



Državni izpitni center



M 1 6 2 4 2 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sobota, 27. avgust 2016

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

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

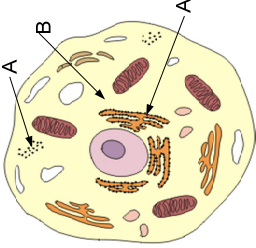
Za vsak pravičen odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 40

IZPITNA POLA 2

DEL A

1. Celica

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
1.1	1		Z A označeni ribosomi ali GER. Z B označen citosol.												
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Del A: ribosomi/GER ♦ Del B: citosol 	1 točka se podeli tudi, če je pravilno označena in poimenovana samo ena struktura oziroma organel.												
Skupaj	2														
1.2	1	♦ Koncentracija glukoze v krvi mora biti višja kakor v celici.													
1.3	1	♦ Večina ATP, ki se porablja za to reakcijo, nastane z oksidativno fosforilacijo/v dihalni verigi.													
1.4	1	♦ Tako nastali ATP omogoča mehansko delo/krčenje mišičnih celic/premik beljakovinskih filamentov.													
1.5	1	♦ Pomen takega privzema glukoze je vzdrževanje homeostaze glukoze v krvi/stalne koncentracije glukoze v krvi/skladiščenje glukoze.													
1.6	1	♦ krivulja A													
1.7	1	♦ Ker se zato spremeni tudi terciarna zgradba/oblika molekule/aktivni center in ta slabše veže/pretvorja substrat.													
1.8	2	♦	Trije pravilni odgovori 1 točka, vsi pravilni 2 točki.												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Celični proces</th> <th>Prisotnosti kisika</th> <th>Odsotnosti kisika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nastaja mlečna kislina</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Nastaja ATP</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nastaja CO₂</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Celični proces	Prisotnosti kisika	Odsotnosti kisika	Nastaja mlečna kislina		X	Nastaja ATP	X		Nastaja CO ₂	X		
Celični proces	Prisotnosti kisika	Odsotnosti kisika													
Nastaja mlečna kislina		X													
Nastaja ATP	X														
Nastaja CO ₂	X														

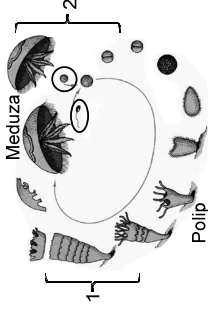
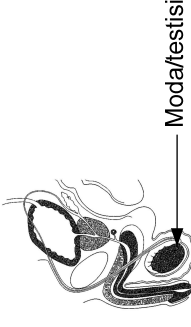
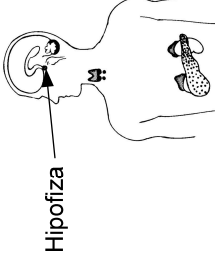
2. Hemoglobin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila				
2.1	1	♦ Polipeptidne verige hemoglobina nastajajo na ribosomih/zrnatem ER.					
2.2	1	♦ Oblika sekundarne zgradbe hemoglobina je odvisna od zaporedja aminokislin/primarne zgradbe.					
2.3	1	♦ Posledica oviranega prehajanja eritrocitov po kapilarah je slabša preskrba tkiva/celic s kisikom.					
2.4	1	♦	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Del mRNA za HbA</td> <td style="width: 50%;">C A C C U G A C U C C U G A C U G A G G A G A G</td> </tr> <tr> <td>Del mRNA za HbS</td> <td>C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G</td> </tr> </table>	Del mRNA za HbA	C A C C U G A C U C C U G A C U G A G G A G A G	Del mRNA za HbS	C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G
Del mRNA za HbA	C A C C U G A C U C C U G A C U G A G G A G A G						
Del mRNA za HbS	C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G						
2.5	1	♦	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Del mRNA za HbS</td> <td style="width: 50%;">C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G</td> </tr> <tr> <td>Del DNA za HbS</td> <td>G T G G A C T G A G G A C A C C T C T T C</td> </tr> </table>	Del mRNA za HbS	C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G	Del DNA za HbS	G T G G A C T G A G G A C A C C T C T T C
Del mRNA za HbS	C A C C U G A C U C C U G U G G A G A G A G						
Del DNA za HbS	G T G G A C T G A G G A C A C C T C T T C						
2.6	1	♦ V spremenjenem hemoglobinu je namesto aminokisliline glutaminska kislina vgrajena aminokislina valin.					
2.7	1	♦ Verjetnost, da bo otrok zdrave homozigotne matere in bolnega očeta nosilec okvarjenega gena, je 100-odstotna.					
2.8	1	♦ delež heterozigotov med Afroameričani: 9,5 %/0,095					
2.9	1	♦ V zahodni Afriki osebki, ki so zdravi/dominantni homozigoti, umirajo zaradi malarije.					
	1	♦ Ker so heterozigoti na malarijo odporni zoper plazmodij, anemija srpastih celic pa jih ne prizadene, se delež heterozigotov v populaciji ohranja, s tem se ohranja višji delež recesivnega alela.					
Skupaj	2						

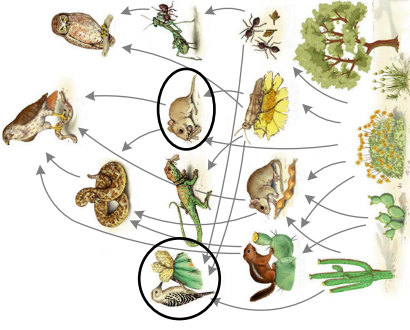
3. Bakterije in virusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Obkrožena črka A. <p>Dedni material ni v jedrnem ovoju, imajo krožni kromosom/plazmide/v citoplazmi ni membranskih celičnih organelov/razmnožujejo se s cepitvijo.</p>	Za 1 točko dve izmed naštetih značilnosti.
3.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bakterije so se delile s cepitvijo. Po delitvi so celice ostale skupaj in sestavljale kolonijo. 	
3.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Posamezne bakterijske celice imajo enak genski material/so gensko enake. 	
3.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bakterije, ki so preživele, so imele gen za odpornost proti uporabljenemu antibiotiku/so bile odporne proti uporabljenemu antibiotiku in so se zato razmnoževale in oblikovale kolonije. 	
3.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bakterije ne morejo izdelovati beljakovin/encimov, potrebnih za delovanje/rast. 	
3.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Virusi ne morejo izdelovati lastnih encimov, nimajo celičnih struktur ali organelov za opravljanje presnovnih procesov./Virusi potrebujejo gostiteljske celice zato, da izdelajo svoje/virusne sestavne dele. 	
3.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V celico mora vstopiti virusna nukleinska kislina/dedni material. 	
3.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Imunski odziv omogočajo limfociti/levkociti/bele krvne celice. 	
3.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Za zdravljenje bolnikov lahko uporabijo protitelesa proti virusu ebole/krvno plazmo. 	
3.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cepivo mora vsebovati delce virusa/virusne beljakovine/oslabljen virus. 	

4. Razmnoževanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ Nastanek potomcev pri nespolnem razmnoževanju omogočajo mitotske delitve.	
4.2	1	♦ Na raznolikost potomcev vplivata mejojska delitev pri nastanku spolnih celic in naključno združevanje spolnih celic dveh različnih osebkov.	
4.3	1	♦ 	
4.4	1	♦ 	
4.5	1	♦ Moški spolni organi omogočajo izločanje urina/seča skozi sečnico/nastajanje moških hormonov/testosterona.	
4.6	1	♦ B, C, A, D	
4.7	1	♦ 	
4.8	1	♦ Maternična sluznica omogoča ugnездitev zarodka/blastociste/razvoj posteljice.	
4.9	1	♦ Hormona FSH in LH delujeta na jajčnik.	
4.10	1	♦ Vnašanje hormonov v telo po negativni povratni zvezi prepreči dozorevanje in sprostitvev/ovulacijo jajčec.	

5. Puščave

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	♦ Krivulja A, ki prikazuje široko strpnostno območje.	
	1	♦ Žival s širokim strpnostnim območjem lahko preživi velika temperaturna nihanja, nizke temperature ponoči in zelo visoke temperature podnevi.	
Skupaj	2		
5.2	1	♦ V puščavah živi vrsta B, ker ima dolga ušesa, daljše noge in manj košat kožuh/razmerje med površino telesa in prostornino je pri tej vrsti večje, zato lažje oddaja odvečno toploto, se lažje hladi.	
5.3	1	♦ Letna primarna produkcija je prirast biomase v enem letu, ki jo rastline ustvarijo s fotosintezo.	
5.4	1	♦ Puščave: voda ♦ Tundra: voda/svetloba/temperatura	
5.5	1	♦ Njihove ekološke niše se razlikujejo v virih hrane/načinu prehranjevanja/po tem, kateri del kaktusa uporabljajo in za kaj ga uporabljajo.	
5.6	1	♦	
			
5.7	1	♦ Listi, preoblikovani v trne ali bodice, zmanjšana transpiracija./Globok koreninski sistem, omogoča črpanje vode iz talnice./Debela listna povrhnjica/povoščena kutikula, manjše izhlapevanje vode s telesne površine./C4 ali CAM-fotosinteza, opravljanje fotosinteze pri visokih temperaturah/zaprthih listnih režah./Sočna stebila skladiščijo vodo.	Za prilagoditev in utemeljitev 1 točka.
5.8	1	♦ Izločanje sečne kisline v puščavskem okolju je prednost, ker je sečna kislina slabo topna/netopna v vodi in z njenim izločanjem živali izgubijo najmanj vode.	
5.9	1	♦ Dvig telesne temperature kamelam omogoča varčevanje z vodo, ker se kamele začnejo potiti pri višji telesni temperaturi in izgubijo manj vode.	

DEL B**6. Kvasovke**

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ Največ kvasovk so opazili pri 60-kratni povečavi.	
6.2	1	♦ Premer vidnega polja pri največji povečavi je bil 280 μm .	
6.3	1	♦ Velikost ene celice glive kvasovke: 4 μm	Če je kandidat uporabil napačno številko, postopek izračuna pa je pravilen, dobi 1 točko.
6.4	2	♦	<p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Izbira osi in enot. ♦ Oznaka enot in osi. ♦ Pravilno vrisane točke in povezave med njimi. ♦ Oznaka krivulj. <p>Dva ali trije kriteriji 1 točka. Vse pravilno 2 točki.</p>
6.5	1	♦ V opisanem poskusu je bila odvisna spremenljivka temperatura.	
6.6	1	♦ Kontrolni poskus predstavlja termosteklenica B, saj v njej ni bilo gliv kvasovk, ki bi povzročale spremembo temperature.	
6.7	1	♦ V termosteklenico bi dodali samo suspenzijo gliv kvasovk/samo kvasovke, brez raztopine glukoze.	
6.8	1	♦ Vzrok spreminjanju temperature v termosteklenici A je alkoholno vrenje, ki ga opravljajo glive kvasovke.	
	1	♦ Pri glikolizi/alkoholnem vrenju se del energije sprošča/izgublja v obliki toplote. Sproščena toplota je segrela gojišče v termosteklenici.	
Skupaj	2		

7. Fotosinteza

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila										
7.1	1	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Barva svetlobe</th> <th>Povprečna vrednost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rdeča</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>rumena</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>zelena</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>modra</td> <td>33</td> </tr> </tbody> </table>	Barva svetlobe	Povprečna vrednost	rdeča	21	rumena	16	zelena	4	modra	33	
Barva svetlobe	Povprečna vrednost												
rdeča	21												
rumena	16												
zelena	4												
modra	33												
7.2	1	<p>♦</p> <p>Povprečno št. mehurčkov (v 1 minuti)</p>	Barve so lahko razporejene v različnem zaporedju.										
7.3	1	♦ Fotosinteza je najpočasnejša pri zeleni svetlobi./Fotosinteza je najhitrejša pri rdeči/modri svetlobi./Fotosinteza je odvisna od barve svetlobe, s katero je osvetljena rastlina.											
7.4	1	♦ Na ta način so rezultati natančnejši, saj veliko število ponovitev zmanjša napake pri meritvah.											
7.5	1	♦ Neodvisna spremenljivka je barva svetlobe/valovna dolžina svetlobe.											
7.6	1	♦ Enaka je morala biti temperatura, pH vode/razpoložljiva količina CO ₂ /oddaljenost vira svetlobe od rastline/jakost svetlobe/ ...											
7.7	1	♦ Izhajajoči mehurčki so vsebovali kisik.											
7.8	2	♦ Klorofili lahko absorbira/veže svetlobo modre in rdeče barve./Klorofili odbija zeleno valovno dolžino svetlobe./Če je rastlina osvetljevana z zeleno svetlobo, absorbira/veže/dobi najmanj svetlobne energije (1 točka), zato je fotosinteza najpočasnejša. (1 točka)											
7.9	1	♦ Meriti bi morali količino nastalih ogljikovih hidratov/glukoze/škroba/količino porabljjenega ogljikovega dioksida.											

Skupno število točk IP 2: 40