



---

---

**Državni izpitni center**

---

---



M 2 2 2 4 2 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

# **BIOLOGIJA**

---

---

---

**NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Sobota, 27. avgust 2022**

---

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

---

Moderirana različica

**IZPITNA POLA 1**

Naloga	Odgovor
1	B
2	B
3	C
4	B
5	D
6	B
7	C
8	D
9	B
10	D

Naloga	Odgovor
11	D
12	C
13	B
14	D
15	C
16	B
17	C
18	A
19	A
20	C

Naloga	Odgovor
21	A
22	D
23	B
24	A
25	B
26	B
27	B
28	D
29	C
30	B

Naloga	Odgovor
31	D
32	D
33	D
34	C
35	C
36	C
37	D
38	A
39	C
40	A

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.  
**Skupno število točk IP 1: 40**


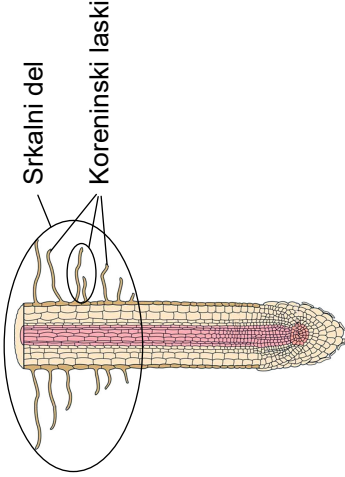
**IZPITNA POLA 2****Del A****1. Zgradba in delovanje celice**

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
1.1	1	♦ Puščici, označeni s številčkama 1 in 2, prikazujeta endo- in eksocitozo.	
1.2	1	♦ Z mehанизmoma prehajanja sta povezana Golgijev aparat in lizosomi.	
1.3	1	♦ Vloga strukture X v sapniku: transport sluzi/odstranjevanje tujkov ♦ Vloga strukture Y v tankem črevesu: vsrkavanje/absorpcija produktov prebave	
1.4	1	♦ ATP z vezavo na črpalke omogoči spremembo njene oblike in s tem omogoči prehod Na <sup>+</sup> /natrijevih ionov.	
1.5	1	♦ Take črpalke so v mitohondrijih/kloroplastih.	
1.6	1	♦ Ta deluje kot navaden kanalček. Ioni Na <sup>+</sup> in K <sup>+</sup> skozenj prehajajo v smeri koncentracijskih gradientov.	
1.7	1	♦ Mehanizem, s katerim se glukoza transportira v celico, imenujemo olajšana/pospešena difuzija.	
1.8	1	♦ glikoliza, Krepsov cikel/cikel citronske kisline in elektronska prenašalna veriga	
1.9	1	♦ ATP in voda	
1.10	1	♦ Molekula CO <sub>2</sub> preči 3 (tri) membrane.	

## 2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila								
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Bakterije imajo DNA v citoplazmi, v človeških celicah je DNA v jedru./Bakterijska DNA je brez histonov/DNA je v človeških celicah povezana s histoni./Bakterije imajo plazmide, ki jih v človeških celicah ni./Bakterije nimajo intronov, človeške celice jih imajo.</li> </ul>	Upoštevamo odgovore, kjer je primerjan enak nivo.								
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Poznati so morali njuno primarno zgradbo/zaporedje aminokislin.</li> </ul>									
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Na promotor se veže polimeraza RNA, ki omogoči prepisovanje gena./Da se gen lahko prepíše v mRNA/za transkripcijo.</li> </ul>									
2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Značilnost, ki omogoča izdelavo enake molekule/beljakovine, je univerzalnost genskega koda.</li> </ul>									
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Gen vsebuje tudi nekodirajoče regije, introne.</li> </ul>									
2.6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Prašičji inzulin je tuja beljakovina/telo prepozna kot antigen.</li> </ul>									
2.7	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ v endospermu semenah/v semenu/v plodu</li> </ul>									
2.8	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>DNA:</td> <td>Oznaka organela</td> </tr> <tr> <td>matere</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>očeta</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>darovalke</td> <td>B, C in D</td> </tr> </table> </li> </ul>	DNA:	Oznaka organela	matere	A	očeta	A	darovalke	B, C in D	
DNA:	Oznaka organela										
matere	A										
očeta	A										
darovalke	B, C in D										
2.9	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Genotip I<sup>B</sup> I<sup>B</sup>: darovalke</li> <li>♦ Genotip I<sup>B</sup> i: očeta</li> <li>♦ Genotip I<sup>A</sup> I<sup>B</sup>: matere</li> </ul>									
2.10	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Otroci ne more biti darovalec krvi, ker ima v krvni plazmi protitelo anti B.</li> </ul>									

### 3. Zgradba in delovanje rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ Sekundarno debelitev omogoča kambij, ker se njegove celice lahko delijo in specializirajo.	
3.2	1	♦ prisoten listni pecelj/mrežasto razporejene žile v listu	Ena od navedenih značilnosti 1 točka.
3.3	1	♦ z načrtnim/umetnim izborom in križanjem izbranih rastlin	
3.4	1	♦ V semenu/semenski ovojnici so prisotni zaviralci/inhibitorji kalitve/abscizinska kislina.	
3.5	1	♦ Voda z encimi omogoča hidrolizo škroba v glukozo.	
3.6	1	♦ 	
3.7	1	♦ Preprečevanje samooprašitve in večja genska raznolikost potomcev.	
3.8	1	♦ Plodovi bodo enaki, ker sta rastlini gensko identični.	
3.9	1	♦ 	Poimenovanje dela korenine: srkalni del ali koreninski listi
3.10	1	♦ Pri tem, ko smo jih potegnili iz tal, smo pretrgali/potrgali koreninske laske in zato rastlina na novi lokaciji, dokler se laske ne regenerirajo, ne more načrpati ustrezne količine vode in anorganskih ionov./Pretrgani laski zmanjšajo količino vsrkane vode in posledično upočasnijo presnovne procese.	

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

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ Aktinski/tanki filamenti drsijo ob miozinskih proti sredini sarkomere.	
4.2	1	♦ Membrana mišične celice se depolarizira/spremeni se mirovni membranski potencial/spremeni se napetost na membrani./Vezava živčnega prenašalca na receptor.	
4.3	1	♦ Proces je mlečnokislinsko vrenje/glikoliza. Nastaja mlečna kislina/laktat.	
4.4	1	♦ Organ/vloga: želodec: mehanska prebava hrane ♦ Organ/vloga: tanko črevo/debelo črevo/požiralnik: peristaltika ♦ Organ/vloga: maternica: popadki/iztisk plodu ♦ Organ/vloga: žila: regulacija pretoka ♦ Organ/vloga: sečni mehur/sečnica: izločanje seča/semenske tekočine ♦ Organ/vloga: semenovod: premikanje spolnih celic ♦ Organ/vloga: jajcevod: premikanje jajčeca/jajcevoda	
4.5	1	♦ Podobnost s skeletnimi mišicami: so prečno progaste/hitro krčenje. ♦ Podobnost z gladkimi mišicami: delujejo neodvisno od naše volje/oživčuje jih avtonomno živčevje.	
4.6	1	♦ Testosteron se veže na ustrezne receptorje. Aktivirani receptorji se vežejo na DNA in aktivirajo gene.	
	1	♦ Potem pride do transkripcije v mRNA in sinteze mišičnih proteinov./Pride do transkripcije in translacije/sinteze mišičnih beljakovin. Zato se poveča količina mišičnih proteinov in posledično mišična masa.	
Skupaj	2		
4.7	1	♦ Zelena sprememba: povečanje mišične mase ♦ Neželena sprememba: povečana poraščenost/mozoljavost/sprememba glasu ...	
4.8	1	♦ Adrenalin ima na prikazani žili različna učinka, ker sta receptorja, kamor se veže adrenalin, različna.	
4.9	1	♦ Glukagon, ki ga proizvaja trebušna slinavka.	

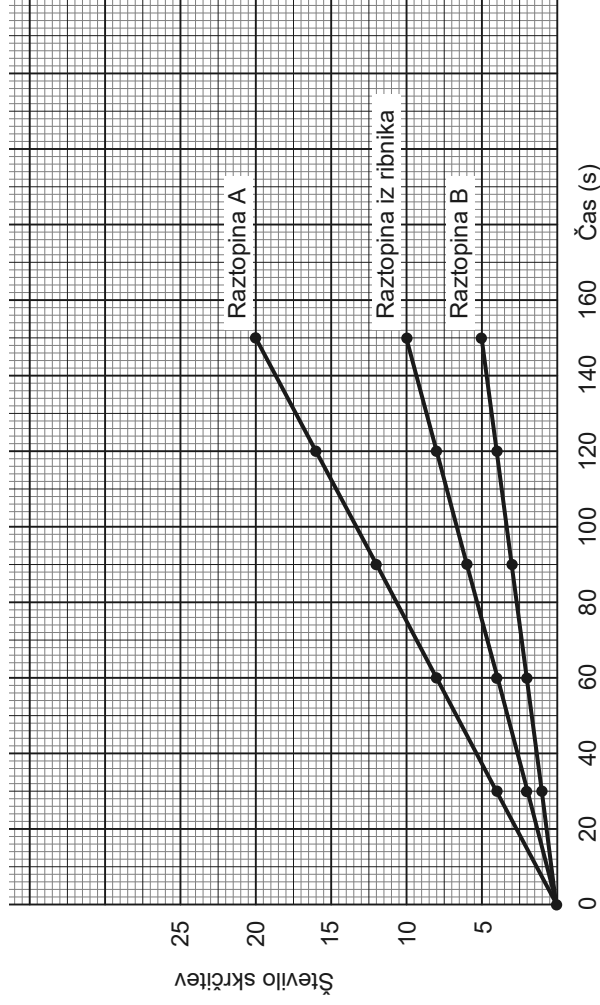
## 5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Žužkocvetne rastline → čmrlj → pajek → miš → kuna/kanja/sova/kača</li> <li>♦ Žužkocvetne rastline → čmrlj → pajek → drozg → kuna/kanja</li> <li>♦ Žužkocvetne rastline → čmrlj → pajek → žaba → kača</li> </ul>	
5.2	1	♦ Njihovi cvetovi so obarvani, dišeči/po obliki nekateri spominjajo na žuželke/imajo lepljiv pelod.	Dve navedeni značilnosti za 1 točko.
5.3	1	♦ Imajo čutila za zaznavanje barv, vonja, obustni aparat za sesanje nektarja/sesalo za nektar/dlačice na nogah/telesu.	Dve navedeni značilnosti za 1 točko.
5.4	1	♦ Opraševalci prenašajo spolne celice/pelod z ene rastline na drugo in s tem omogočijo oploditev.	
5.5	1	♦ Rastlina: smreka/bor/bukev/hrast/breza/detelja/dušične bakterije	
	1	♦ Pridobitev za to rastlino: anorganski ioni/minerali/voda	
	1	♦ Simbiotski partner: gliva/jurček/mušnica/dežnikarica	
	1	♦ Pridobitev za simbiotskega partnerja: pridobi organske snovi.	
	1	♦ Simbiotski partner: bakterije	
	1	♦ Pridobitev za simbiotskega partnerja: pridobijo življenjski prostor/habitat in organske snovi.	
Skupaj	2		
5.6	1	♦ Čmrlji lahko letajo/so aktivni pri nižjih temperaturah, zato lahko oprašujejo cvetove rastlin, ki cvetijo pri nižjih temperaturah.	
5.7	1	♦ Zadnji skupni prednik je živel pred 80 milijoni leti.	
5.8	1	♦ Takšne organizme uvrščamo v isto vrsto.	
5.9	1	♦ Zato ker žužkocvetne rastline ne razvijajo cvetov in opraševalci nimajo hrane.	

## Del B

## 6. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ Dolžina paramecija je 100 $\mu\text{m}$ .	
6.2	2	♦	<p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</li> <li>Pravilno vrisane in označene enote na osi y.</li> <li>Pravilno vrisane posamezne točke za obe krivulji.</li> <li>Pravilno povezane točke na posamezni krivulji.</li> <li>Pravilno označene krivulje.</li> </ol> <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Izpolnjena vsa merila: 2 točki. Eno od meril 2, 3 ali 4 ni izpolnjeno: 1 točka.</p>
6.3	1	♦ Hitrost krčenja krčljivega mehurčka v raztopini A: 8 skrčitev/min ♦ Hitrost krčenja krčljivega mehurčka v raztopini B: 2 skrčitvi/min	
6.4	1	♦ V raztopini A je bila koncentracija NaCl manjša kot v vodi iz ribnika. V raztopini A je bila koncentracija NaCl manj kot 1 %.	
6.5	1	♦ Dodati bi morali vodo.	
6.6	1	♦ 100 ml gojišča, 10 celic/mL, 25 °C/gojišče, število celic, temperatura	
6.7	1	♦ Pomanjkanje hranil/pomanjkanje prostora/tvorba produktov presnove	
6.8	1	♦ Hipoteza ni bila pravilna, ker <i>P. caudatum</i> skupaj v gojišču s <i>P. aurelia</i> ne preživi.	
6.9	1	♦ Ekološki niši se ne prekrivata, ker sta obe vrsti preživele./Obe vrsti sta preživele, ker se hranita z različno vrsto hrane./Ena vrsta paramacija se je prehranjevala z bakterijami, druga s kvasovkami, zato sta obe vrsti preživele.	





## 7. Raziskovanje in poskusi

		Dodatna navodila						
Naloga	Točke	Rešitev						
7.1	1	♦	Št. epruvete	Uporabljena raztopina	Skupno število koreninic	Povprečna dolžina najkrajših koreninic ( $d_{\min}$ ) v mm	Povprečna dolžina najdaljših koreninic ( $d_{\max}$ ) v mm	Povprečni prirastek koreninic ( $\bar{d}$ ) v mm
			1	filtrirana kuhana kava	19	1	6	5
			2	energijski napitek s kofeinom brez sladkorja	13	2	7	5
			3	energijski napitek s kofeinom in sladkorjem	12	2	6	4
			4	destilirana voda	20	5	28	23
			5	vodovodna voda	24	4	30	26
7.2	2	♦	<p>Merila za ocenjevanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</li> <li>Pravilno vrisane enote na osi y.</li> <li>Pravilno vrisani vsi stolpci.</li> <li>Pravilno označeni posamezni stolpci.</li> </ol> <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p><b>Točkovanje:</b> Izpolnjena vsa merila: 2 točki. Eno od meril 2, 3 in 4 ni izpolnjeno: 1 točka.</p>					
			<p>Legenda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>filtrirana kuhana kava</li> <li>energijski napitek s kofeinom brez sladkorja</li> <li>energijski napitek s kofeinom in sladkorjem</li> <li>destilirana voda</li> <li>vodovodna voda</li> </ol>					

7.3	1	♦ Vodovodna voda vsebuje različne anorganske snovi, ki jih čebulica potrebuje za rast koreninic.				
7.4	1	♦ tema/odсотnost svetlobe, sobna temperatura, zračni tlak, šest dni/čas				
7.5	1	♦				
		Št. epruvete	Uporabljena raztopina	Skupno število koreninic	Skupna masa v g	Povprečna masa ene koreninice v mg
	1	1	filtrirana kuhana kava	19	0,12	6,31
	2	2	energijski napitek s kofeinom brez sladkorja	13	0,17	13,08
	3	3	energijski napitek s kofeinom in sladkorjem	12	0,15	12,50
	4	4	destilirana voda	20	0,35	17,50
	5	5	vodovodna voda	24	0,38	15,83
7.6	1	♦ Da so v celicah preprečili razkroj/spremembe, ki nastanejo po tem, ko celice odmro./Da so celice lahko opazovali v stanju, kot so bile v času fiksiranja.				
7.7	1	♦ Samo v vršičkih so celice, ki se delijo.				
7.8	1	♦ Tomaž je vpisal rezultat v vidno polje B. Pri večji povečavi je vidno polje manjše, zato je preštel manj celic.				
7.9	1	♦ Poskus bi morali ponoviti z večjim številom čebulic.				

Skupno število točk IP 2: 40