



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 2. junij 2021

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

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

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	♦ Te celice nimajo jedra/hekaterih drugih organelov.	
1.2	1	♦ Njihova vloga je premikanje hrane skozi prebavila/peristaltika.	
1.3	1	♦ Te celice so se razvile iz matičnih/totipotentnih celic.	
1.4	1	♦ Ker nimamo encimov, ki bi celulozo razgradili na monomere.	
1.5	1	♦ Žleza, ki proizvaja molekule encima za razgradnjo škroba, je trebušna slinavka/pankreas.	
1.6	2	♦ Aktivni transport omogoča: ATP. ♦ Olajšano difuzijo omogoča: razlika v koncentraciji/ koncentracijski gradient	
1.7	1	♦ Enačba: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ ♦ Celica pridobi: ATP/energijo.	
1.8	1	♦ v citosolu	
1.9	1	♦ Signalna molekula: inzulin ♦ Molekula, v kateri se skladišči glukoza: glikogen	

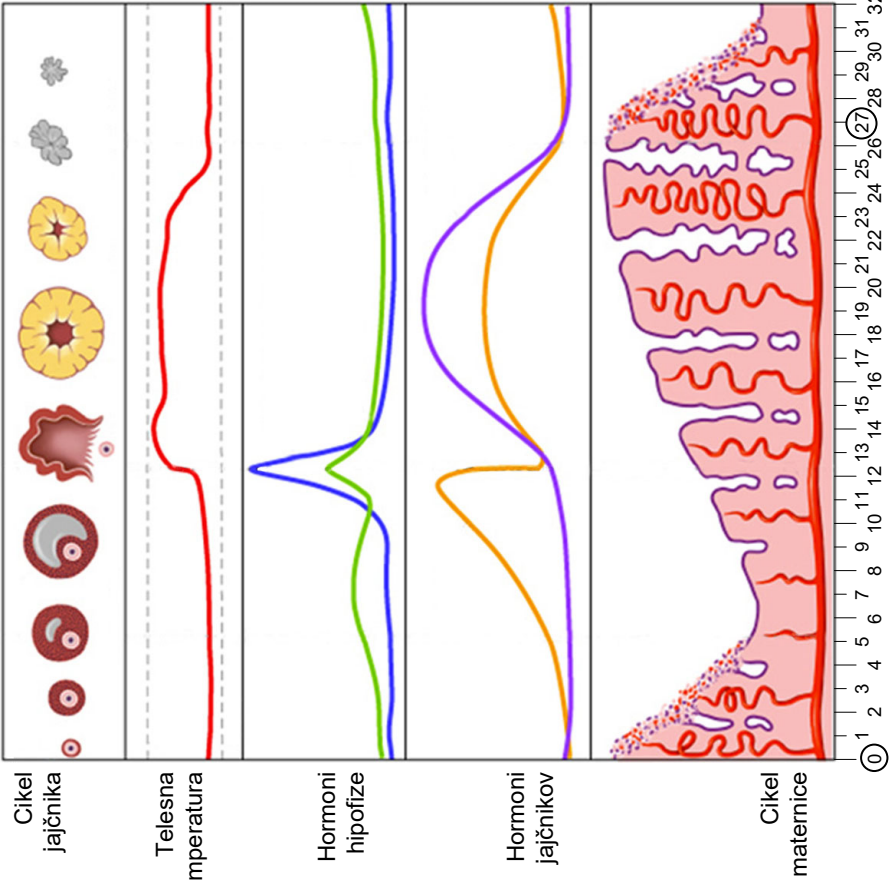
2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
2.1	1	<p>The diagram shows a cross-section of a eukaryotic cell. A large, spherical nucleus is centrally located, containing a smaller, darker nucleolus. Surrounding the nucleus are various organelles, including several bean-shaped mitochondria with internal folds (cristae). Labels with arrows point to the 'Jedro' (nucleus) and 'Mitochondrij' (mitochondrion).</p>													
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Primarna zgradba beljakovine: metionin, glicin, alanin, izolevcin 													
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mutirano DNA zaporedje: TAC CCC CGA AAA 													
2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ avtosomno recesivno 													
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ dve kopiji gena FAH 													
2.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Genotip: Ff 													
2.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 4, 5, 6, 7, 9, 11 													
2.8	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Član družine</th> <th>Fenotip polti</th> <th>Genotip</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hči</td> <td>svetla</td> <td>aabbcc</td> </tr> <tr> <td>mama (žena)</td> <td>temnejša od hčere</td> <td>aaBbCc</td> </tr> <tr> <td>oče</td> <td>temnejša od žene (matere)</td> <td>AaBbCc</td> </tr> </tbody> </table>	Član družine	Fenotip polti	Genotip	hči	svetla	aabbcc	mama (žena)	temnejša od hčere	aaBbCc	oče	temnejša od žene (matere)	AaBbCc	
Član družine	Fenotip polti	Genotip													
hči	svetla	aabbcc													
mama (žena)	temnejša od hčere	aaBbCc													
oče	temnejša od žene (matere)	AaBbCc													
2.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Omogoča izražanje strukturnih genov. 													
2.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ v operatorju 													

3. Zgradba in delovanje prokariontov in gliv

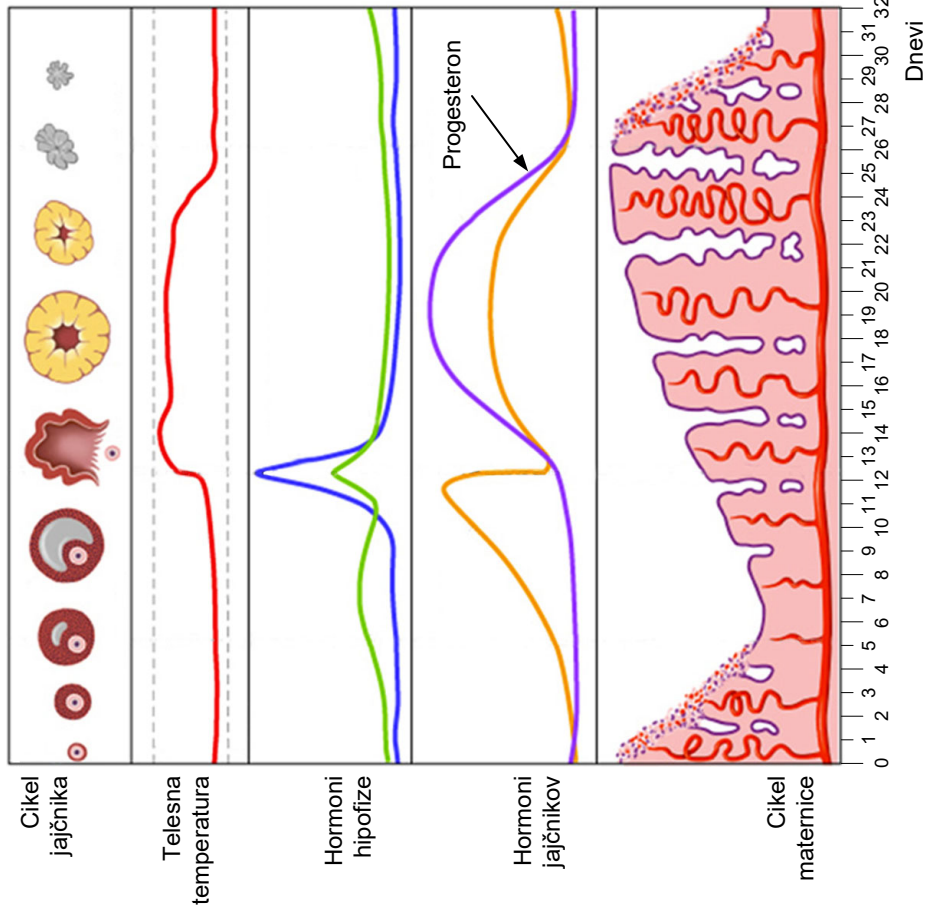
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ B, A, C	
3.2	1	♦ Obe celici imata celično steno in ribosome.	
3.3	1	♦ Nimajo lastne presnove/metabolizma./Nimajo celične zgradbe.	
3.4	1	♦ receptorske beljakovine/receptorje	
3.5	1	♦ z nastajanjem novih virusov	
3.6	1	♦ Vir energije: organske molekule/snovi ♦ Vir ogjika: organske molekule/snovi	
3.7	1	♦ Ker so ribosomi naših celic drugačni od bakterijskih.	
3.8	1	♦ Ker antibiotiki uničijo tudi bakterije, ki ga izdelujejo.	
3.9	1	♦ Anaerobne bakterije rodu <i>Lactobacillus</i> opravljajo proces mlečnokislinskega vrenja, pri katerem nastaja mlečna kislina, ki zniža (zakisa) pH nožnice.	
3.10	1	♦ Zvišanje pH nožnice/več hrane/prostora	

4. Zgradba in delovanje človeka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦	 <p>The diagram illustrates the female reproductive cycle over a 32-day period. It consists of five horizontal panels sharing a common x-axis labeled 'Dnevi' (Days) from 1 to 32. <ul style="list-style-type: none"> Cikel jajčnika (Ovarian Cycle): Shows the development of an oocyte from a primary follicle to a mature ovum, which is released around day 14. Telesna temperatura (Body Temperature): Shows a biphasic pattern with a lower temperature during the follicular phase and a higher temperature during the luteal phase, separated by a dashed line. Hormoni hipofize (Hypophysis Hormones): Shows levels of FSH and LH, with a sharp LH surge (ovulation) around day 14. Hormoni jajčnikov (Ovarian Hormones): Shows levels of estradiol and progesterone, with estradiol peaking just before ovulation and progesterone peaking during the luteal phase. Cikel maternice (Uterine Cycle): Shows the changes in the uterine lining, including menstruation (days 1-5), the proliferative phase (days 6-14), and the secretory phase (days 15-28). </p>
4.2	1	♦	18. do 23. dan

4.3

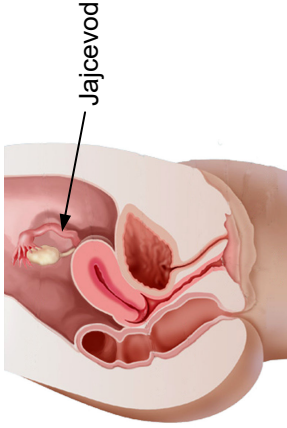
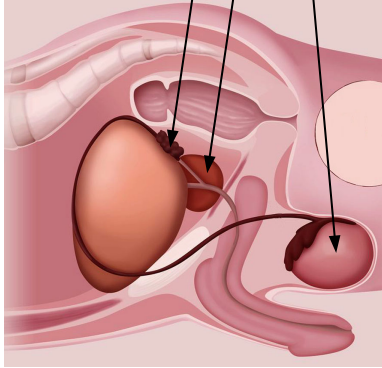
1



4.4

1

♦ od 13. do 25. dneva

4.5	1	 <p>Jajcevod</p>	
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Premikanje jajčeca do maternice omogočajo migetalke krvnega tkiva jajcevoda in krčenje gladkih mišic stene jajcevoda. 	
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pri ženskah s prenizko telesno maso/in ekstremnih športnicah pride do prekinitve menstrualnega cikla zaradi varčevanja z energijo./Telo na ta način varčuje z energijo. 	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hipofizni hormon: oksitocin ◆ Vloga v času poroda: krčenje stene maternice/gladkih mišic v steni maternice 	
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ženska sečnica je veliko krajša kot moška in zato je vdor/prehod mikroorganizmov iz okolja veliko lažji. 	
4.10	1	 <p>Semenski vrečki/Semenjaka Prostata Moda</p>	

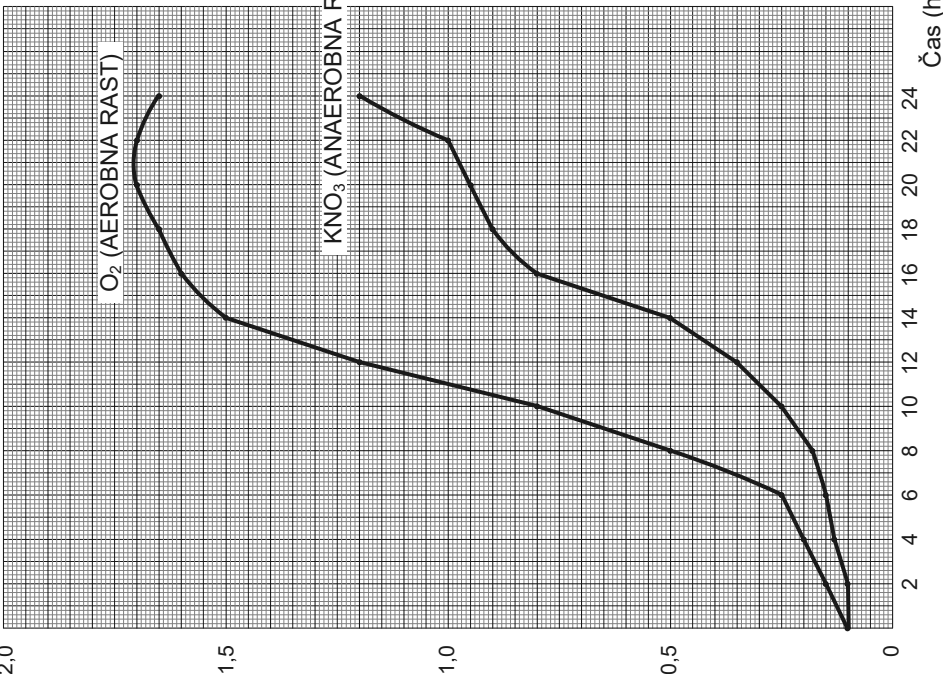
5. Ekologija

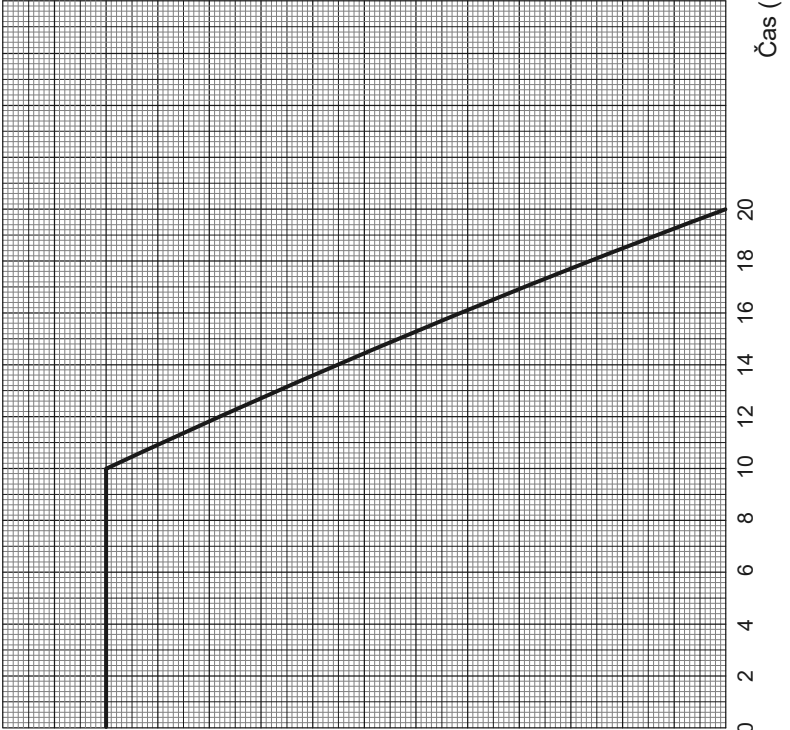
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	♦ od 9 do 13 mg/L kisika	
5.2	1	♦ Zaradi dviga temperature vode postrvem zmanjka kisika za celično dihanje, s katerim pridobivajo ATP.	
5.3	1	♦ Pri nizkih temperaturah se upočasní delovanje encimov./Vzrok upočasnitve je zmanjšano število uspešnih trkov med molekulami reaktantov v presnovnih procesih.	
5.4	1	♦ Biomasa teh potrošnikov se poveča, saj jim ostane več alg/hrane.	
5.5	1	♦ Populacije postvi so majhne zato, ker so postvi na vrhu prehranjevalnih verig/spleta in kot potrošniki 2. ali 3. reda dobijo najmanj energije.	
5.6	1	♦ Vir kisika so vodni avtotrofi, ki kisik izdelujejo pri fotosintezi in ga izločajo v vodo./Vir kisika so brzice, prek katerih teče voda in se pri tem meša z zrakom, iz katerega v vodo difundira kisik./Vir kisika je zrak, iz katerega kisik difundira v vodo.	
5.7	1	♦ Prokarionti: bakterije ♦ Snovi: anorganske snovi/nitrati, fosfati, ioni natrija, kalija, magnezija ...	
5.8	1	♦ Organske snovi iz ribogojnice so vir energije/hrane za prokarionte.	
5.9	1	♦ Voda iz gred z zelenjavo ne vsebuje/vsebuje manj anorganskih snovi.	
5.10	1	♦ Prednost tehnike je majhna uporaba vode, ker v sistemu voda kroži./Prednost je kroženje vode – mala poraba vode./Prednost je pridelava več hrane na manjši površini. Zaradi zaprtega sistema/kroženja anorganske snovi ne prehajajo v okolje in s tem ne povzročajo povečanja biomase primarnih proizvajalcev.	

Del B**6. Raziskovanje in poskusi**

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila															
6.1	1	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lastnik telefona</th> <th>Število bakterijskih kolonij</th> <th>Število bakterijskih kolonij na 1 cm²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tim</td> <td>297</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Sergej</td> <td>282</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Andraž</td> <td>195</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Jon</td> <td>255</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Lastnik telefona	Število bakterijskih kolonij	Število bakterijskih kolonij na 1 cm ²	Tim	297	12	Sergej	282	11	Andraž	195	8	Jon	255	10	
Lastnik telefona	Število bakterijskih kolonij	Število bakterijskih kolonij na 1 cm ²																
Tim	297	12																
Sergej	282	11																
Andraž	195	8																
Jon	255	10																
6.2	1	♦ Sklepamo lahko zato, ker iz ene bakterije nastane ena kolonija s cepitvijo/celično delitvijo posamezne celice.																
6.3	1	♦ Pripravili so enako sterilno gojišče, na katerega niso nanesli bakterij z zaslona, in ga inkubirali v enakih razmerah kot poskusno gojišče.																
6.4	1	♦ Posamezne kolonije tvorijo različne vrste/sevi bakterij.																
6.5	1	♦ Odtisniti posamezen zaslon ali narediti bris posameznega zaslona, gojišča inkubirati in prešteti kolonije./Izmeriti velikost zaslonov in izračunati površino zaslonov ter jo pomnožiti s številom bakterijskih kolonij na 1 cm ² ./Preračunati število kolonij na cm ² zaslona.																
6.6	1	♦ S tekočino A bi obrisali zaslon enega telefona, s tekočino B pa zaslon drugega. Nato bi z vatiranimi palčicama vzeli bris površine zaslonov in vsakega prenesli na svoje gojišče. Po inkubaciji bi primerjali število bakterijskih kolonij.																
6.7	1	♦ Sestava gojišča, enaka površina za odvzem brisa, količina uporabljenega dezinfekcijskega sredstva, enaka temperatura, zračni tlak in čas inkubacije.																
6.8	1	♦ Število kolonij z zaslona telefona, ki je očiščen s sredstvom A, bi bilo manjše kot z zaslona telefona, ki je bil očiščen z dezinfekcijskim sredstvom B.																
6.9	1	♦ Inhibicijska cona nastane zato, ker antibiotik zavira delitev in rast bakterij, zato se bakterije okoli diska z antibiotikom ne razvijajo.																
6.10	1	♦ Število bakterij se zmanjšuje, število fagov pa povečuje.																

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	2	♦	<p>OG 600 nm</p>  <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 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>Kriteriji: Eno od meril 2, 3, 4 ali 5 ni izpolnjeno – 1 točka. Izpolnjena vsa merila – 2 točki.</p>

7.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bakterijska kultura bolje raste v erlenmajerici 1, ker so razmere v gojišču aerobne in nastane več ATP/energije kot v anaerobnem gojišču erlenmajerice 2. 	
7.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Erlenmajerica 1: vzorec bi imel največjo težo/maso med 20. in 22. uro rasti. ♦ Erlenmajerica 2: vzorec bi imel največjo težo/maso po 24 urah rasti. 	
7.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Merili bi lahko porabo KNO_3/nitrata v gojišču; sproščanje dušika/N_2/vmesnih produktov/NO_2^-, NO, N_2O. 	
7.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pripravili bi gojišče brez KNO_3 in sukcinata. 	
7.6	1	♦	
		 <p style="text-align: center;">Čas (h)</p>	
7.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Rast bi se upočasnila/ustavila. 	
7.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Zaviralec/Inhibitor je deloval na nitritno reduktazo. 	
7.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V gojišču bi lahko uporabili glukozo/aminokislino. 	