



Državni izpitni center



M 2 2 1 4 2 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 15. junij 2022

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

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

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.

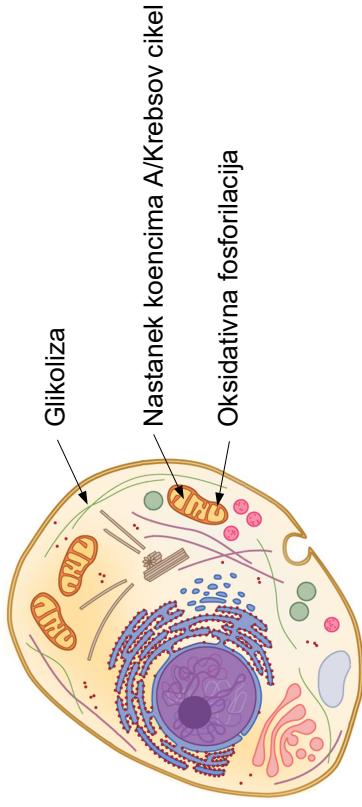
Skupno število točk IP 1: 40

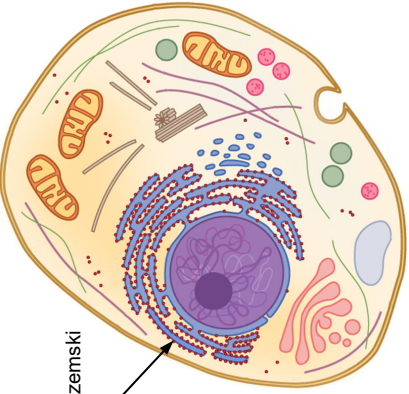
IZPITNA POLA 2

Del A

1. Celica

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tip metabolizma: anabolizem Primer dveh skupin makromolekul, ki nastanejo: beljakovine/ogljikovi hidrati (polisaharidi) /nukleinske kisline /lipidi. 	Navedeni naj bosta dve od naštetih.
1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ lizosom 	
1.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Struktura: ribosom ♦ Molekula: mRNA/tRNA 	
1.4	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 	<p>2 točki: pravilno označene in poimenovane: glikoliza, Krebsov cikel in oksidativna fosforilacija.</p> <p>1 točka: za dve pravilni oznaki in dve poimenovanji.</p> <p>Opomba: Oznaka nastanka koencima A ne vpliva na podelitev točke.</p>
1.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Zato ker je polarna/velika molekula. 	

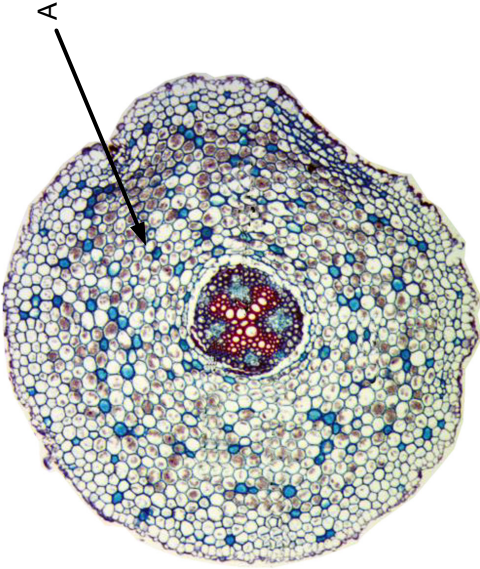


1.6	1	<p>♦ Pravilno označen zrnati endoplazemski retikel.</p> 																
1.7	1	♦ Prikazani način sinteze ATP poteka v glikolizi/Krebsov cikel.																
1.8	1	♦ inhibicija encima/manj molekul X ali ADP/manj encima/znižana temperatura																
1.9	1	♦	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="778 896 817 1789">Trditev</th> <th data-bbox="778 1057 817 1211">Mitohondrij</th> <th data-bbox="778 896 817 1057">Kloroplast</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="817 896 855 1789">Prisotnost encima ATP-sintaze.</td> <td data-bbox="817 1057 855 1211">X</td> <td data-bbox="817 896 855 1057">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="855 896 893 1789">CO₂ se reducira v glukozo.</td> <td data-bbox="855 1057 893 1211"></td> <td data-bbox="855 896 893 1057">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="893 896 932 1789">ATP se porablja v Calvinovem ciklu.</td> <td data-bbox="893 1057 932 1211"></td> <td data-bbox="893 896 932 1057">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="932 896 1002 1789">Vir elektronov, ki se prenašajo po elektronski prenašalni verigi, je anorganska snov.</td> <td data-bbox="932 1057 1002 1211"></td> <td data-bbox="932 896 1002 1057">X</td> </tr> </tbody> </table>	Trditev	Mitohondrij	Kloroplast	Prisotnost encima ATP-sintaze.	X	X	CO ₂ se reducira v glukozo.		X	ATP se porablja v Calvinovem ciklu.		X	Vir elektronov, ki se prenašajo po elektronski prenašalni verigi, je anorganska snov.		X
Trditev	Mitohondrij	Kloroplast																
Prisotnost encima ATP-sintaze.	X	X																
CO ₂ se reducira v glukozo.		X																
ATP se porablja v Calvinovem ciklu.		X																
Vir elektronov, ki se prenašajo po elektronski prenašalni verigi, je anorganska snov.		X																

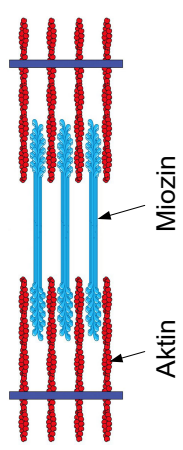
2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
2.1	1	♦ V metafazi mitotske delitve celice ustne sluznice je 38 kromosomov/19 parov kromosomov.													
2.2	1	♦ V jedru celice ustne sluznice sta dva alela gena PKD.													
2.3	1	♦ Proces prevajanja (translacije) se ustavi, ker je mutacija povzročila nastanek stop kodona na molekuli mRNA.													
2.4	1	♦ Prepis gena omogoči polimeraza RNA.													
2.5	1	♦ Pp													
2.6	1	♦													
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px; text-align: center;">p</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px; text-align: center;">p</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">Pp</td> <td style="text-align: center;">pp</td> <td style="text-align: center;">pp</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">pp</td> <td style="text-align: center;">pp</td> <td style="text-align: center;">pp</td> </tr> </table>		p		p	P	Pp	pp	pp	p	pp	pp	pp	
	p		p												
P	Pp	pp	pp												
p	pp	pp	pp												
		Verjetnost policistične bolezni ledvic pri mladičku je 50 %.													
2.7	1	♦ Za razmnoževanje je še primernih 60 mačk.													
2.8	1	♦ Perzijsko mačko je z vidika rejca najboljše sterilizirati, ker tako preprečimo prenos mutiranega alela v naslednjo generacijo./Perzijsko mačko je z vidika rejca najboljše sterilizirati, ker tako zmanjšamo število mutiranih alelov v populaciji.													
2.9	1	♦ V Sloveniji za policistično boleznijo ledvic oboleva 408 perzijskih mačk/51 % perzijskih mačk.													
2.10	1	♦ Mutirani alel PKD-1 je prisoten v vseh celicah, ker so vse celice nastale z zaporednimi mitotskimi delitvami iz zigote/ker imajo vse celice enak genom.													

3. Zgradba in delovanje rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ ksilem	
3.2	1	♦ prevajanje vode in anorganskih ionov v druge dele rastline	
3.3	1	♦	Označeno je lahko vse razen povrhnjice in centralnega cilindra.
			
3.4	1	♦ Bršljan: oprijemalna vloga. ♦ Orhideje: sprejemajo vodo iz ozračja.	
3.5	1	♦ Listne reže so se razvile iz krovnega tkiva.	
3.6	1	♦ Listna reža se bo zaradi zmanjšanja osmotskega tlaka/turgorja zaprla.	
3.7	1	♦ Zato ker lahko v list vdrejo bolezenski mikroorganizmi./Zato ker list izgublja vodo.	
3.8	1	♦ sprememba dolžine dneva in sprememba temperature	
3.9	1	♦ Nižje namešeni listi imajo večjo listno površino kot višje namešeni listi./Višje namešeni listi manj sencijo nižje nameščene liste.	
3.10	1	♦ Transpiracijo omogoča ksilemski tok, s katerim se prenaša voda in anorganski ioni.	

4. Zgradba in delovanje človeka

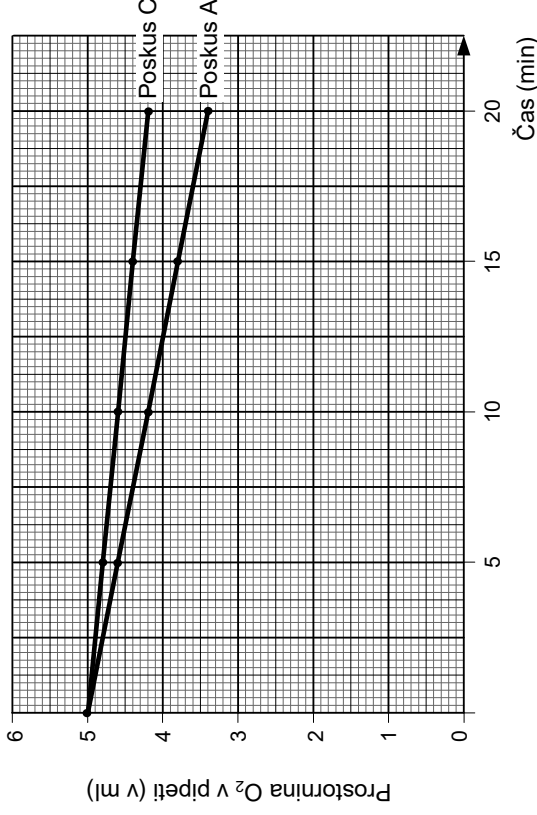
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Označena struktura je kita. ♦ Vloga označene strukture: Pritrja mišice na kost./Pritrja štiriglavo stegensko mišico na golenico. 	
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sklepna tekočina zmanjša trenje med sklepnim hrustancem med gibanjem sklepa./ ♦ Oskrbuje sklepi hrustanec s hranilnimi snovmi in kisikom ter odstranjuje presnovne produkte. 	
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Označena struktura pospeši prevajanje živčnih impulzov po aksonu. 	
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Da se mišično vlakno lahko sprosti, se mora acetilholin razgraditi/odstraniti. 	
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <div style="text-align: center;">  <p>Aktin Miozin</p> </div>	
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Stanje štiriglave stegenske mišice: mišica je skržena. ♦ Shema sarkomere: B 	
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sarkomera na shemi B je krajša kakor sarkomera na shemi A./Aktinski filamenti so bolj pomaknjeni drug proti drugemu. 	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tip IIB. Utemeljitev: Bleda barva: zaradi majhne vsebnosti mioglobina, ker ne potrebujejo kisika za pridobivanje ATP./Manjše vsebnosti kapilar, ker ne potrebujejo kisika za pridobivanje ATP. ♦ Utemeljitev: Majhno število mitohondrijev: številni mitohondriji niso potrebni, ker ne poteka celično dihanje. 	
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ ATP omogoča spremembo položaja miozinskih glavic na aktinu. 	
4.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Razširjenje žil in znojenje. 	

5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Samice so za parjenje izbirale samo samce z obarvanim perjem/večje/rožo na glavi, zato so se geni za opisane lastnosti prenašali na potomce. 	
5.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ruševac ima korist, saj se hrani s plodovi. ♦ Brusnica ima korist, saj ruševac razširja semena brusnice. 	
5.3	1	♦ Pozimi je na voljo malo hrane.	
	1	♦ Hrana ptičem zagotavlja energijo za opravljanje življenjskih procesov/ohranjanja stalne telesne temperature.	
Skupaj	2		
5.4	1	♦ Ena vrsta, človek, nima ne koristi in ne škode, druga vrsta, ruševac, pa ima škodo.	
5.5	1	♦ Makromolekule/polimere: beljakovine/glikogen	
5.6	1	♦ V prebavilih mladičev se razgradijo na aminokislino, iz katerih v celicah nastajajo nove beljakovine/gradniki/gradbeni elementi./V prebavilih mladičev se razgradi glukoza, ki je vir energije.	
5.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dejavnik: temperatura/zračni tlak/količina padavin/sončno sevanje/količina kisika ♦ Sprememba: Temperatura se niža./Zračni tlak se niža./Količina padavin se povečuje./Sončno sevanje se povečuje./Količina kisika se zmanjšuje. 	
5.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Spremembe v prehranjevalnih spleth: Število prehranjevalnih verig v spletu je manjše./V splet je vključenih manj vrst organizmov. ♦ Spremembe v primarni produkciji: se zmanjšuje. 	
5.9	1	♦ Vrsta pestrost pomeni število različnih vrst, ki živijo na določenem območju, in številčna razmerja med temi vrstami.	

Del B**6. Raziskovanje in poskusi**

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ Ali se prostornina kisika v epruveti spreminja tudi brez prisotnih semen.	
6.2	1	♦ prostornina semen, število semen, temperatura	
6.3	2	♦	<p>Kriteriji za ocenjevanje grafa.</p> <p>Merila za ocenjevanje:</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 obe krivulji. 4 Pravilno povezane točke na posamezni krivulji. 5 Pravilno označeni krivulji. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Za 2 točki: izpolnjena so vsa merila.</p> <p>Za 1 točko: eno od meril 2, 3, 4 ali 5 ni izpolnjeno.</p>
6.4	1	♦	<p>Upoštevajo se tudi odgovori z negativnim predznakom.</p>
6.5	1	♦ Spremembe bi morali upoštevati pri rezultatih v respirometrih A in B.	
6.6	1	♦ Dijaki so hipotezo potrdili, saj so kaleča semena porabila več kisika kakor nekaleča.	



Oznaka respirometra	Poraba kisika v ml/min
A	0,08
B	0,01
C	0,04
D	0,006

6.7	1	<p>♦ Kaleča semena v respirometru A porabijo več kisika kakor kaleča semena v respirometru C, saj pri višji temperaturi procesi potekajo hitreje/višja temperatura omogoča hitrejšo delovanje encimov./Kaleča semena v respirometru C porabijo manj kisika, saj pri nižji temperaturi procesi potekajo počasneje/encimi delujejo počasneje.</p>	
6.8	1	<p>♦ Med kalitvijo se je v semenih škrob razgrajeval v glukozo, ki se je porabljala v procesu celičnega dihanja.</p>	
6.9	1	<p>♦ Prostornina kisika se je povečala.</p>	

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila										
7.1	1	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oznaka erlenmajerice</th> <th>Masni delež izvlečka (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5,16</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>9,76</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>7,16</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>4,80</td> </tr> </tbody> </table> <p>Najprimernejše topilo je aceton, ker je masni delež izvlečka največji (9,76 %).</p>	Oznaka erlenmajerice	Masni delež izvlečka (%)	A	5,16	B	9,76	C	7,16	D	4,80	
Oznaka erlenmajerice	Masni delež izvlečka (%)												
A	5,16												
B	9,76												
C	7,16												
D	4,80												
7.2	1	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oznaka erlenmajerice</th> <th>Masni delež izvlečka (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6,52</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>14,24</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>9,04</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>8,04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Najmanj primerno topilo je voda, ker je masni delež izvlečka najmanjši.</p>	Oznaka erlenmajerice	Masni delež izvlečka (%)	A	6,52	B	14,24	C	9,04	D	8,04	
Oznaka erlenmajerice	Masni delež izvlečka (%)												
A	6,52												
B	14,24												
C	9,04												
D	8,04												
7.3	1	♦ vrsta topila											
7.4	1	♦ Kontrolno gojišče so premazali samo s 50 µl 70-% etanola brez izvlečka.											
7.5	1	♦ Rast in razvoj gliv prepreči vodni/ acetonski/ etanolni/metanolni izvleček, saj je rast glive v petrijevkah B/C/D/E v primerjavi s kontrolo manjša.											
7.6	1	♦ Okrog kontrolnih diskov ni inhibicijske cone, ker etanol ni uničil bakterijskih celic.											

7.7	2	♦	<p>Kriteriji za ocenjevanje grafa. Merila za ocenjevanje 1 Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. 2 Pravilno vrisan stolpec. 3 Pravilno označeni stolpci.</p> <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Za 2 točki: Izpolnjena vsa merila. Za 1 točko: Eno od meril 1, 2, 3 ni izpolnjeno.</p>
7.8	1	♦	Vsi izvlečki korenik/vodni, acetonski, etanolni, metanolni in eterično olje, pridobljeno iz listov.
7.9	1	♦	Med prisotnimi bakterijami so bile nekatere na uporabljeno učinkovino odporne, zato so se lahko delile, tvorile kolonije.

Skupno število točk IP 2: 40