



Državni izpitni center



M 2 4 1 4 2 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 31. maj 2024

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

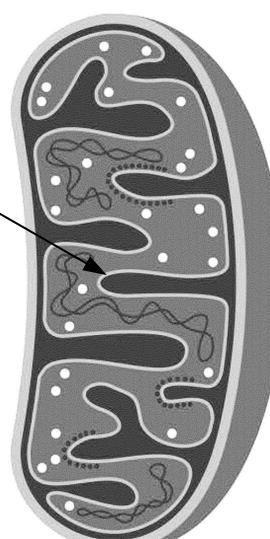
Naloga	Odgovor
11	♦ C
12	♦ C
13	♦ D
14	♦ A
15	♦ C
16	♦ A
17	♦ D
18	♦ B
19	♦ A
20	♦ C

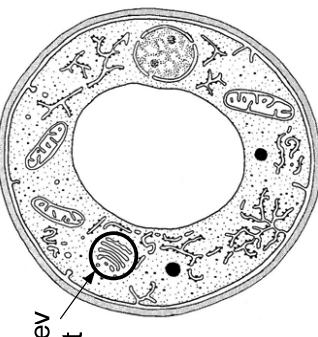
Naloga	Odgovor
31	♦ B
32	♦ D
33	♦ D
34	♦ C
35	♦ A
36	♦ D
37	♦ A
38	♦ A
39	♦ C
40	♦ C

Za vsak pravilen odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 40

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

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatatna navodila
1.1	1	♦ N (dušik)	
1.2	1	♦ Makromolekule: beljakovine ♦ Monomeri: aminokeline	
1.3	1	♦ Del plazmaleme, ki predstavlja oviro: fosfolipidni dvosloj. ♦ Pojasnilo: Ostanki maščobnih kislin v fosfolipidih so nepolarni/ker so repki fosfolipidov hidrofobni.	
1.4	1	♦ Oblika dednega materiala: A: kromosom/kromatida/dvokromatidni kromosom ♦ Strukturi element C: histoni B: kromatin	
1.5	1	♦ Obdobje celičnega cikla: mitoza ♦ Faze: profaze in metafaze	
1.6	1	♦ Ime organela: mitohondrij	
			
1.7	1	♦ Organel/Mitohondrij se je domnevno razvil iz prokariotskega prednika, ki se je vključil v gostiteljsko celico in z njo zaživel v simbiozi.	
1.8	1	♦ Molekule so prenašalci vodikovih elektronov do kisika/prenašalci vodikovih protonov (iz matriksa v medmembranski prostor).	

1.9	1	<ul style="list-style-type: none">• Obkrožen in poimenovan Golgijev aparat. 
1.10	1	<ul style="list-style-type: none">• Proses: eksocitoza• Pomen izločanja prebavnih encimov: Encimi razgradijo polimere organskih snovi/ makromolekule v okolici do monomerov, ki jih glivne celice lahko sprejmejo.

2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rешitev	Dodatarna navodila
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gradniki: adenin deoksiribonukleotid, timin deoksiribonukleotid, gvanin deoksiribonukleotid in citozin deoksiribonukleotid ◆ Proces podvojevanja virusne DNA omogoča: gostiteljska DNA-polimeraza/ligaza/helikaza. 	
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Na gostiteljskih ribosomih/ribosomih bakterije. 	
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Da ne pride do sprejetja laktoze v celiico, se mora virusna DNA vgraditi v: <i>lacY</i>. 	
2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Zaporedje mRNA: AUG CUU CAA UGG ◆ Primarna zgradba beljakovine: metionin-levcin-glicin-triptofan 	
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Taka tRNA ne obstaja, saj bi to bil antikodon stop kodona, ki ne kodira nobene aminokisline, ki jih prenašajo tRNA. 	
2.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vpliv na aktivnost: Zamenjava gvanina s citozinom ima vpliv na aktivnost encima. 	
	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pojasnilo: Mutirani CTT na DNA se na ribosomu prevede v glutaminsko kisilino in ne v glicin, zaradi česar se spremeni zgradbo oblika aktivnega mesta, kar vpliva na aktivnost encima. 	
Skupaj	2		
2.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mutirani alel je na kromosому X in se izraža dominantno. 	
2.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Genotip očeta: X^AY ◆ Genotip matere: X^aX^a 	
2.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verjetnost nastanka bolezni pri sinu: 0 % ◆ Verjetnost nastanka bolezni pri hčerki: 100 % 	

3. Zgradba in delovanje prokariontov in gliv

Naloga	Točke	Rешitev	Dodatatna navodila									
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> Bakterije uvrščamo v domeno: bakterije. Kvasovke uvrščamo v domeno: evkarionti. 										
3.2	1	<ul style="list-style-type: none"> Vir energije je: laktosa. Vir ogljika je: laktosa. 										
3.3	1	<ul style="list-style-type: none"> Način nespolnega razmnoževanja bakterij: cepitev Način nespolnega razmnoževanja gliv kvasovk: brstjenje 										
3.4	1	<ul style="list-style-type: none"> Brstjenje, ker se mora najprej deliti jedro/ker se mora oblikovati delitveno vreteno/ker imajo večji genom. 										
3.5	1	<ul style="list-style-type: none"> • Lastnost kefirja 	<table border="1"> <tr> <td>Lastnost kefirja</td> <td>Skupina organizmov</td> <td>Tip vrenja</td> </tr> <tr> <td>kislost</td> <td>bakterije</td> <td>mlečnokislinsko/ocetnokislinsko</td> </tr> <tr> <td>vsebnost CO₂</td> <td>glive kvasovke</td> <td>alkoholno</td> </tr> </table>	Lastnost kefirja	Skupina organizmov	Tip vrenja	kislost	bakterije	mlečnokislinsko/ocetnokislinsko	vsebnost CO ₂	glive kvasovke	alkoholno
Lastnost kefirja	Skupina organizmov	Tip vrenja										
kislost	bakterije	mlečnokislinsko/ocetnokislinsko										
vsebnost CO ₂	glive kvasovke	alkoholno										
3.6	1	<ul style="list-style-type: none"> Vsebnost alkohola v kefirju je manjša, ker v glivah kvasovkah poteka celično dihanje. 										
3.7	1	<ul style="list-style-type: none"> Mikroorganizmi izločijo prebavne encime, ki beljakovine razgradijo na aminokisline, maščobe pa na maščobne kisline in glicerol. 										
3.8	1	<ul style="list-style-type: none"> Propadle bodo bakterije, saj se bodo bakteriofagi v njih razmnoževali. 										
3.9	1	<ul style="list-style-type: none"> Strukture A, B in C gradijo beljakovine/proteini. 										
3.10	1	<ul style="list-style-type: none"> Hitrost nastajanja kefirja se poveča. 										

4. Zgradba in delovanje človeka in živali

Naloga	Točke	Rешitev	Dodata na navodila
4.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Količina vidnega pigmenta je večja v paličnicah, ki imajo v začetnem delu/sprejemnem delu večjo površino membrane/več diskov z vidnim pigmentom. 	
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Molekula 1: glukoza ♦ Molekula 2: kisik 	Dve pravilno navedeni molekuli/pravilno navedena molekula in njen pomen 1 točka. Dve pravilno navedeni molekuli in njuna pomena 2 točki.
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pomen molekule 1: vir energije ♦ Pomen molekule 2: sprejemnik elektronov pri celičnem dihanju 	
Skupaj	2		
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ime molekule: glukoza. Sestavni del krvi, po kateri se prenaša: krvna plazma. ♦ Ime molekule: kisik. Sestavni del krvi, po kateri se prenaša: na hemoglobinu eritrocita in krvni plazmi. 	
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Plijučni režnji omejjejo/zavirajo prehajanje patogenih mikroorganizmov v preostale/zdrave dele pljuč. 	
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pri bolnikih z emfizemom se zmanjša površina pljučnih mešičkov, kar povzroči zmanjšano difuzijo kisika. 	
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Venki del pljučne kapilare označuje črka A. 	
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tip tkiva: krovno tkivo/epitel 	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tip mišičnega tkiva: gladko mišično tkivo ♦ Vloga mišičnega tkiva: želodca pri prebavi hrane: mehanska prebava organskih molekul 	
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Debelo črevo ni absorbiralo/vstikalno vode. 	

5. Ekologija

Naloga	Točke	Rješitev	Dodata na navodila
5.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ima dlako/samica koti žive mladiče/mladiči sesajo materino mleko/samica ima mlečne žlezde/ima trebušno prepono/ima sedem vratnih vretenc. 	Dve navedeni značilnosti za 1 točko.
5.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Iberski ris (<i>Lynx pardinus</i>) in kanadski ris (<i>Lynx canadensis</i>), ker imata zadnjega skupnega prednika. 	
5.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Posledica parjenja v sorodstvu: izguba alelov zaradi genetskega zdrska/kopičenje škodljivih mutacij/povečanje homozigotnosti. 	
	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Navedena posledica poveča tveganje za izumrtje, ker se zmanjša genska pestrost, ki je nujna za prilaganje na spreminjačo se okolje. 	
Skupaj	2		
5.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Genska pestrost tu živeče populacije se je povečala. 	
5.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ uravnavanje številčnosti rastlinojedcev/zajcev/jelenjadi/srnjadi/malih glodavcev/odstranjevanje bolnih/fizično slabših živali 	
5.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ medved in ris 	
5.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ zmanjševanje tekmovanja za hrano/samicice 	
5.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ker na ključnih vrstah temelijo prehranjevalni odnosi in zgradba združbe./Odstranitev ključne vrste lahko spremeni zgradbo združben in prehranjevalne verige v njej./Ključne vrste so vključene v veliko različnih prehranjevalnih verig. 	
5.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ razdrobljenost habitatov/krivolov/pomanjkanje primernih habitatov/smrtnost zaradi trka z vozili/nizko družbeno sprejemanje 	

Del B**6. Raziskovanje in poskus**

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatak navodila
6.1	2	♦	<p>Kriteriji za ocenjevanje grafa:</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>Za 2 točki: Izpolnjena so vse merila. Za 1 točko: Eno od meril 2, 3 ali 4 ni izpolnjeno.</p> <p>Temperatura vode (°C)</p> <p>Koncentracija raztopljenega kisika (mg/l)</p>

6.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Abiotski dejavnik: koncentracija raztopljenega kisika/temperatura ◆ Pojasnilo: Organizmom je zmanjšalo kisika, ki ga potrebujejo za celično dihanje./Povišana temperatura, zmanjšana topnost kisika, ki ga potrebujejo za celično dihanje.
6.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Biotski dejavnik, ki povečuje koncentracijo raztopljenega kisika: rastline/alge/cianobakterije. ◆ Biotski dejavnik, ki izmamjuje koncentracijo raztopljenega kisika: živalji/aerobne bakterije/heterotrofi/razkrojevalci.
6.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Izračun: $\frac{1000 \text{ ml} \cdot 5 \text{ bakterij}}{1 \text{ ml}} = 5000 \text{ bakterij}$ ◆ Iz reke Mame lahko v 1 litru vode pričakujemo 5000 bakterij.
6.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ licinka enodnevnice
6.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ vodni tok
6.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Premier vidnega polja pri 400-kratni povečavi: $200 \mu\text{m}$ ◆ Izračun dolžine označene kremenaste alge: $200 \mu\text{m} : 4 = 50 \mu\text{m}$
6.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ V vzorcu je bilo največ nitratnih ionov.
6.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ izpiranje iz kmetijskih površin

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodata navodila
7.1	1	♦ sekundarno ekološko sukcесијо/ekološko zaporedje	
7.2	2	♦	<p>Kriteriji za ocenjevanje grafikona:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. Pravilno vrisani stolpci. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Za 2 točki: Izpolnjena so vsa merila. Za 1 točko: Eno od meril 2 ali 3 ni izpolnjeno.</p>
7.3	1	♦ Način košnje je neodvisna spremenljivka.	
7.4	1	♦ Način košnje: mulčenje ♦ Utjemeljitev. Pri mulčenju se poškoduje in pogine največ dvoživk.	
7.5	1	♦ Ker takrat že večina rastlinskih vrst razvije semena/plodove.	
7.6	1	♦ Živali lahko pravočasno pobegnejo na vse strani travnika.	
7.7	1	♦ raziskovalna ploskev 3	
7.8	1	♦ višina merjenja temperature/višina merjenja vlažnosti zraka/površina raziskovalne ploskve/čas meritev	
7.9	1	♦ Raziskovalna ploskev z najvišjo osvetljenostjo: 3 ♦ Raziskovalna ploskev z najnižjo osvetljenostjo: 2	

Skupno število točk IP 2: 40