



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 31. maj 2019

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

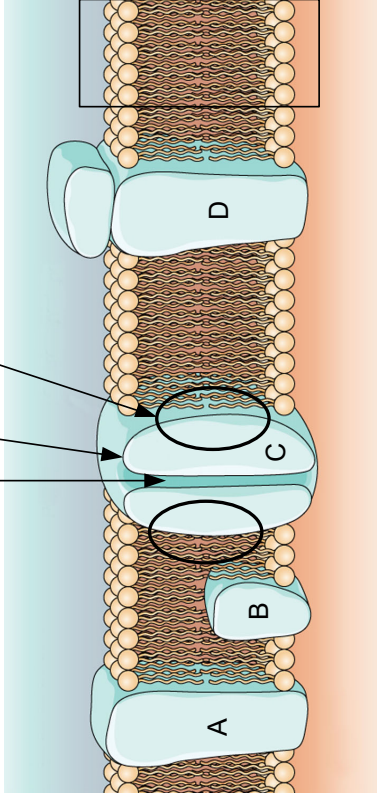
Naloga	Odgovor
31	C
32	B
33	B
34	C
35	A
36	C
37	A
38	C
39	B
40	A

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.
Skupno število točk IP 1: 40

IZPITNA POLA 2

DEL A

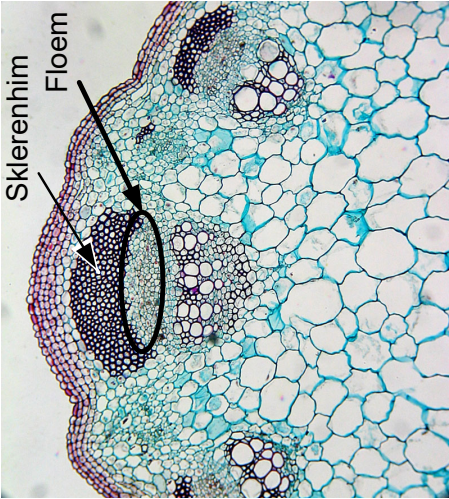
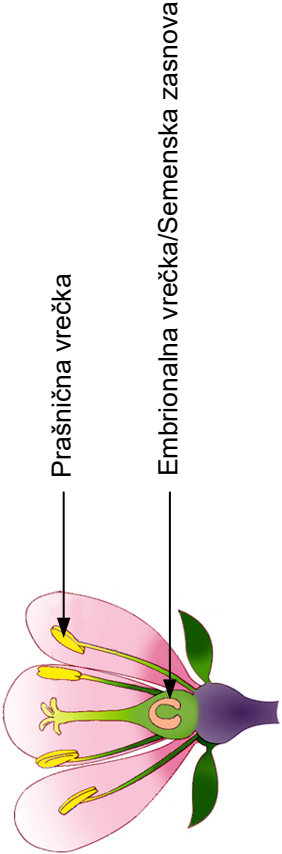
1. Zgradba in delovanje celice

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ fosfolipidi	
1.2	1	♦ beljakovine/proteini/aminokisliline	
1.3	1	♦	
			
1.4	1	♦ Struktura C omogoča prehajanje molekul skozi membrano/omogoča transport molekul skozi membrano.	
1.5	1	♦ Primer celic: živčne celice/endokrine celice/celice hormonskih žlez ♦ Primer signalnih molekul: živčni prenašalci/nevrotransmiterji/hormoni	Ali napisani konkretni primeri celic in njihovih signalnih molekul.
1.6	1	♦ Strukture nastajajo v Golgijevem aparatu.	
1.7	1	♦ Ker črpalka prenaša ione Na^+ in K^+ proti smeri njihovih koncentracijskih gradientov.	
1.8	1	♦ ATP, ki se porablja za delovanje črpalke Na^+/K^+ , nastaja v citosolu in v mitohondriju.	
1.9	1	♦ To je način B. Tarčna celica ne potrebuje receptorjev, ker sprejema signalne molekule direktno od signalne celice skozi medcelične povezave/kanalčke.	
1.10	1	♦ Najpočasnejši način medceličnega sporazumevanja je način D, ker morajo signalne molekule v tem primeru prepotovati najdaljšo pot/ker se signalne molekule transportirajo po krvnem obtoku/ker sta signalna in tarčna celica medsebojno zelo oddaljeni.	

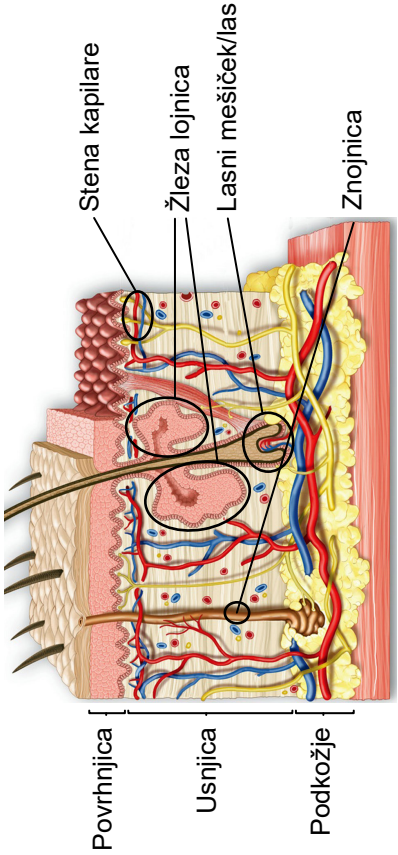
2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
2.1	1	♦ Človek je načrtno izbral pse z zeleno barvo kože in jih paril/križal med seboj.													
2.2	1	♦ V tripletu GCT se je gvanin/G zamenjal z adeninom/A, zato se je triplet spremenil v ACT./ V tripletu TCT se je timin/T zamenjal z adeninom/A, zato se je triplet spremenil v ACT.													
2.3	1	♦ Ker je membranski receptor drugačne/spremenjene oblike, se prostorsko ne ujema s signalno molekulo.													
2.4	1	♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>BE</td> <td>Be</td> <td>bE</td> <td>be</td> </tr> <tr> <td>Be</td> <td>BBEe</td> <td>BbEe</td> <td>Bbee</td> </tr> <tr> <td>be</td> <td>BbEe</td> <td>bbEe</td> <td>bbee</td> </tr> </table>	BE	Be	bE	be	Be	BBEe	BbEe	Bbee	be	BbEe	bbEe	bbee	
BE	Be	bE	be												
Be	BBEe	BbEe	Bbee												
be	BbEe	bbEe	bbee												
2.5	1	♦ bbEe/bbEE	Za navedbo enega genotipa se dodeli točka.												
2.6	1	♦ Verjetnost: 25 %/ 1/4 ♦ Genotip: X ^a Y													
2.7	1	♦ v paličicah in čepkih/fotoreceptorjih/paličicah/čepkih													
2.8	1	♦ Alel je dominanten in je na telesnih kromosomih.													
2.9	1	♦ 309 labradorcev	0,05 % pomeni, da je q2 = 0,0005, q = 0,0224, p = 0,9776, 2pq = 0,0436. Skupni delež osebkov z recesivnim alelom je 0,0436 + 0,0005 = 0,0441. To znaša približno 4,41 %, kar pomeni 309 psov v populaciji 7000 psov. Priznajo se tudi odgovori: 305, 308, 310 in 277, ki so verjetni zaradi zaokroževanja na različno število decimalnih mest.												
2.10	1	♦ 156 kromatid													

3. Zgradba in delovanje rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> Veliki listi s svojo veliko površino pridobijo čim več svetlobe za fotosintezo. 	
3.2	1	<ul style="list-style-type: none"> Izgubljeno vodo nadomesti s transpiracijskim tokom po ksilemu. 	
3.3	1	<ul style="list-style-type: none"> korenine, steblo in listi 	
3.4	1	<ul style="list-style-type: none"> Če se temperatura v celicah poviša, encimi ne delujejo več optimalno/denaturirajo in celični procesi se upočasnijo ali ustavijo. 	
3.5	1	<ul style="list-style-type: none"> Ker se listne reže zaprejo. 	
3.6	1	<ul style="list-style-type: none"> Ker rastlina ne dobi zadostnih količin ogljikovega dioksida za proces fotosinteze. 	
3.7	1	<ul style="list-style-type: none"> glukoza/slador/saharozai/škrob/celuloza/ogljikovi hidrati 	
3.8	1		
3.9	1	<ul style="list-style-type: none"> naravni izbor/selekcija 	
3.10	1		

4. Zgradba in delovanje človeka in živali

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1		Ena od označenih struktur za 1 točko.
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ učinkovitejša oskrba celic povrhnjice s hranilnimi snovmi 	
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ zaščita spodnjih plasti kože pred mutagenimi UV-žarki 	
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V okolju z visoko zračno vlago je izhlapevanje vode s površine kože manjše kakor v okolju z nižjo zračno vlago, zato je ohlajanje počasnejše. 	
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Alkohol povzroči razširitev žil v koži in s tem povečano izgubo toplote. 	
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Poškodovana koža ne more zadržati/preprečiti vdora mikroorganizmov in izgubljanja/izhlapevanja vode. 	
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pri nizki temperaturi se njihovo telo ohladi, kar upočasni delovanje encimov. 	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pri nizki temperaturi prostorov živali izgubljajo več toplote, zato porabijo več hrane za vzdrževanje stalne telesne temperature, zato ostane manj energije za rast in razmnoževanje. 	
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Obarvanost perja pri samcih privablja samice/zlita barva perja z okoljem pri samicah omogoča večjo varnost samic/krmiljenje pri letu/naježeno perje kaže večjo velikost organizma in opozarja napadalca na nevarnost/perje sodeluje pri letenju/premikanju. 	Dve navedbi za 1 točko.
4.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ So enakega izvora. 	

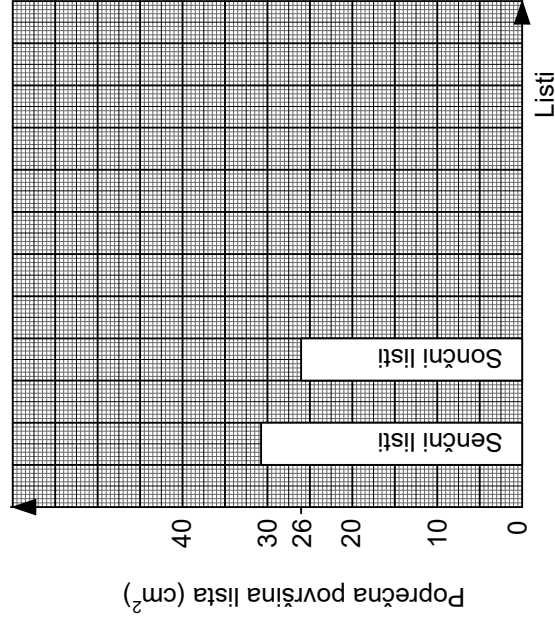
5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V prehranjevalni verigi A je populacija alg večja kot v prehranjevalni verigi B./V prehranjevalni verigi B je populacija alg manjša kot v prehranjevalni verigi A. 	
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Zaradi odsotnosti ríbojedih plenilcev je več rib, ki se hranijo z zooplanktonom, zato je manj zooplanktona in več alg./Zaradi ríbojedih plenilcev je manj rib, ki se hranijo z zooplanktonom, zato je več zooplanktona in manj alg. 	
Skupaj		2	
5.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Primarno produkcijo omogočajo fosfati in nitrati/anorganska hranila. 	
5.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Energijo, ki jo vsebujejo iztrebki, lahko porabijo razkrojevalci/glive in bakterije. 	
5.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kadar imajo dovolj hrane. 	
5.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Takšno rast omejuje nosilna kapaciteta okolja, ki jo določa velikost prostora, količina hrane/prisotnost plenilcev/zajedavcev. 	Omemba nosilne kapacitete ni obvezna, zadošča opis.
5.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ 	
5.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pri človeku: B ♦ Pri žabah: A in B 	
5.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Območje/razpon geografskih širin z največjo vrstno raznolikostjo je med ekvatorjem (0 in 30° S)/med 30° J in 30° S. 	
5.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tolerančno območje te vrste za temperaturo je široko. 	

DEL B

6. Raziskovanje in poskusi

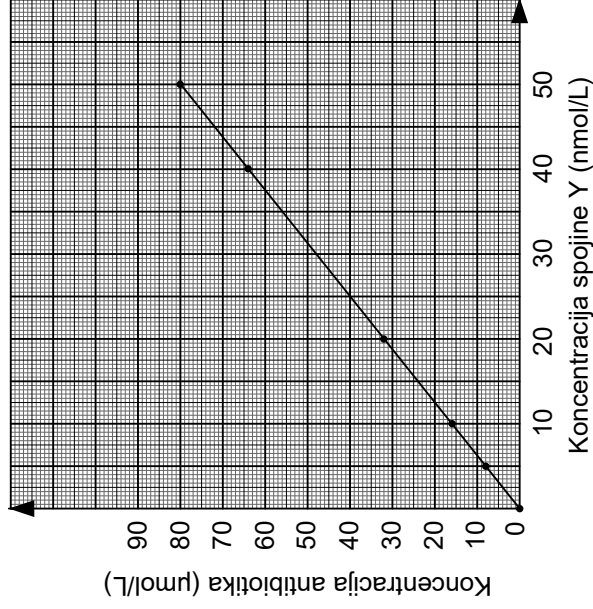
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila						
6.1	1	<p>♦</p> <table border="1"> <tr> <td>Poprečna osvetljenost senčnih listov (luks)</td> <td>164,5</td> </tr> <tr> <td>Poprečna osvetljenost sončnih listov (luks)</td> <td>1347</td> </tr> </table>	Poprečna osvetljenost senčnih listov (luks)	164,5	Poprečna osvetljenost sončnih listov (luks)	1347			
Poprečna osvetljenost senčnih listov (luks)	164,5								
Poprečna osvetljenost sončnih listov (luks)	1347								
6.2	1	♦ 8, 19-krat							
6.3	1	♦	<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 osi y. Pravilno vrisana oba stolpca. Pravilno označena oba stolpca. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Izpolnjena vsa merila: 1 točka</p>						
6.4	1	♦ Sončni listi imajo manjšo površino od senčnih./Senčni listi imajo večjo površino od sončnih./S povečevanjem osvetljenosti se zmanjšuje površina listov./Z zmanjševanjem osvetljenosti se povečuje površina listov.							
6.5	1	♦ Kisik, ki nastaja v procesu fotosinteze/CO ₂ , ki se porablja v procesu fotosinteze.							
6.6	1	♦	<table border="1"> <tr> <td>List s premazano povrhnjico</td> <td>Prisotnost škroba (+/-)</td> </tr> <tr> <td>A (zgornjo)</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>B (spodnjo)</td> <td>-</td> </tr> </table>	List s premazano povrhnjico	Prisotnost škroba (+/-)	A (zgornjo)	+	B (spodnjo)	-
List s premazano povrhnjico	Prisotnost škroba (+/-)								
A (zgornjo)	+								
B (spodnjo)	-								
6.7	1	♦ Zaradi premaza CO ₂ ne more vstopati skozi listne reže in zato škrob ne nastaja/fotosinteza ne poteka.							
6.8	1	♦ List, ki ni bil premazan z lakom, bi prekuhali v alkoholu in testirali na prisotnost škroba.							



6.9	2	<p>♦ Če so listi nameščeni navzkrižno, lahko absorbirajo več svetlobe/si delajo manj sence/so bolj osvetljeni./Če so listi nameščeni nasprotno, absorbirajo manj svetlobe/so manj osvetljeni/si delajo več sence. (1 točka)</p> <p>Več kot rastlina dobi svetlobe, intenzivnejša je fotosinteza/več škroba lahko izdela./Manj kot rastlina dobi svetlobe, manj intenzivna je fotosinteza/manj škroba izdela. (1 točka)</p>
------------	----------	--

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila										
7.1	1	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gojišče</th> <th>Rast bakterij</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>NE</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>NE</td> </tr> </tbody> </table>	Gojišče	Rast bakterij	A	NE	B	DA	C	DA	D	NE	
Gojišče	Rast bakterij												
A	NE												
B	DA												
C	DA												
D	NE												
7.2	1	♦ Spojina M je povzročila mutacijo, posledice katere je bil delujoči encim ALT.											
7.3	1	♦ Hipoteze niso potrdili, ker bakterije na gojišču niso zrastle.											
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 posamezne točke krivulje. Pravilno povezane točke krivulje. <p>Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Izpolnjena vsa merila: 2 točki. Eno od meril 2, 3 ali 4 ni izpolnjeno: 1 točka.</p>										
7.5	1	♦ 11,2 $\mu\text{mol/L}$											
7.6	1	♦ 10 ml gojišča/enaka količina gojišča, sestava gojišča, 10^6 bakterij/enako število bakterij, 37 °C/temperatura, 24/čas, pH.	Navedba 3 dejavnikov za 1 točko.										
7.7	1	♦ Rezultati potrjujejo hipotezo 1.											
7.8	1	♦ Cone inhibicije so manjše, ker je enaka koncentracija antibiotika delovala na večje število bakterij.											



7.9	1	♦ Bakterije, ki so zrasle znotraj cone inhibicije, so na antibiotik odporne/ niso občutljive na antibiotik.	
-----	---	---	--

Skupno število točk IP 2: 40