



Državni izpitni center



M 2 0 2 4 2 1 2 3

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sobota, 29. avgust 2020

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

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

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 40

IZPITNA POLA 2

Del A

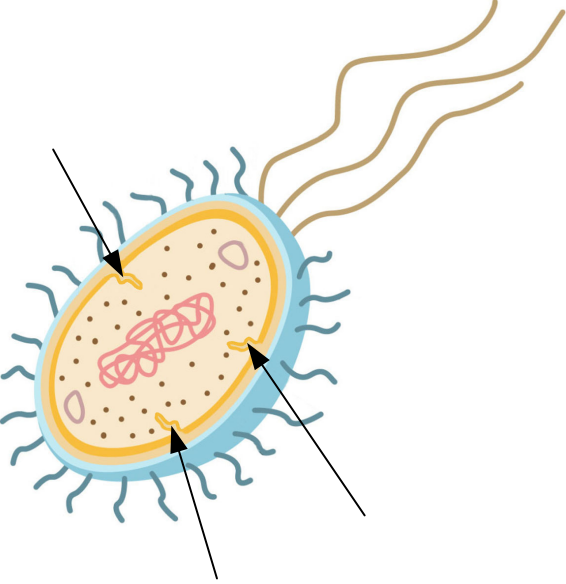
1. Zgradba in delovanje celice

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila															
1.1	1																	
1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ notranja membrana mitohondrija, zunanja membrana mitohondrija in plazmalema 																
1.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Molekule CO₂ se skozi plazmalemo prenašajo iz notranjosti v medcelični prostor z difuzijo. 																
1.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ne, velik del energije se izgubi v obliki toplote. 																
1.5	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proces</th> <th>Aerobna razgradnja</th> <th>Anaerobna razgradnja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nastanek laktata/mlečne kisline</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Nastanek piruvata</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nastanek ATP</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nastanek CO₂</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Proces	Aerobna razgradnja	Anaerobna razgradnja	Nastanek laktata/mlečne kisline		X	Nastanek piruvata			Nastanek ATP			Nastanek CO ₂	X		
Proces	Aerobna razgradnja	Anaerobna razgradnja																
Nastanek laktata/mlečne kisline		X																
Nastanek piruvata																		
Nastanek ATP																		
Nastanek CO ₂	X																	
1.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Poškodbe DNA lahko povzročijo spremembe v zgradbi beljakovin/encimov. 																
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Spremenjena zgradba encima/beljakovine spremeni/zavre/pospeši presnovne procese in posledično povzroči presovno motnjo. 																
Skupaj	2																	
1.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ med podvajanjem DNA 																
1.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sinteza molekul DNA poteka v jedru. ♦ Sinteza proteinov poteka na ribosomih/zrnatem endoplazemskem retiklu/ribosomih/mitohondriju. 																
1.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ v vseh celicah/v telesnih in spolnih celicah 																

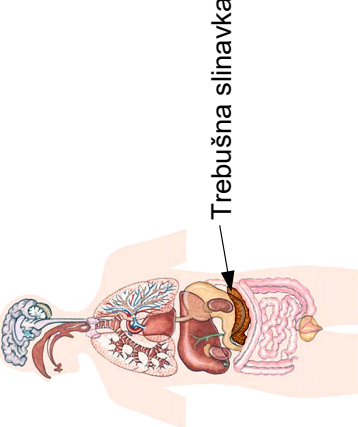
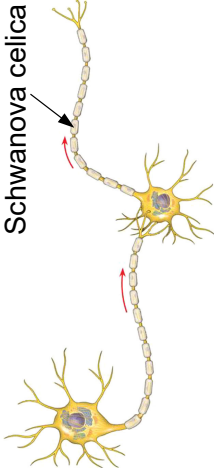
2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila									
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Stalni vir matičnih celic v telesu odraslega je rdeči kostni mozeg. 	Priznamo tudi maščobno tkivo.									
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Začetek cikla: D ♦ Konec cikla: H 										
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ $16 \times 10^3/16.000$ 										
2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vzrok prve spremembe je: podvajanje DNA. ♦ Vzrok druge spremembe je: delitev celice. 										
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Specializirane celice se prenehajo deliti/niso več v celičnem ciklu. 										
2.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mikrotubuli omogočijo ločitev kromatid./Mikrotubuli v mitози oblikujejo delitveno vreteno. 										
2.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V celičnem ciklu so najpogostejše mutacije med podvajanjem DNA. 										
2.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tkiva so pri bolnikih s porfirijo slabše oskrbovana s kisikom, ker imajo manj hemoglobina, ki v eritrocitih prenaša kisik. 										
2.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Alel za bolezen se deduje dominantno. 										
2.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Genotip gamet staršev</td> <td>P</td> <td>p</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>Pp</td> <td>pp</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>Pp</td> <td>pp</td> </tr> </table> 	Genotip gamet staršev	P	p	p	Pp	pp	p	Pp	pp	
Genotip gamet staršev	P	p										
p	Pp	pp										
p	Pp	pp										
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Verjetnost, da bo imel alel za porfirijo, je 50 %. 										

3. Zgradba in delovanje prokariontov

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ 	
3.2	1	♦ glikoliza	
3.3	1	♦ Človeško prebavilo ponuja simbiotskim bakterijam življenjski prostor in hrano.	
3.4	1	♦ Ker voda na vlažni brisači v bakterijah omogoči potek presnovnih procesov.	
3.5	1	♦ Bakterije se v brisači namnožijo s cepitvijo.	
3.6	1	♦ Med bakterijsko konjugacijo se ta struktura podvoji, nato pa se ena izmed kopij prenese v drugo bakterijsko celico.	
3.7	1	♦ Pri konjugaciji pridobijo nove gene, ki jih prej niso imele/ki so na plazmidu.	
3.8	1	♦ Bakteriofag je iz bakterije 1 v bakterijo 2 prenesel gen/del DNA za odpornost zoper antibiotik.	
3.9	1	♦ Sol ali sladkor povzročita izhajanje vode iz bakterijske celice, zato bakterije propadejo.	
3.10	1	♦ ustna votlina s slino/želodec s HCl	

4. Zgradba in delovanje človeka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila						
4.1	1	♦ Tkivo je skupina specializiranih celic, ki opravljajo isto funkcijo.							
4.2	1	♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Organski sistem</td> <td>Organ</td> <td>Tkivo</td> </tr> <tr> <td>izločala</td> <td>ledvice/sečevod/sečni mehur/sečnica</td> <td>krovno/živčno/vezivno/mišično</td> </tr> </table>	Organski sistem	Organ	Tkivo	izločala	ledvice/sečevod/sečni mehur/sečnica	krovno/živčno/vezivno/mišično	
Organski sistem	Organ	Tkivo							
izločala	ledvice/sečevod/sečni mehur/sečnica	krovno/živčno/vezivno/mišično							
4.3	1	♦ V različnih celicah se izražajo različni geni, zato v njih nastajajo različne beljakovine.							
4.4	1	♦ <div style="text-align: center;">  <p>Treušna slinavka</p> </div>							
4.5	1	♦ Bolnik oboleva za bazedovko.							
	1	♦ Simptomi bolnika kažejo na preveč ščitničnih hormonov/tiroksina, ki pospešujejo presnovo.							
Skupaj	2								
4.6	1	♦ <div style="text-align: center;">  <p>Schwanova celica</p> </div>							
4.7	1	♦ Hitrost potovanja živčnih impulzov se zmanjša.							
4.8	1	♦ Zaradi poškodb sluznice tankega črevesa je absorpcija prebavjenih/razgrajenih snovi iz lumna črevesa v kri slabša.							
4.9	1	♦ Prejemnikovo telo lahko zavrne prejete celice, ker imajo te na površini drugačne antigene/beljakovine kakor celice prejemnika.							

5. Ekologija in evolucija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila									
5.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Telo ptic je pokrito s perjem, sprednje okončine imajo spremenjene v peruti, imajo kljun, v ustni votlini nimajo zob, imajo stalno telesno temperaturo. 	Dve naštetí lastnosti za 1 točko.									
5.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Sturnus</i> 										
5.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Preživele ne bi zaradi pomanjkanja hrane. 										
5.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jablana – listna uš/rdeča sadna pršica – plenilske žuželke – škorec ALI Jablana – rdeča sadna pršica – pajek – škorec 										
5.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Organizem A</td> <td style="padding: 2px;">Organizem B</td> <td style="padding: 2px;">Medvrstni odnos</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">čebele</td> <td style="padding: 2px;">jablane</td> <td style="padding: 2px;">pravo sožitje/mutualizem</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">rdeče sadne pršice</td> <td style="padding: 2px;">jablane</td> <td style="padding: 2px;">zajedavstvo</td> </tr> </table> 	Organizem A	Organizem B	Medvrstni odnos	čebele	jablane	pravo sožitje/mutualizem	rdeče sadne pršice	jablane	zajedavstvo	
Organizem A	Organizem B	Medvrstni odnos										
čebele	jablane	pravo sožitje/mutualizem										
rdeče sadne pršice	jablane	zajedavstvo										
5.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V listih poteka fotosinteza, katere produkti/sladkor omogočajo razvoj plodov. 										
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Manj listov pomeni manj sladkorja/organskih snovi za rastlino in zato tudi za rast plodov. 										
Skupaj												
5.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Akaricid je uničil tudi čebele, ki oprahujejo cvetove jablan. 										
5.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Invazivno naselitev sta jim omogočila: dovolj hrane in odsotnost naravnega sovražnika v novem okolju/uspešnejše oz. boljše izkoriščanje virov v tekmovanju z avtohtonimi vrstami/velik življenjski prostor/prenos bolezni, ki so usodne za avtohtone vrste. 	Dve navedbi za 1 točko.									
5.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Škorci so z avtohtonimi vrstami v tekmovalnem odnosu, ker zasedajo enake/podobne ekološke niše. 										

Del B

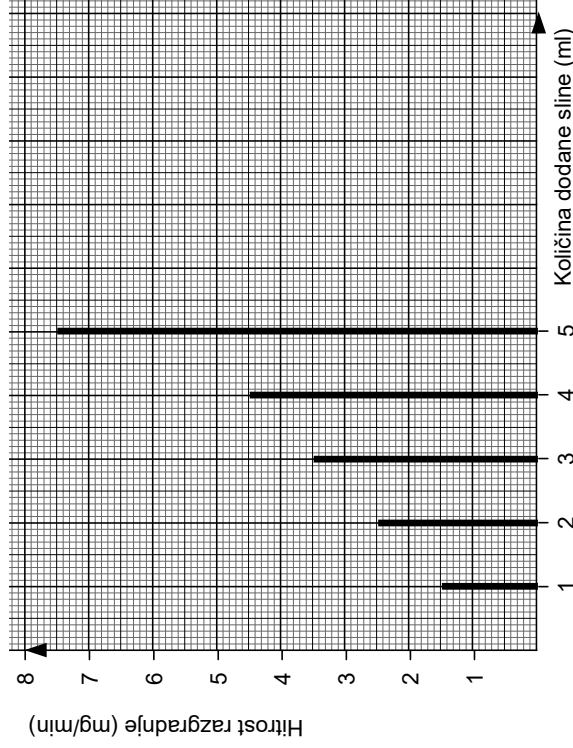
6. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev
6.1	2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Dodatna navodila</p> <p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ul 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 obe krivulji z izhodiščem v 0. ♦ Pravilno povezane točke na posamezni krivulji. ♦ Pravilno označeni krivulji. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Kriteriji: Za vsa izpolnjena merila 2 točki. Če eno od meril 2, 3, 4 ali 5 ni izpolnjeno, 1 točka.</p> </div> <div style="width: 50%;"> </div> </div>

6.2	1	♦ gostota gliv kvasovk		
6.3	1	♦ temperatura, kisik (zrak)/ čas inkubacije/ začetna količina kvasovk/ tlak		Dva od naštetih za 1 točko.
6.4	1	♦ Epruveti 1A in 1B sta kontrolna poskusa.		
6.5	1	♦ 2,7-krat hitrejša		
6.6	1	♦ 1000 milijonov kvasovk/ml		
6.7	1	♦ temperaturo/čas inkubacije/začetno število gliv kvasovk		En dejavnik za 1 točko.
6.8	1	♦ v molekulah etanola		
6.9	1	♦		

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila				
7.1	1	♦ S poskusom so dokazali, da slina ne vsebuje škroba.					
7.2	1	♦ Razbarvanje vsebine epruvete pomeni, da v epruveti ni več škroba (1 točka)/da se je škrob v epruveti 3 z encimi v slini razgradil.					
7.3	1	♦ Neodvisna spremenljivka je bila prostornina/količina sline. ♦ Odvisna spremenljivka je bila barva epruvete.					
7.4	2	♦	<p>Navodila za ocenjevanje:</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 vse točke in stolpci. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka.</p> <p>Točkovanje: Izpolnjena vsa merila od 1 do 3: 2 točki. Izpolnjeni merili 1 in 2: 1 točka.</p>				
7.5	1	♦ temperatura/pH					
7.6	1	♦	<table border="1"> <tr> <td>Testirana snov</td> <td>Rezultat testa z jodovico</td> </tr> <tr> <td>Tekočina iz epruvete A</td> <td>–</td> </tr> </table>	Testirana snov	Rezultat testa z jodovico	Tekočina iz epruvete A	–
Testirana snov	Rezultat testa z jodovico						
Tekočina iz epruvete A	–						
7.7	1	♦ Test je bil negativen zato, ker je škrob prevelika molekula, da bi prehajala skozi dializno cevko v vodo v epruveti.					
7.8	1	♦ Slina/encimi je/so v dializni vrečki razgradila/-li škrob na manjše enote/oligosaharide,					
	1	♦ ki so prehajale skozi dializno cevko v vodo v epruveti.					
Skupaj	2						



Skupno število točk IP 2: 40