



Državni izpitni center



M 2 1 2 4 2 1 2 3

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sobota, 28. avgust 2021

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

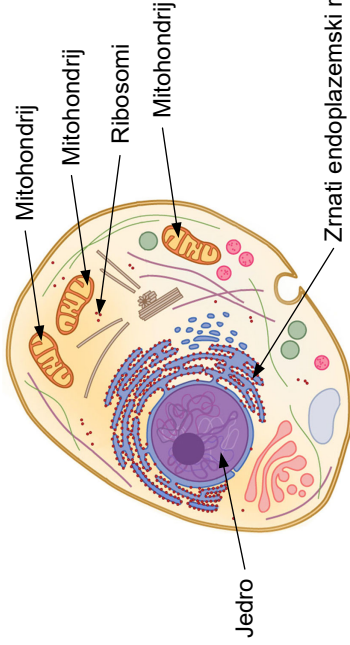
Naloga	Odgovor
31	D
32	A
33	C
34	B
35	C
36	C
37	D
38	C
39	A
40	D

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

IZPITNA POLA 2

Del A

1. Zgradba in delovanje celice

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ 	Označeni jedro, mitochondrij in zrnati endoplazemski retikel/ribosomi.
1.2	1	♦ Vse celice so nastale z mitotskimi delitvami zigote, zato imajo enak genetski material.	
1.3	1	♦ Celica D se lahko deli/ima sposobnost delitve.	
1.4	1	♦ V organelih M poteka proces celičnega dihanja, v katerem se sintetizirajo molekule ATP.	
1	1	♦ Molekule ATP omogočajo delovanje črpalke Na^+/K^+ , ki omogočajo aktivno prehajanje natrijevih ionov iz celice, kalijevih pa v celico, kar vzdržuje mirovni membranski potencial.	
Skupaj	2		
1.5	1	♦ Celice izločijo molekule hormona inzulina.	
1.6	1	♦ V tarčnih celicah sprožijo te molekule ustrezen odziv, če se vežejo na receptorje v membrani tarčnih celic.	
1.7	1	♦ Spremembo oblike celice omogoča citoskelet/elementi citoskeleta/mikrotubuli, mikrofilamenti in intermediarni filamenti.	
1.8	1	♦ Od Golgijevega aparata se odcepljajo lizosomi, ki vsebujejo encime za razgradnjo bakterij.	
1.9	1	♦ Zgradba protiteles je zapisana v jedru celice.	

2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dedni material virusa se mora vgraditi v dedni material celice. 	
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mutirani geni se razlikujejo v zaporedju nukleotidov. 	
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vrsta kromosomov: avtosomni/telesni kromosomi ♦ Način dedovanja: dominantno 	
2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Genotip Jožeta: Aa ♦ Genotip Julije: Aa 	
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Če je Sonja dominantni homozigot, je verjetnost, da bo četrti otrok zdrav 0 %. ♦ Če je Sonja heterozigot, je verjetnost, da bo četrti otrok zdrav 50 %. 	
2.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mutirani alel se izraža recesivno. 	
2.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Genotip obolelega otroka: aa ♦ Možna genotipa zdravih otrok: Aa, AA 	
2.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 0,7 % 	
2.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ B jetra 	
2.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ker ledvice ne delujejo, ne morejo izločati odvečne vode in soli. 	

3. Zgradba in delovanje prokariontov, gliv in rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vir energije: svetloba Vir ogjlika: CO₂ 	
3.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Razlika med glivno in živalsko celico: glivna celica ima celično steno. ♦ Razlika med glivno in rastlinsko celico: glivna celica nima kloroplastov/plastidov. 	
3.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vloga dela A: razmnoževanje ♦ Vloga dela B: prehranjevanje/pritrditvev/mikoriza 	
3.4	1	♦ kroženje snovi	
3.5	1	♦ Termiti morajo glivam zagotavljati organske snovi/hrano in prostor.	
3.6	1	♦ Simbiotski partner v lišaju glivo oskrbuje z organskimi snovmi/virom energije.	
3.7	1	♦ Vloga plasti hif za lišaj je zaščita pred izsušitvijo in preveliko osvetlitvijo.	
3.8	1	♦ Označena plast za lišaj ne sme biti predebela, ker bi se s tem zmanjšala količina svetlobe za simbiotskega partnerja/ker bi upočasnila vstop H ₂ O in CO ₂ .	
3.9	1	♦ Celice korenin pridobivajo ATP z vrenjem/glikolizo in celičnim dihanjem.	
3.10	1	♦ Ker saharoza potuje iz listov celic v celice spremljevalke proti koncentracijskemu gradientu, je potreben ATP./ Ker v listu saharoza potuje iz celic spremljevalk v sitaste celice proti koncentracijskemu gradientu, je potreben ATP./Ker v korenini saharoza potuje iz sitastih celic v celice spremljevalke proti koncentracijskemu gradientu, je potreben ATP./Ker saharoza potuje iz celic spremljevalk v koreninske celice proti koncentracijskemu gradientu, je potreben ATP.	

4. Zgradba in delovanje človeka in živali

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Presnovni proces: glikoliza ♦ Mesto, kjer se porablja kisik: mitohondrij. 	
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Krvne celice, ki so specializirane za prenos kisika, se bistveno razlikujejo od drugih krvnih celic po tem, da vsebujejo hemoglobin, so majhne/brez jedra/nimajo ribosomov/nimajo celičnih organelov/imajo veliko površino glede na enoto prostornine. 	Dve navedeni značilnosti za točko.
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Transportni mehanizem, ki omogoča sprejem kisika iz krvi v celice tkiv, ki ga porabljajo, je difuzija. 	
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ogljikov dioksid/CO₂/inzulin/glukagon 	Dve navedeni molekuli za točko.
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 1 – 4 – 5 – 3 	
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vsrkano glukozo kri prenese v jetra. 	
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dela srca, v katera ob sprostitvi srčne mišice kri iz ven vstopi v srce, sta označena s črkama C in F. 	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 	
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Krvni tlak osebe pod stresom se poveča/poviša. 	
4.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Deževnik ima sklenjen/zaprta transportni sistem./Kobilica ima nesklenjen/odprt transportni sistem. 	

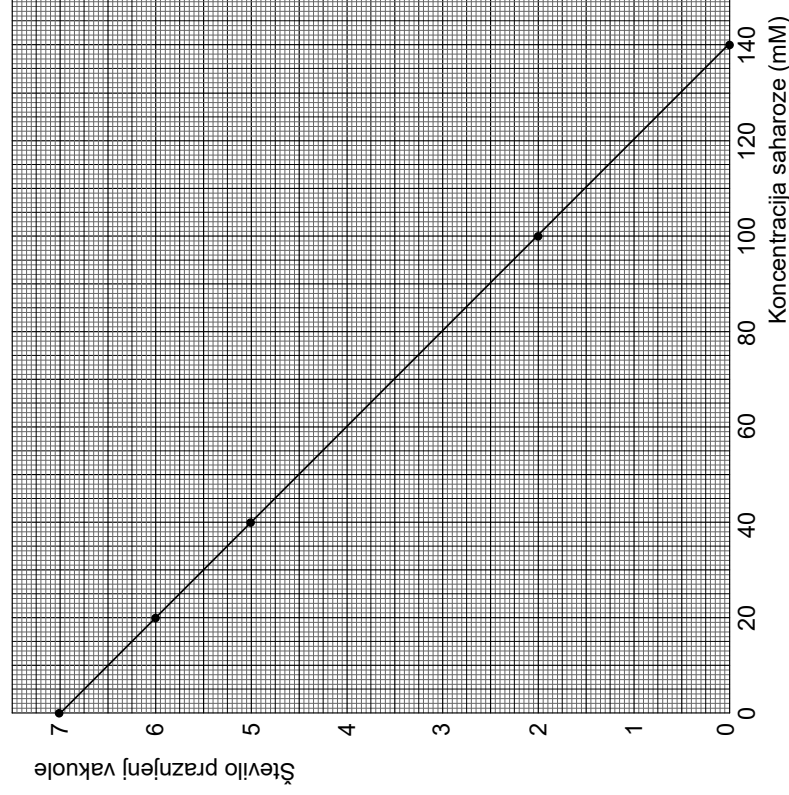
5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	♦ Lišaji imajo široko tolerančno/strpnostno območje.	
5.2	1	♦ Lišaj gradijo tudi avtotrofni organizmi/alge/cianobakterije, ki izdelujejo organske snovi za celoten organizem.	
5.3	1	♦ Lišaji omogočijo nastanek prsti/ta, kjer lahko uspevajo drugi organizmi./Lišaji pospešijo prepevanje in s tem nastanek prsti.	
5.4	1	♦ V zrelem gozdu je največja biološka raznolikost.	
5.5	1	♦ svetloba	
5.6	1	♦ Več kot je svetlobe v podrasti, več je rastlin/hrane za jelenjad./Manj kot je svetlobe v podrasti, manj je rastlin/hrane za jelenjad.	
5.7	1	♦ Po naselitvi ene rastline iz njenih podzemnih delov/korenin začne izraščati več novih rastlin/poganjkov/stebel, kar je bistveno hitreje, kot če bi izraščale iz semena.	
5.8	1	♦ Rastline so gensko enake/kloni matične rastline, zato se praviloma enako odzovejo na spremembe.	
5.9	1	♦ Zaradi propada določenih rastlinskih vrst, ki jih je uničil herbicid, propadejo tudi rastlinojedci, ki so se z njimi hranili./Ker nekatere prejšnje vrste rastlin izginejo, njihovo mesto pa zasedejo nove vrste rastlin, se posledično spremenijo tudi populacije rastlinojedcev./Nove rastline, ki zasedejo izpraznjen prostor, niso užitne za obstoječe rastlinojedce, zato se njihove populacije zmanjšajo./Zaradi novih vrst rastlin se lahko pojavijo nove vrste rastlinojedcev.	
5.10	1	♦ Pridelek se zmanjša, ker insekticidi pobijejo tudi oprashaivalce.	

Del B

6. Raziskovanje in poskusi

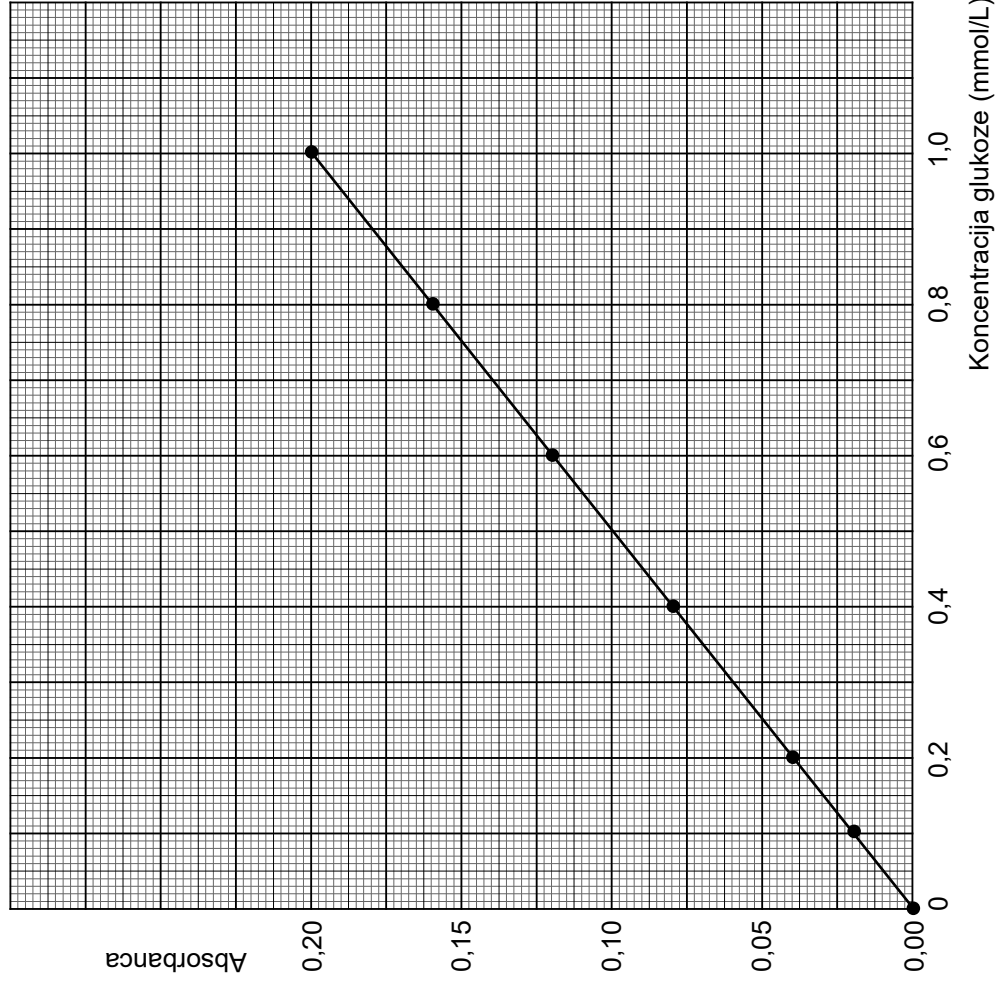
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
6.1	2	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Povečava objekтива</th> <th>Povečava mikroskopa</th> <th>Premer vidnega polja v μm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10-kratna</td> <td>60-kratna</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>600-kratna</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Povečava objekтива	Povečava mikroskopa	Premer vidnega polja v μm	10-kratna	60-kratna	3000		600-kratna	1200			300	<p>Za vse pravilno izpolnjene vrstice podelimo 2 točki. Za dve vrstici podelimo 1 točko. Za eno pravilno vrstico ali nič pravih vrstic podelimo 0 točk.</p>
Povečava objekтива	Povečava mikroskopa	Premer vidnega polja v μm													
10-kratna	60-kratna	3000													
	600-kratna	1200													
		300													
6.2	1	♦ Dolžina paramecija je 200 μm .													
6.3	1	♦ Rezultati potrjujejo njihovo hipotezo. Z večanjem koncentracije raztopine saharoze se manjša število krčenj (praznjenj) vakuole.													
6.4	2	♦	<p>Merila za ocenjevanje diagrama:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. Pravilno vrisane posamezne točke za krivuljo. Pravilno povezane točke na krivulji. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Kriteriji: Eno od meril 2, 3 ali 4 ni izpolnjeno – 1 točka. Izpolnjena vsa merila – 2 točki.</p>												



6.5	1	♦ Izvesti bi morali večje število ponovitev.
6.6	1	♦ Koncentracija vode v parameciju je manjša ali enaka koncentraciji vode v okolju, saj se pri pogojih 140 mM saharoze v okolju kontraktilna vakuola ne krči (prazni) več.
6.7	1	♦ » <u>Vključena lučka je povzročila zvišanje temperature in posledično zmanjšanje koncentracije kisika v raztopini. Aktivni transport kisika v paramecije se je zato zmanjšal. Zaradi manj kisika v celici je nastalo manj ATP, ki je potreben za krčenje (praznjenje) vakuole. Zaradi manjše količine ATP, se število praznjenj zmanjša. Z zmanjševanjem števila praznjenj vakuole se manjša prostornina paramecija. Končna posledica je propad paramecija.</u> «
6.8	1	♦ Difuzija kisika v paramecije se je zato zmanjšala./Z zmanjševanjem števila praznjenj vakuole se večja prostornina paramecija.

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	2	♦	<p>Merila za ocenjevanje diagrama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. 2. Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. 3. Pravilno vrisane posamezne točke za krivuljo. 4. Pravilno povezane točke na krivulji. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Kriteriji: Eno od meril 2, 3 ali 4 ni izpolnjeno – 1 točka. Izpolnjena vsa merila – 2 točki.</p>



7.2	1	♦	Neznani vzorec		A ₅₁₄	Koncentracija glukoze v krvi (mmol/L)		
			1			0,11	5,5	
			2			0,17	8,5	
7.3	1	♦	♦ Najverjetnejši vzrok za odstopanje od normalnih vrednosti glukoze v krvi pri osebi, ki ji pripada vzorec 2, je sladkorna bolezen.					
7.4	1	♦	Škrobovica (mL)	Amilaza (mL)	Jodovica	Barva v epruveti po 30-ih minutah		
			A	1	0,5	1 kapljica	brezbarvno	
			K	1	0	1 kapljica	vijolično/temno modro	
7.5	1	♦	♦ Količina amilaze je neodvisna spremenljivka.					
7.6	1	♦	♦ Raztopina se je obarvala rdeče zato, ker je amilaza razgradila škrob na monomere glukoze/ker so v njej prisotni reducirajoči sladkorji, glukoza.					
7.7	1	♦	♦ Hipoteza je pravilna. V epruvetah B2 in B3 je zaradi znižanja pH barva svetlomodra, kar pomeni, da encim ni aktiven/ne razgradi škroba.					
7.8	1	♦	♦ Nastalo bi več opečnato rdeče oborine/več oborine.					
7.9	1	♦	♦ Barva bi ostala nespremenjena.					

Skupno število točk IP 2: 40