_2$  in  $\text{H}_2\text{O}$ , da se sprosti dovolj energije za nastanek 90 molekul sečnine?

---

*(1 točka)*

- 1.6. Čeprav imajo vse človekove celice enako DNA, nastajajo encimi za sintezo sečnine večinoma v jetrnih celicah. Kaj se mora zgoditi v jedru jetrnih celic, da se v njih lahko začne sinteza encimov za izdelavo sečnine?

---

---

*(1 točka)*

- 1.7. Jetrne celice kisik in druge za svoje delovanje potrebne snovi dobijo prek krvnožilnega sistema. S katerim procesom vstopa kisik iz krvi skozi membrano jetrnih celic?

---

*(1 točka)*

- 1.8. V katerem človekovem organu se v jetrnih celicah izdelana sečnina izloči iz krvi?

---

*(1 točka)*

- 1.9. Jetrne celice sodelujejo tudi v procesu uravnavanja homeostaze sladkorja v krvi. Pri tem vežejo in skladiščijo glukozo iz krvi. Katere molekule jetrne celice izdelajo iz tako sprejete glukoze?

---

*(1 točka)*

- 1.10. Povečana količina glukoze bi lahko v jetrnih celicah zvišala osmotski tlak. Molekule, ki jih iz glukoze izdelajo jetrne celice, pa na osmotski tlak v njih nimajo bistvenega vpliva. Zakaj ne?

---

---

*(1 točka)*



## 2. Geni in dedovanje

Distrofin je citoplazemski protein, sestavljen iz 3685 aminokislinskih ostankov. Pri zdravih osebah ga izdelujejo vse mišične celice in nekatere živčne. Distrofin omogoča prožnost in stabilnost plazmaleme mišičnega vlakna.

- 2.1. Za mišične celice je značilno, da se krčijo in sproščajo. Kaj se med krčenjem in sproščanjem mišičnih celic dogaja s plazmalemo?

(1 točka)

- 2.2. Distrofinski gen je eden največjih v človeškem genomu. Gen za distrofin obsega 2,4 milijona baznih parov, razporejenih v 79 eksonov, med katerimi so introni. Kljub temu pa mRNA, ki na ribosomih omogoča sintezo distrofina, obsega le 14.000 baznih parov, toliko kot jih vsebujejo eksoni. Kaj so eksoni?

(1 točka)

- 2.3. Kaj se v procesu nastanka mRNA, ki na ribosomih omogoča sintezo distrofina, zgodi z introni?

(1 točka)

- 2.4. V preglednici je prikazano zaporedje nukleotidov nemutiranega gena, ki kodira aminokislino od 66. do 74. V preglednici je del, kjer je prišlo do izpada/delecije nukleotida, označen s pravokotnikom. Prikazana mutacija prekine sintezo beljakovine. S pomočjo prikazane mutacije in preglednice genskega koda razložite, zakaj ta mutacija prekine sintezo beljakovine.

Prikaz mutacije

Zaporedna aminokislina v beljakovini	66.	67.	68.	69.	70.	71.	72.	73.	74.	...
Zaporedje nukleotidov nemutiranega gena	TTA	CTG	GTG	GAA	GAG	ATG	CCC	CTG	CGC	...



Tabela genskega koda

Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina
UUU	Fenilalanin	UCU	Serin	UAU	Tirozin	UGU	Cistein
UUC	Fenilalanin	UCC	Serin	UAC	Tirozin	UGC	Cistein
UUA	Levcin	UCA	Serin	UAA	STOP	UGA	STOP
UUG	Levcin	UCG	Serin	UAG	STOP	UGG	Triptofan
CUU	Levcin	CCU	Prolin	CAU	Histidin	CGU	Arginin
CUC	Levcin	CCC	Prolin	CAC	Histidin	CGC	Arginin
CUA	Levcin	CCA	Prolin	CAA	Glicin	CGA	Arginin
CUG	Levcin	CCG	Prolin	CAG	Glicin	CGG	Arginin
AUU	Izolevcin	ACU	Treonin	AAU	Asparagin	AGU	Serin
AUC	Izolevcin	ACC	Treonin	AAC	Asparagin	AGC	Serin
AUA	Izolevcin	ACA	Treonin	AAA	Lizin	AGA	Arginin
AUG	Metionin	ACG	Treonin	AAG	Lizin	AGG	Arginin
GUU	Valin	GCU	Alanin	GAU	Asparaginska k.	GGU	Glicin
GUC	Valin	GCC	Alanin	GAC	Asparaginska k.	GGC	Glicin
GUA	Valin	GCA	Alanin	GAA	Glutaminska k.	GGA	Glicin
GUG	Valin	GCG	Alanin	GAG	Glutaminska k.	GGG	Glicin

---

---

---

(2 točki)

Gen za distrofin leži na spolnem kromosomu X. V njem pogosto prihaja do mutacij. Najpogostejše mutacije v genu za distrofin so delecije/izpadi eksonov, katerih posledica so različne oblike mišične distrofije.

2.5. Koliko različic gena (alelov) za distrofin ima v svojem genomu ženska in koliko moški?

---

(1 točka)

2.6. Anja je noseča. Ona in njen mož nimata znakov mišične distrofije. V ambulanti za genetsko diagnostiko je želela izvedeti, ali obstaja verjetnost, da je njen, še nerojeni sin, nosilec mutiranega gena. Za testiranje se je odločila, saj ima kljub zdravim staršem brata z mišično distrofijo. Genetik v ambulanti je povedal, da je to odvisno od njenega genotipa. Kolikšna je verjetnost, da ima Anja v genotipu mutirani alel?

---

(1 točka)



- 2.7. Izračunajte, kolikšna je pri Anjinem sinu verjetnost za mišično distrofijo, če ima Anja okvarjeni alel. Križanje in možne genotipe otrok prikažite s Punnettovim pravokotnikom. Bodite pozorni na pravilne oznake alelov.

Punnettov pravokotnik:


---

(2 točki)

- 2.8. V redkih primerih lahko nastanejo mutacije v genu za distrofin v zgodnjih fazah embrionalnega razvoja. V kateri fazi celičnega cikla in pri katerem procesu nastanejo te mutacije?

---

---

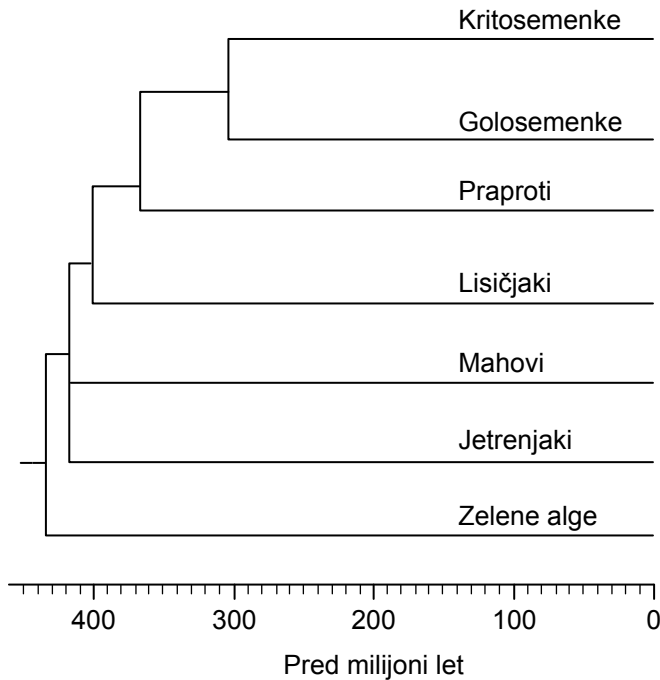
(1 točka)





### 3. Zgradba in delovanje rastlin

- 3.1. S pomočjo spodnjega kladograma, ki prikazuje razvoj rastlin, ugotovite, kdaj je živel zadnji skupni prednik semenk.



(1 točka)

- 3.2. V preglednici so prikazane nekatere lastnosti rastlin, ki jih nekatere od rastlin A, B in C v preglednici imajo, druge pa ne. Na osnovi navedenih lastnosti ugotovite, katera črka v preglednici označuje mahove in katera semenke.

Lastnosti rastlin	Prisotnost ksilema in floema	Oploditev omogoča voda	Prisotnost debele povrhnjice s kutikulo	Razvoj semena
Rastlina A	+	+	+	-
Rastlina B	-	+	-	-
Rastlina C	+	-	+	+

Mahove označuje \_\_\_\_\_

Semenke označuje \_\_\_\_\_

(1 točka)



- 3.3. S prehodom na kopno so se pri rastlinah razvila prevajalna tkiva, kot sta ksilem in floem. Kaj je vloga ksilema in floema za kopenske rastline?

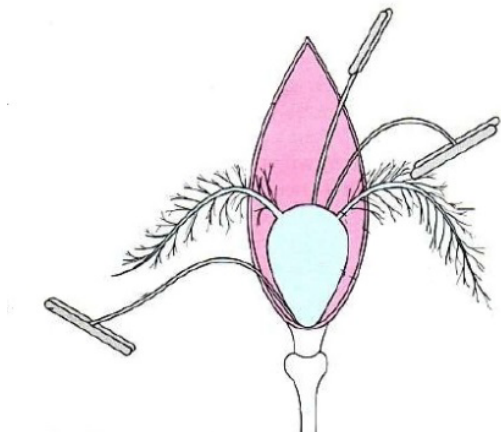
---



---

(1 točka)

- 3.4. Spolno razmnoževanje semenk poteka v cvetovih. S puščico označite in poimenujte dele cveta vetrocvetke, ki omogočajo nastanek spolnih celic.



(Vir: <http://image.slidesharecdn.com/cfakepathpollination-100618043720-phpapp01/>. Pridobljeno: 4. 5. 2016.)

(1 točka)

- 3.5. V čem se genski material v jedru spolne celice bistveno razlikuje od genskega materiala v jedru ostalih celic rastline, ki gradijo korenine, liste in stebila?

---



---

(1 točka)

- 3.6. Navedite dve značilnosti cveta vetrocvetke, ki sta vidni na sliki.

---



---

(1 točka)

- 3.7. Opišite, kaj omogoča veter rastlinam, ki jim pravimo vetrocvetke.

---



---

(1 točka)



- 3.8. Ključna prednost semenk pred ostalimi kopenskimi rastlinami je rezervna hrana v semenu. Kaj je prednost rastlin, katerih kalček ima na voljo rezervno hrano?

---

---

*(1 točka)*

- 3.9. Ko se začne kalitev, kalček intenzivno raste. Pri tem se njegove celice delijo in specializirajo/diferencirajo. Razložite, kako lahko iz genetsko enakih celic kalčka med specializacijo nastanejo po zgradbi različne celice, ki opravljajo različne naloge.

---

---

*(1 točka)*

- 3.10. Prvi rastlinski organi, ki se razvijejo po kalitvi, so korenine in zeleni listi. Navedite dve nalogi, ki ju opravljajo korenine rastlin.

---

---

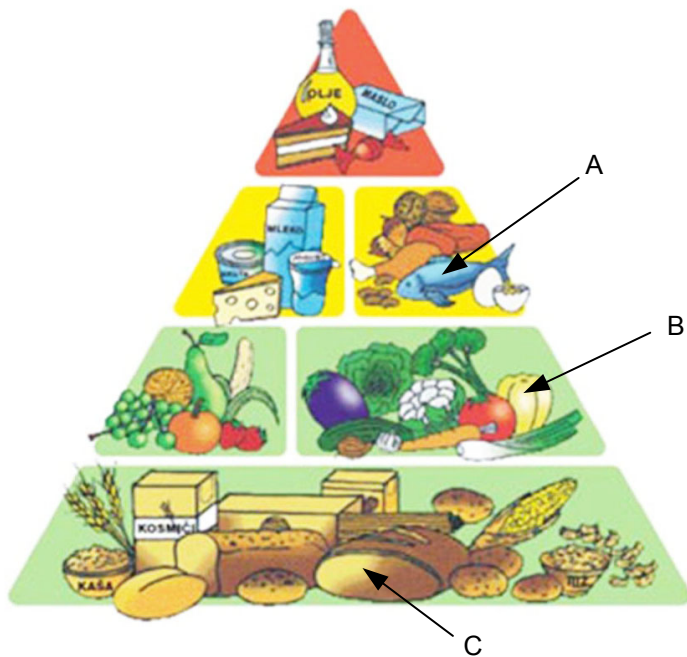
*(1 točka)*



#### 4. Zgradba in delovanje živali in človeka

Športniki morajo zaradi telesnega napora posvetiti veliko pozornosti urejeni in pravilni prehrani.

- 4.1. Pri izbiri živil morajo upoštevati načela zdrave prehrane, ki so predstavljena v prehranski piramidi. Glede na shemo prehranske piramide napišite **vse** skupine organskih molekul, ki jih zaužijejo s hrano.



(Vir: <http://www.zzzs.si/zdravje/zdrava-prehrana.html>. Pridobljeno: 12. 2. 2014.)

---



---

(1 točka)

- 4.2. Živila, na shemi označena s črko C, vsebujejo škrob in so najpomembnejši vir energije za delovanje mišic. Razložite, zakaj.

---



---

(1 točka)

- 4.3. Za športnike so še posebej pomembna skupina organskih snovi molekule, ki jih je največ v živilih, na shemi označenih s črko A. V obliki katerih molekul sprejmejo te organske snovi mišične celice in za kaj jih porabijo?

---



---

(1 točka)



- 4.4. Kadar športniki zaužijejo večjo količino molekul iz skupine A, nastane pri presnovi teh molekul večja količina odpadnega produkta, ki ga izločajo ledvice. Kateri je ta odpadni presnovni produkt?

---

(1 točka)

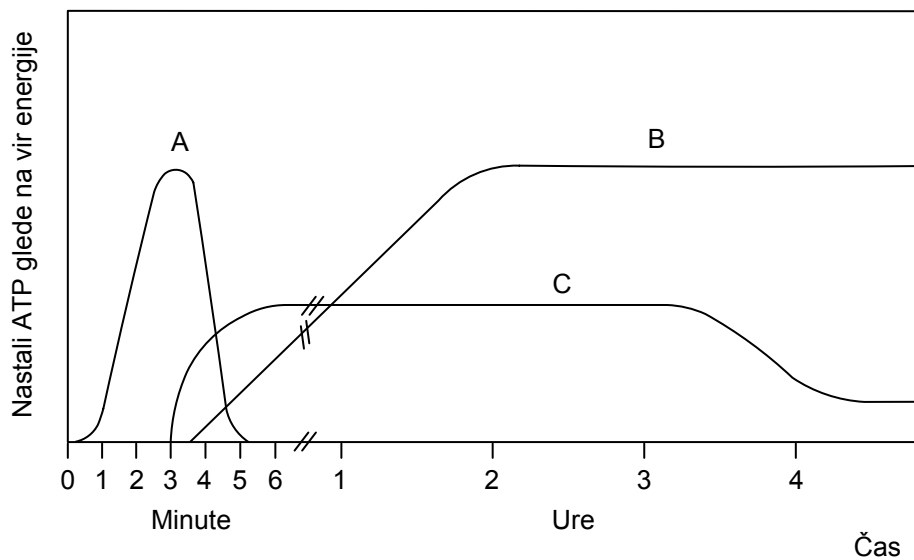
- 4.5. Živila, na shemi označena s črko B, vsebujejo molekule, ki jih naše telo potrebuje v izredno majhni količini, vendar so nujno potrebne za presnovne procese v celicah. Kaj je njihova vloga v presnovnih procesih v celici?

---

---

(1 točka)

Spodnji graf prikazuje različne procese, ki so lahko vir ATP za delovanje mišičnih celic glede na čas delovanja mišičnih celic.



Legenda:

Krivulja A: glikoliza, pri kateri je vir energije glukoza iz glikogena

Krivulja B: celično dihanje, kadar so vir energije maščobne kisline

Krivulja C: celično dihanje, kadar je vir energije glukoza iz krvne plazme ali glikogen

- 4.6. V nadaljevanju procesa, ki ga prikazuje krivulja A, v mišičnih celicah ob pomanjkanju kisika nastane produkt, ki ga mišične celice ne morejo uporabiti. Kateri je ta produkt?

---

(1 točka)



- 4.7. Mnogi ljudje se začnejo ukvarjati s športom zaradi želje po izgubi maščobnih oblog. S pomočjo grafa razložite, zakaj se v začetku športne aktivnosti maščobe za nastanek ATP in mišično delo porabljajo v manjši meri kot pri aktivnosti, ki traja vsaj uro in pol.

---

---

---

(2 točki)

- 4.8. Med počitkom po treningu strokovnjaki priporočajo športnikom uživanje živil, ki vsebujejo glukozo. Kaj uživanje glukoze med počitkom omogoča mišičnim celicam?

---

(1 točka)

- 4.9. Nekateri športniki želijo svoje telesne sposobnosti izboljšati tudi z nedovoljenimi sredstvi, kar imenujemo doping. Med take snovi spada hormon eritropoetin, ki pospeši tvorbo eritrocitov/rdečih krvničk. Kako to poveča telesno zmogljivost športnikov?

---

---

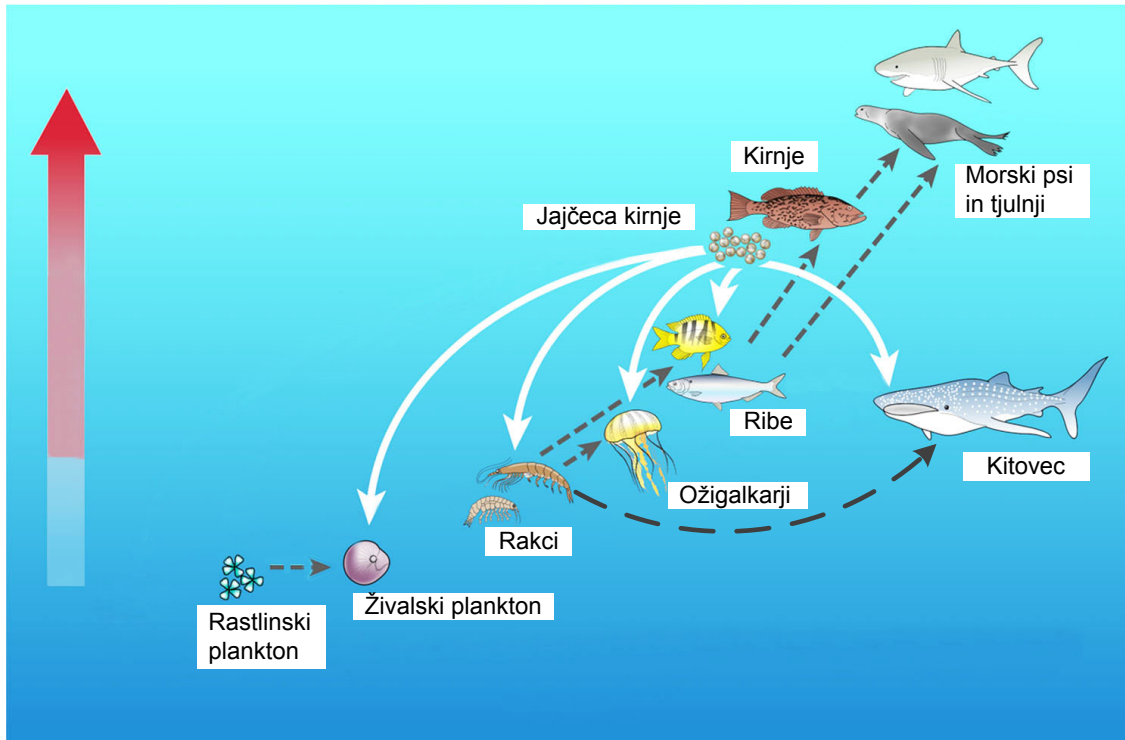
---

(1 točka)



## 5. Ekologija

Prehranjevalni spleti so v morskem okolju običajno bolj zapleteni kakor na kopnem. Spodnja slika prikazuje enega od takih spletov.



(Vir: [https://utmsi.utexas.edu/images/easyblog\\_images/1402/food-web\\_Fuiman\\_Ecology\\_web.png](https://utmsi.utexas.edu/images/easyblog_images/1402/food-web_Fuiman_Ecology_web.png). Pridobljeno: 4. 5. 2016.)

- 5.1. Med člani tega spleta so tudi kirnje. Na populacijo kirenj ne vplivajo samo njihovi plenilci, ampak tudi njihov plen in celo člani na začetku prehranjevalnega spleta. S pomočjo prikazanega spleta pojasnite, zakaj na populacijo kirenj vplivajo tudi njihov plen in ostali člani na začetku prehranjevalnega spleta.

---

---

(1 točka)

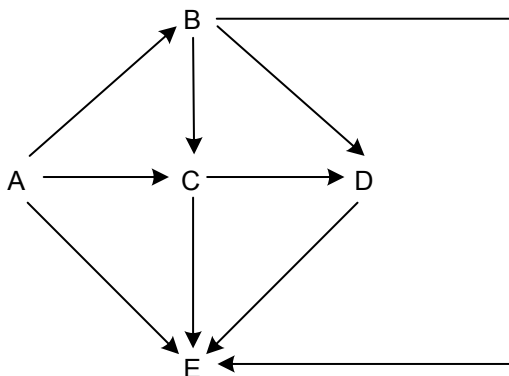
- 5.2. Na osnovi prikazanega prehranjevalnega spleta ugotovite, s čim se hrani morski pes kitovec.

---

(1 točka)



Shema prikazuje prehranjevalni splet.



(Vir: <http://www.easynotecards.com/uploads/526/52/>. Pridobljeno: 4. 5. 2016.)

5.3. Ali so organizmi, v spletu označeni s črko E, avtotrofi ali heterotrofi? Svoj odgovor utemeljite.

---

---

(1 točka)

5.4. Kaj je v prikazanem spletu ekološka vloga organizmov, označenih s črko E?

---

---

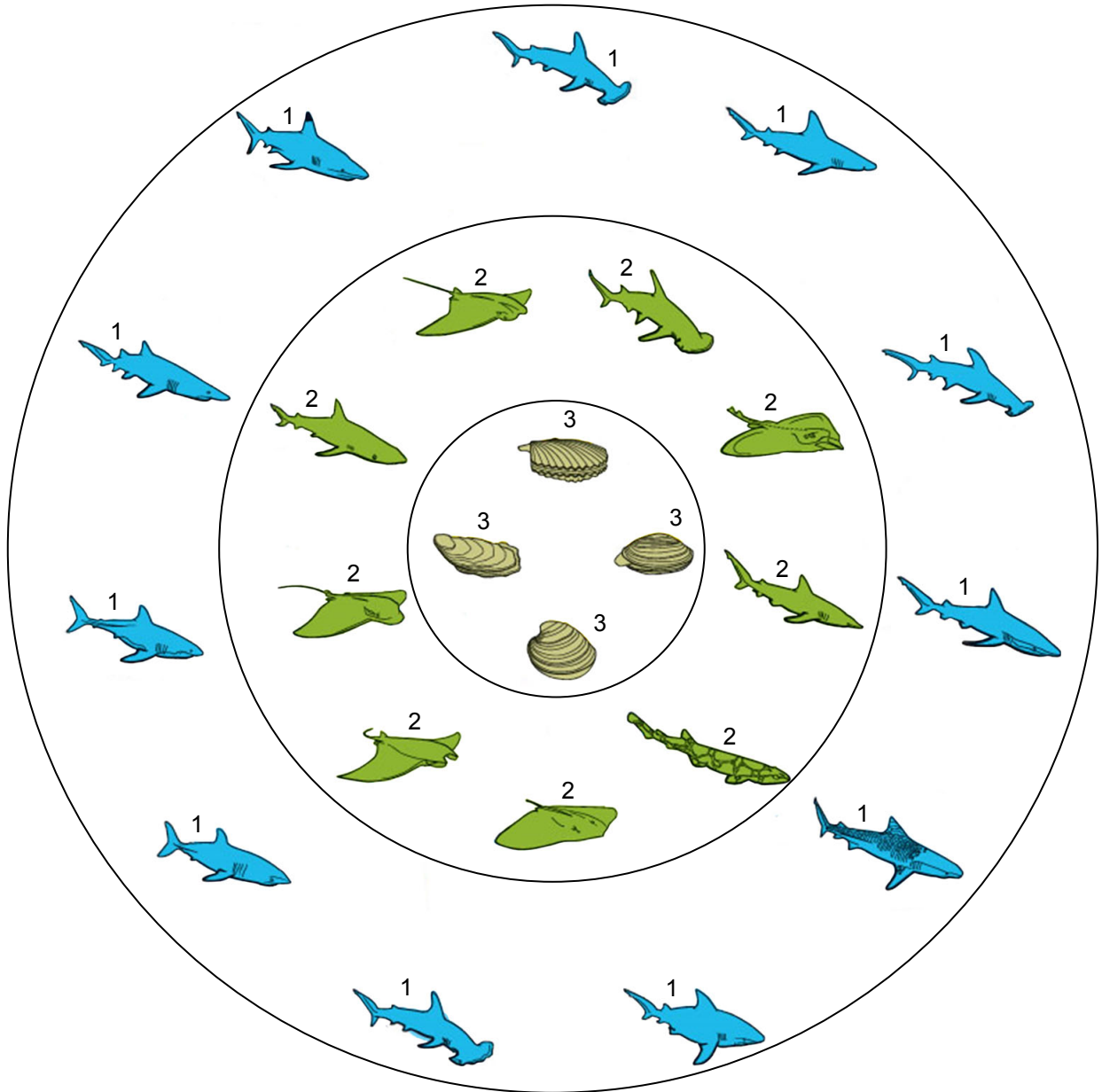
(1 točka)





M 1 7 2 4 2 1 2 2 1 7

5.5. Na shemi so prikazani prehranjevalni odnosi med morskimi organizmi. V zunanjem krogu so veliki morski psi, ki se hranijo z manjšimi morskimi psi, ražami in skati, prikazanimi v srednjem krogu. Majhni morski psi, raže in skati pa se hranijo z različnimi vrstami školjk, ki so prikazane v središču centru spleta. Čezmeren ulov velikih morskih psov je v zadnjih 35 letih povzročil zmanjšanje populacij školjk. Razložite, zakaj.



Legenda: 1 Veliki morski psi 2 Mali morski psi, raže in skati 3 Školjke

(Vir: <http://www.nature.com/scientificamerican/journal/v307/n4/images/>. Pridobljeno: 4. 5. 2016.)

---

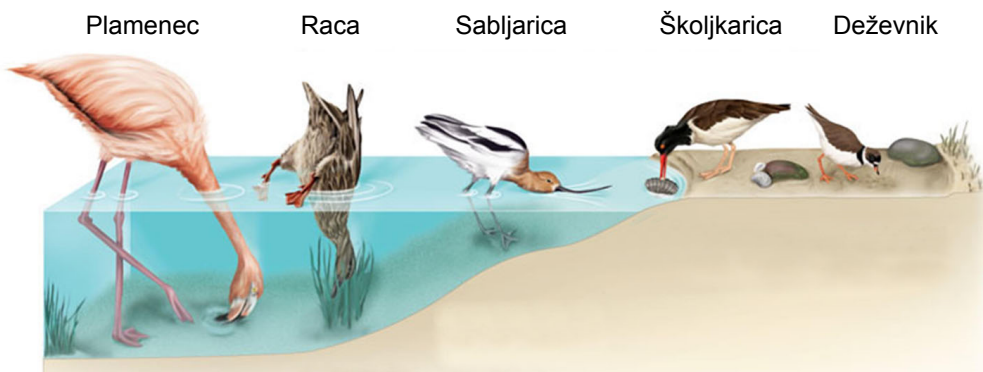
---

---

(2 točki)



Slika prikazuje pet značilnih vrst ptic, ki živijo v habitatih ob morskih obalah ali ob izlivih rek v morje.



(Vir: <http://legacy.hopkinsville.kctcs.edu/instructors/Jason-Arnold/VLI/>. Pridobljeno: 4. 5. 2016.)

- 5.6. Čeprav prikazane vrste ptic živijo v istem biotopu, med vrstami ni tekmovalnega odnosa/kompeticije. Pojasnite, zakaj ne.

---



---

(1 točka)

- 5.7. Plamenci so znani po oranžno obarvanem perju, kar je posledica prehranjevanja s hrano, ki vsebuje eno od fotosintetskih barvil karoten. Plamenci se večinoma hranijo z različnimi rakci, ki jih precejajo iz slanice. S čim se hranijo rakci, da vsebujejo karoten, ki pride s prehranjevalno verigo v plamence?

---



---

(1 točka)

- 5.8. Vse prikazane ptice na sliki so selivke. Na severni polobli se jeseni selijo na jug, spomladi pa vračajo na sever. Navedite dva razloga za jesensko selitev ptic.

---



---

(1 točka)

- 5.9. Pradomovina plamencev so plitva jezera v Andih. V njih se koncentracija soli v vodi skozi leto zelo spreminja, saj je ob deževju koncentracija soli manjša, v sušnem obdobju pa večja. Plamenci imajo v nosni votlini žleze, ki jim omogočajo izločanje odvečne soli, ki jo zaužijejo skupaj z rakci. Kako je razvoj solnih žlez v nosni votlini vplival na spremembo tolerančnega območja plamencev za količino soli v hrani?

---

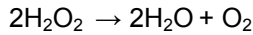


---

(1 točka)

**DEL B****6. Encimi**

Pri presnovnih procesih v celicah se sprošča kot stranski produkt strupeni vodikov peroksid/ $H_2O_2$ , ki ga v celicah sproti razgrajuje encim katalaza. Katalaza razgradi  $H_2O_2$  na vodo in kisik, kot je prikazano v naslednji enačbi.



Dijaki so opravili poskuse, v katerih so ugotavljali vsebnost katalaze v različnih tkivih rastlin in živali ter preučevali, kaj vpliva na delovanje tega encima. Hitrost encimskih reakcij so merili kvalitativno na osnovi sproščenega kisika. Kisik se je sproščal v mehurčkih, ki so v epruveh povzročali nastanek pene, katere količina in obstojnost sta bili odvisni od hitrosti reakcije. Dijaki so izdelali lestvico, po kateri so ocenili hitrost reakcije po stopnjah od 0 do 5, kot je prikazano v preglednici 1. Lestvico ocen hitrosti so uporabili v nadaljnjih poskusih.

Preglednica 1

Opis	Stopnja reakcije
ni reakcije	0
zelo počasna reakcija	1
počasna reakcija	2
zmerno hitra reakcija	3
hitra reakcija	4
zelo hitra reakcija	5

## Poskus 1

V pet epruveh so nalili po 5 ml  $H_2O_2$  in vanje dodali po 1 g težke koščke krompirja, čebule, svežih jeter in prekuhanih jeter, kot je prikazano v preglednici 2. Na osnovi lestvice iz preglednice 1 so ocenili hitrost reakcij v vseh epruveh in rezultate predstavili v preglednici 2.

Preglednica 2

Št. epruvete	Dodani material	Stopnja reakcije
1	5 ml $H_2O_2$	0
2	5 ml $H_2O_2$ + 1 g krompirja	2
3	5 ml $H_2O_2$ + 1 g svežih jeter	5
4	5 ml $H_2O_2$ + 1 g prekuhanih jeter	0
5	5 ml $H_2O_2$ + 1 g čebule	3

6.1. V kateri od epruveh je potekal kontrolni poskus? Kaj so z njim ugotavljali?

---

---

(1 točka)

6.2. Katere dodane snovi so v opisanih reakcijah substrat in katere vir encima?

Substrat: \_\_\_\_\_

Vir encima: \_\_\_\_\_

(1 točka)



- 6.3. Na osnovi rezultatov napišite, katera v poskusu dodana snov je vsebovala največ in katera najmanj encima katalaze.

(1 točka)

- 6.4. Primerjajte rezultate poskusa s svežimi jetri in s prekuhanimi jetri. Razložite, zakaj je bil rezultat poskusa, v katerem so uporabili prekuhana jetra, drugačen od tistega s svežimi jetri.

(2 točki)

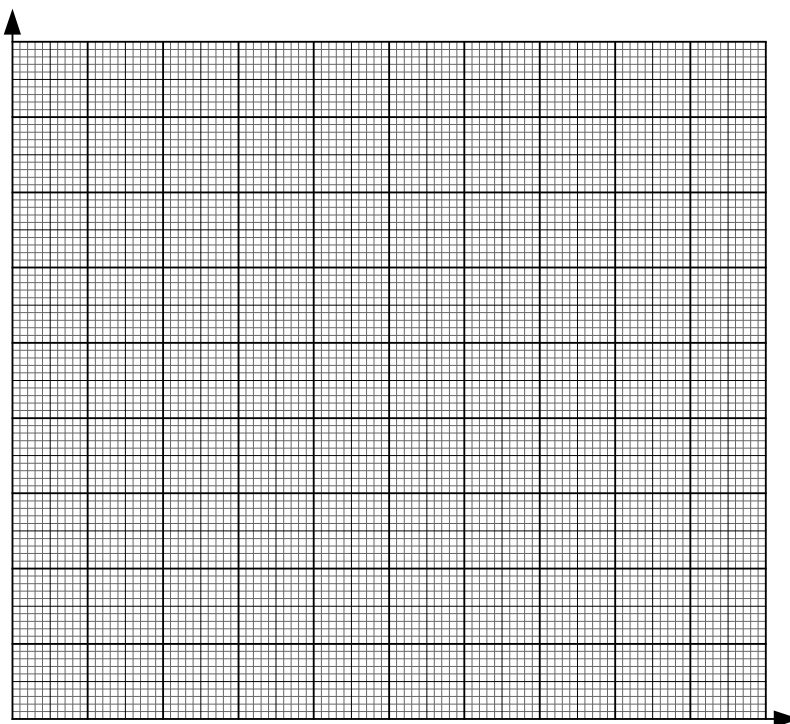
### Poskus 2

V naslednjem poskusu so ugotavljali, kako na hitrost reakcije vpliva temperatura. V sedem epruvet so nalili po 5 ml  $H_2O_2$  različne temperature. Nato so v epruvete dodali po 1 g težak košček krompirja enake temperature kot  $H_2O_2$  v epruveti. Rezultate poskusa prikazuje preglednica 3.

Preglednica 3

Št. epruvete	Temperatura $H_2O_2$ in koščka krompirja v $^{\circ}C$	Ocenjena hitrost reakcije
1	0	0
2	10	1
3	20	2
4	30	4
5	40	5
6	50	2
7	60	0

- 6.5. Narišite graf, ki bo prikazoval ocenjene hitrosti reakcij pri različnih temperaturah.



(2 točki)



6.6. Kaj je vzrok, da je potekla reakcija pri temperaturi 30 °C hitreje kot pri temperaturi 10 °C?

---

---

(1 točka)

### Poskus 3

V epruveto A so nalili 5 ml  $H_2O_2$  in dodali 1 g svežih jeter. Počakali so, da je plin kisik prenehal izhajati (reakcija je potekla do konca). Nato so polovico preostale tekočine in polovico uporabljenega koščka jeter dali v epruveto B. V epruveto A so dodali še 5 ml svežega  $H_2O_2$ , v epruveto B pa še 1 g svežih jeter. Vsebinski prikazuje preglednica 4.

### Preglednica 4

Epruveta	Vsebina epruvete
A	že uporabljen $H_2O_2$ + že uporabljena jetra + 5 ml svežega $H_2O_2$
B	že uporabljen $H_2O_2$ + že uporabljena jetra + 1 g svežih jeter

6.7. Ali bo reakcija v epruvetah A in B potekla? Razložite, zakaj reakcija poteče ali ne poteče.

Epruveta	Reakcija poteče (DA/NE)	Utemeljitev
A		
B		

(2 točki)



## 7. Transport vode v rastlini

Dijaki so v skupinah A, B in C preučevali vpliv rastlinskih organov na porabo vode v rastlinah fižola. Skupina A je v poskusu uporabila 3 rastline fižola, ki so jim odstranili različne rastlinske organe in jih nato postavili v epruvete. V vsako epruveto so nalili 20 ml vode. Nato so odprtine epruvel prekrili z aluminijevo folijo. Poskus skupine A je prikazan na sliki in v preglednici 1. Po 48 urah so izmerili količino vode v epruvelah in rezultate zapisali v preglednico 2.

Preglednica 1: Opis poskusa skupine A

Oznaka epruvete	Vsebina epruvete
1	epruveta brez rastline
2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)
3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami
4	fižolova rastlina s stebлом in listi



Preglednica 2: Rezultati poskusa skupine A

Oznaka epruvete	Vsebina epruvete	Začetna količina vode v ml	Končna količina vode v ml	Razlika v ml
1	epruveta brez rastline	20	19	
2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)	20	12	
3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami	20	18	
4	fižolova rastlina s stebлом in listi	20	14	



7.1. Katera epruveta je predstavljala kontrolni poskus in kaj so z njim preverjali?

---

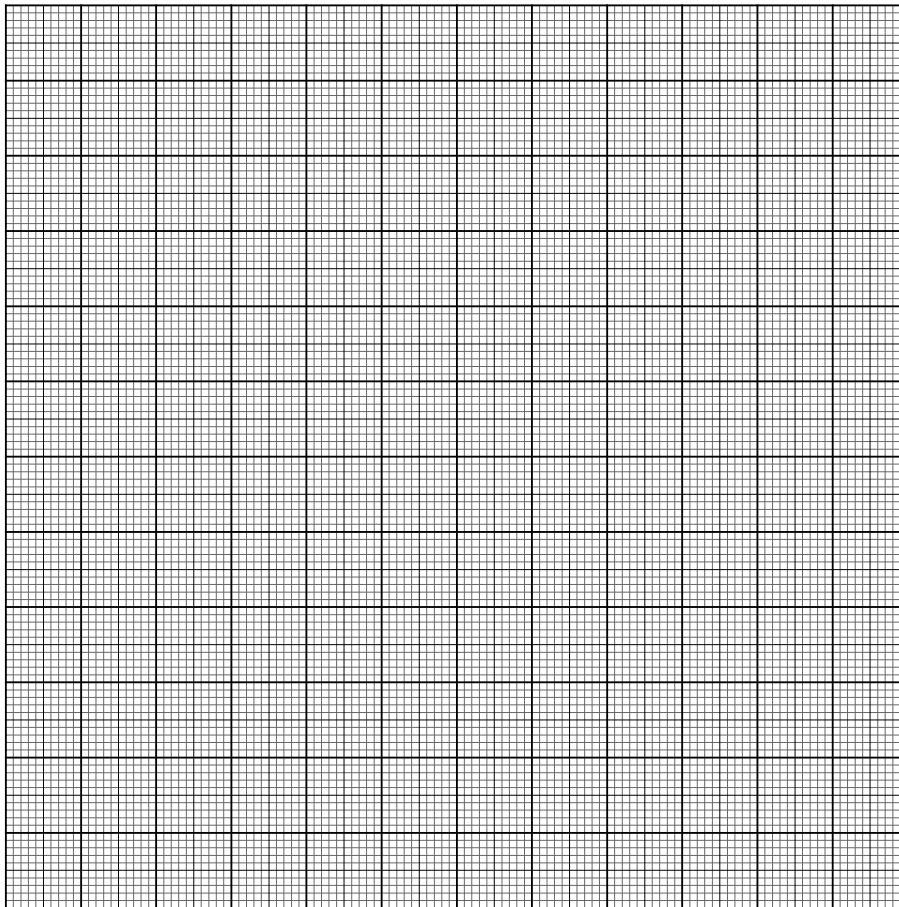
---

(1 točka)

7.2. Izračunajte razliko med začetno in končno količino vode v ml za posamezno epruveto. Rezultate vpišite v preglednico 2, v stolpec »Razlika v ml«.

(1 točka)

7.3. Narišite stolpčni diagram, ki bo prikazoval izračunane razlike v količini vode v posameznih epruvetah.



(2 točki)



- 7.4. Na osnovi rezultatov izvedenega poskusa so dijaki skupine A zaključili, da imajo na porabo vode v rastlinah največji vpliv listi. Katera epruveta v poskusu skupine A to potrjuje? Utemeljite svoj odgovor.

---



---



---

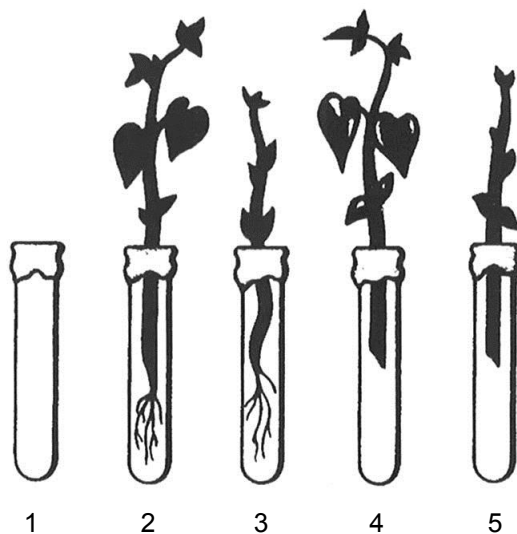
(1 točka)

- 7.5. Dijaki skupin B in C so poskus izvedli drugače. Izvedba poskusa je prikazana v preglednici 3.

*Preglednica 3: Opis poskusa skupine B in skupine C*

Oznaka epruvete	Vsebina epruvete
1	epruveta brez rastline
2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)
3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami
4	fižolova rastlina s stebлом in listi
5	steblo fižolove rastline

Razložite, kaj so preverjali s poskusom v epruveti 5.




---



---

(1 točka)





Med primerjavo rezultatov vseh treh skupin so izstopali rezultati dijakov skupine C. Njihovi rezultati so prikazani v preglednici 4.

*Preglednica 4: Rezultati poskusa skupine C*

Oznaka epruvete	Vsebina epruvete	Začetna količina vode v ml	Končna količina vode v ml	Razlika v ml
1	epruveta brez rastline	20	19	1
2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)	20	22	-2
3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami	20	17	3
4	fižolova rastlina s stebлом in listi	20	15	5
5	steblo fižolove rastline	20	18	2

7.6. Dijaki skupine C so v epruveti 2 namesto vode uporabili 15 % raztopino saharoze. Kako je to vplivalo na količino vode v epruveti 2? Razložite, zakaj.

---

---

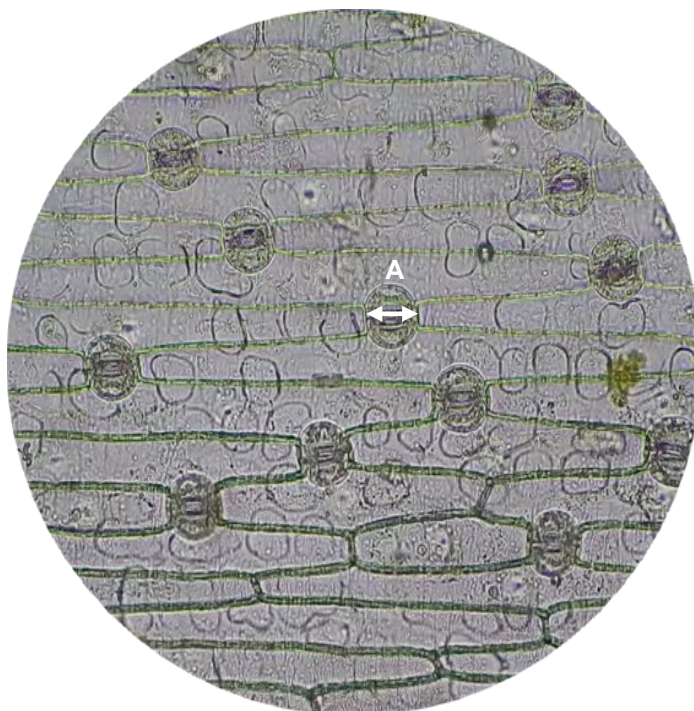
---

(2 točki)

**OBRNITE LIST.**



- 7.7. Dijaki so po končanem poskusu opazovali še spodnjo povrhnjico lista z listnimi režami. Slika, ki so jo videli pri največji povečavi, je prikazana spodaj. Premer vidnega polja mikroskopa je pri 150-kratni povečavi 1 mm. Za opazovanje so uporabili okular s 15-kratno povečavo in objektiv s 40-kratno povečavo. Izračunajte premer vidnega polja pri uporabljeni povečavi v  $\mu\text{m}$ .



Premer vidnega polja pri uporabljeni povečavi v  $\mu\text{m}$ : \_\_\_\_\_  
(1 točka)

- 7.8. Izračunajte velikost označene listne reže (A) v  $\mu\text{m}$ .

Velikost listne reže: \_\_\_\_\_  
(1 točka)



M 1 7 2 4 2 1 2 2 2 7

**Prazna stran**



M 1 7 2 4 2 1 2 2 2 8

**Prazna stran**