



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2024. 2. skupina (8. razred OŠ)

Zaporka natjecatelja			
SUDIONIK NATJECANJA U	ZNANJU		
USPJEH NA NATJECANJU	Ukupan mogući broj bodova	Broj postignutih bodova	Postotak riješenosti
	50		
Potpisi članova povjerenstva			
1.			
2.			
3.			
Mjesto			Datum

Napomena:

Za rješavanje pisane zadaće imaš na raspolaganju **60 minuta**.

Odgovori se upisuju isključivo u Obrazac za odgovore. Moraju biti napisani isključivo **plavom kemijskom olovkom**. Oni napisani grafitnom ili kemijskom olovkom koja se može brisati, neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao niti odgovori koji nisu čitko i jasno napisani.

Odgovori u Obrascu **ne smiju** se prepravljati ili brisati korektorom. **Ispravljeni odgovori neće se vrednovati.**

Tijekom pisanja zadaće nije dopuštena uporaba mobitela ni napuštanje prostorije u kojoj se provodi natjecanje.

Pri rješavanju zadataka možeš upotrebljavati prazne prostore u zadaći, ali se te bilješke ni rješenja **neće bodovati**. Bodovat će se **isključivo rješenja upisana u Obrazac za odgovore**.

Ukupan broj bodova za pojedini zadatak naznačen je u polju uz svaki zadatak.

Ova stranica pisane zadaće pričvršćuje se uz Obrazac za odgovore.

I. SKUPINA ZADATAKA

Na Obrazac za odgovore upiši na odgovarajuće mjesto slovo JEDNOGA točnog odgovora. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	Kada osoba treba hemodijalizu?	1. pitanje
	a) pri inkontinenciji b) kod upale bubrega c) kod upale mokraćnoga mjehura d) kod zatajenja rada oba bubrega e) nakon napadaja bubrežnih kamenaca	1
2.	Koje gamete stvara jedinka genotipa AaBBCc?	2. pitanje
	a) Aa, Bb, Cc b) A, B, C, a, b, c c) AB, ab, BC, Bc d) ABC, ABc, aBC, aBc e) ABC, ABc, aBC, abc	1
3.	Koje obilježje NE povezuje punoglavce i ribe?	3. pitanje
	a) bočna pruga b) razvoj u vodi c) postojanje repa d) disanje škrgama e) koža prekrivena ljuskama	1
4.	Kojim je slovom označen točan redoslijed pojmova u životnome ciklusu kritosjemenjača, počevši od sjemenke?	4. pitanje
	a) klijanje – rast i razvoj mlade biljke – razvoj cvijeta - oplodnja – oprašivanje b) klijanje – rast i razvoj mlade biljke – razvoj cvijeta – oprašivanje – oplodnja c) klijanje – oprašivanje - oplodnja – razvoj cvijeta– rast i razvoj mlade biljke d) klijanje – razvoj cvijeta – oprašivanje – oplodnja – rast i razvoj mlade biljke e) klijanje – oplodnja – rast i razvoj mlade biljke – razvoj cvijeta – oprašivanje	1
5.	Koja tvrdnja pravilno opisuje ulogu vodenjaka kod žene?	5. pitanje
	a) Omogućuje disanje ploda. b) Povezuje plod s posteljicom. c) Štiti plod pri prolasku kroz rodnicu. d) Sprječava miješanje krvi majke i ploda. e) Smanjuje mogućnost mehaničkog oštećenja ploda.	1

6.	Koja je od navedenih tvrdnja o bubrežnim kamencima točna?	6. pitanje
	a) Nastaju taloženjem krvnih stanica u bubregu. b) Liječe se uz pomoć antibiotika koji ih otapaju. c) Nastaju kristalizacijom otpadnih tvari u mokraćnom sustavu. d) Češće nastaju kod žena jer one imaju kraću mokraćnu cijev. e) Češće nastaju kod muškaraca jer oni imaju dužu mokraćno-spolnu cijev.	1

7.	Što je od navedenoga obilježje dvojajčanih blizanaca?	7. pitanje
	a) Mogu biti jednakoga spola. b) Ne mogu imati različite očeve. c) Razvijaju se unutar istoga vodenjaka. d) Tijekom razvoja hrane se preko zajedničke posteljice. e) Nastaju oplodnjom dviju jajnih stanica jednim spermijem.	1

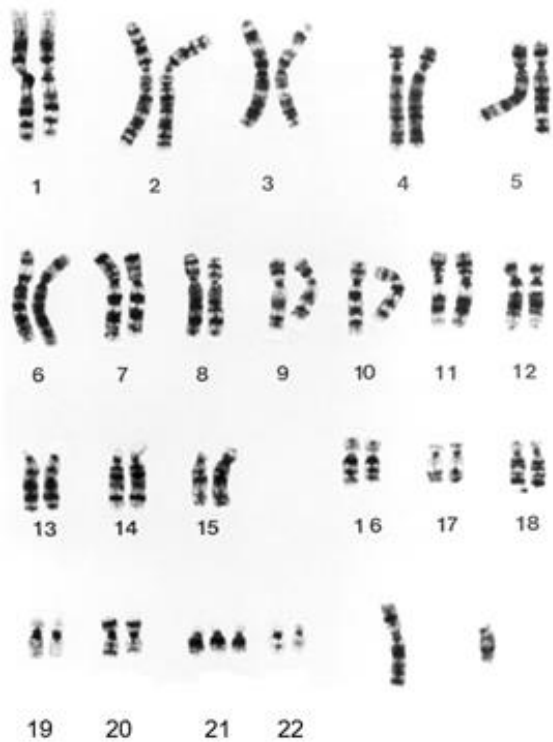
8.	Stanica sa 6 kromosoma četiri se puta uzastopno dijeli mitozom. Koja je od navedenih tvrdnja o opisanoj diobi točna?	8. pitanje
	a) Na kraju treće diobe nastalo je 16 stanica. b) Rezultat diobe nastanak je 16 istih stanica. c) Mitozom su nastale stanice s 24 kromosoma. d) Mitozama su nastale stanice s 46 kromosoma. e) Sve novonastale stanice imaju 6 dvostrukih kromosoma.	1.5

9.	<i>Caenorhabditis elegans</i> jedna je vrsta mikroskopskoga oblića. Mitozom neke od njegovih tjelesnih stanica nastaju 2 stanice s 12 kromosoma. Koliko i kakvih je kromosoma u jezgri imala stanica na samome početku mitoze?	9. pitanje
	a) 24 dvostruka kromosoma b) 24 jednostruka kromosoma c) 12 dvostrukih kromosoma d) 6 parova jednostrukih kromosoma e) 12 parova jednostrukih kromosoma	1.5

II. SKUPINA ZADATAKA

Na obrazac za odgovore upiši slova DVAJU točnih odgovora. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove. Ako je upisano više odgovora, zadatak NE donosi bodove.

10.	<p>Kako stezljivi mjehurići održavaju stalni sastav tjelesnih tekućina u tijelu papučice?</p> <p>a) Kad papučicu stavimo u morsku vodu, stezljivi mjehurici prestaju s radom. b) Brzina rada stezljivih mjehurića ne ovisi o udjelu otopljenih tvari u vodi u kojoj papučica živi. c) U tijelu papučica u kopnenoj vodi stezljivi mjehurići pojačano rade kako bi izbacili suvišnu vodu. d) Kod papučica u destiliranoj vodi stezljivi mjehurići rade sporije jer u njoj nema otopljenih tvari. e) Kod papučica koje žive u vodi s malim udjelom otopljenih tvari stezljivi mjehurići prestaju s radom.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>10. pitanje</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	10. pitanje	2
10. pitanje				
2				
11.	<p>Bježeći od mačke, gušterica je odbacila svoj rep. Nakon nekoga vremena narastao joj je novi rep. Koje su od navedenih tvrdnja točne?</p> <p>a) Novi rep gušterice neće imati sposobnost regeneracije. b) U odnosu na odbačeni rep, novi rep ima drukčije vrste stanica. c) Novi rep ima isti broj kromosoma kao i ostale tjelesne stanice gušterice. d) Regenerirani dio ne mora uvijek veličinom i oblikom odgovarati izgubljenom dijelu. e) Broj kromosoma u stanicama novoga repa bit će polovičan (n) u odnosu na broj kromosoma odbačenoga repa.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>11. pitanje</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	11. pitanje	2
11. pitanje				
2				
12.	<p>Koje tvrdnje točno opisuju uloge muških spolnih organa?</p> <p>a) Sjemeni mjehurići izlučuju kiselu tekućinu. b) U sjemenicima nastaju spermiji i testosteron. c) Zreli spermiji iz sjemenika odlaze u dosjemenik. d) Sjemenovodi vode spermije prema dosjemeniku. e) Prostata proizvodi dodatnu tekućinu koja će omogućiti spermijima preživljavanje i gibanje.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>12. pitanje</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	12. pitanje	2
12. pitanje				
2				

13.	<p>Slika prikazuje kariogram čovjeka. Što iz njega možemo doznati?</p>  <p>Izvor: Slihttps://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/7957e92c-62ed-470a-ae07-5cc166eb5892/j_2.html</p>	<table border="1"> <tr> <td>13. pitanje</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> </table>	13. pitanje	2
	13. pitanje			
2				
	<p>a) Riječ je o zdravoj muškoj osobi. b) Osoba ima trisomiju 21. kromosoma. c) Osoba ima 47 autosoma (tjelesna kromosoma). d) Kromosomski komplet prikazane osobe označavamo $44 + xy = 46$. e) Spol osobe moguće je odrediti promatranjem posljednjega para kromosoma u kariogramu.</p>			

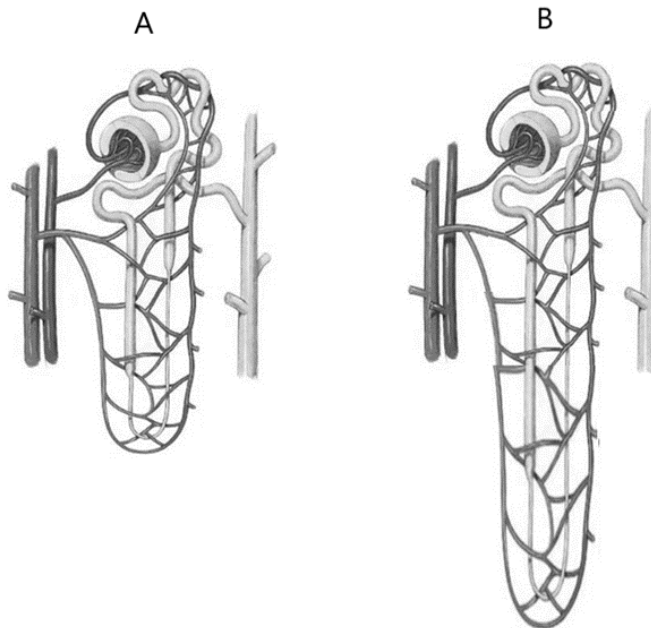
14.	<p>Petrovac i mrižica biljke su koje nastanjuju priobalno područje Jadranskog mora. Jedna im je od prilagodba za preživljavanje gusta citoplazma u korijenovim dlačicama. Koje tvrdnje točno opisuju princip preživljavanja tih biljaka?</p>	<table border="1"> <tr> <td>14. pitanje</td> </tr> <tr> <td>3</td> </tr> </table>	14. pitanje	3
	14. pitanje			
3				
	<p>a) Petrovac i mrižica čuvaju vodu u citoplazmi korijenovih dlačica. b) Citoplazma ima više otopljenih tvari nego tlo, pa voda iz tla ulazi u stanice korijena. c) U tlu ima manje vode nego u citoplazmi korijenovih dlačica, pa voda ulazi u stanice korijena. d) Veća količina otopljenih tvari u citoplazmi sprječava dehidraciju biljaka slanoga staništa. e) U tlu ima više otopljenih soli nego u korijenovim dlačicama, pa ih korijen upija zajedno s vodom.</p>			

Slika prikazuje nefrone (osnovne funkcionalne jedinice bubrega) dvaju različitih organizama, A i B. Promotri sliku i riješi zadatak. Koje tvrdnje točno opisuju bubrežne kanaliće organizama A i B?

15. pitanje

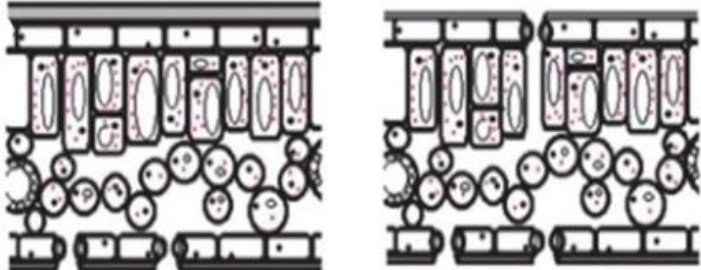
3

15.



Izvor: https://o.quizlet.com/VY2GaA6qtKIDA.E29fTQVA_b.jpg

- Kod organizama A i B u bubrežnim kanalićima voda osmozom ulazi u krv.
- Organizam A duljinom se bubrežnih kanalića prilagodio životu na suhome staništu.
- Organizmu B dulji bubrežni kanalići omogućuju zadržavanje veće količine vode u tijelu od organizma A.
- Bubrežni kanalići organizma B imaju manju ukupnu površinu za filtriranje krvi, pa je udio vode u mokraći veći.
- Organizam A ima povećanu učinkovitost upijanja vode, pa mokraćom izlučuje manje vode od organizma B.

16.	<p>Slika prikazuje presjek kroz listove dviju vrsta biljaka koje žive na različito osunčanim staništima. Promotri sliku i odgovori na pitanje.</p> <p style="text-align: center;">gornja pokožica</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> List 1 List 2 </p> <p style="text-align: center;">Izvor: https://api.izzi.digital/preview/page/87682</p> <p>Koje tvrdnje pravilno opisuju regulaciju vode u biljkama čiji su presjeci listova prikazani na slici?</p> <p>a) List 2 ima mogućnost transpiracije kroz gornju i donju pokožicu lista. b) List 1 pripada biljci sjenovitoga staništa jer zadržava više vode u listovima. c) List 2 pripada biljci osunčanoga staništa jer teže gubi vodu preko površine. d) List 2 pripada biljci sjenovitoga staništa jer ima smanjenu sposobnost fotosinteze. e) List 1 lakše zadržava vodu od lista 2 zbog manjega broja puči i dodatnoga zaštitnog sloja.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>16. pitanje</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	16. pitanje	3
	16. pitanje			
3				

III. SKUPINA ZADATAKA

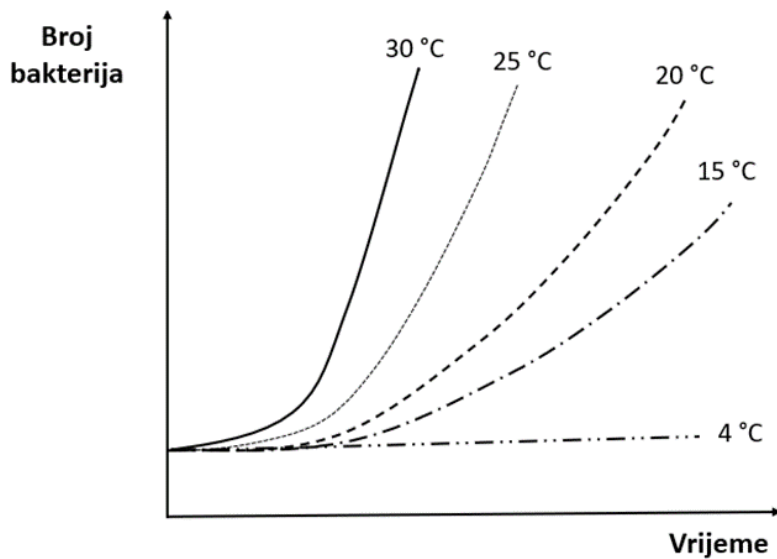
Odredi točnost tvrdnja. Ako je tvrdnja točna, upiši redosljedno na odgovarajuće mjesto u Obrascu za odgovore slovo T, a ako nije točna, slovo N. Ako je uz istu tvrdnju upisano i slovo T i slovo N, zadatak NE donosi bodove. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove.

17.	Odredi točnost tvrdnja koje opisuju prilagodbe biljaka sušnoga staništa.				
	a) Vjetar usporava transpiraciju i gubitak vode iz tijela.	T N	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>17. pitanje</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	17. pitanje	3
	17. pitanje				
	3				
	b) Količinu vode u tijelu reguliraju procesom transpiracije.	T N			
	c) U uvjetima dobre opskrbljenosti tla vodom, otvaraju puči.	T N			
d) Vosak na listovima osigurava zadržavanje vode u stanicama.	T N				
e) Veliki listovi i velik broj puči osigurava optimalan udio vode u tijelu.	T N				

Graf prikazuje promjenu broja bakterija u uzorku pasteriziranoga mlijeka pri različitim temperaturama tijekom 24 sata.

18. pitanje
3

18.



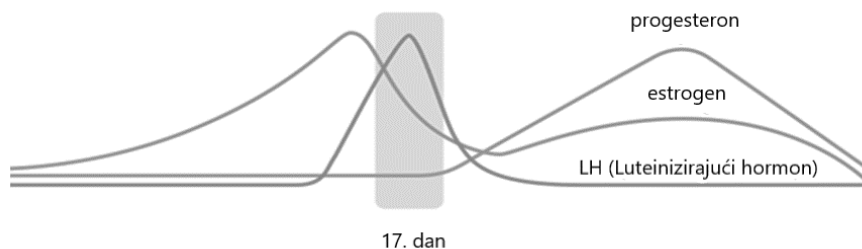
Promotri grafički prikaz i odredi točnost tvrdnja.

a) Pri 4 °C bakterije se ne razmnožavaju.	T	N
b) Držanje mlijeka u hladnjaku ubrzava razvoj bakterija.	T	N
c) Porast temperature negativno utječe na razmnožavanje bakterija.	T	N
d) Ispravnost mlijeka za konzumaciju ovisi o temperaturi na kojoj se mlijeko čuva.	T	N
e) Pasterizirano mlijeko najdulje ostaje ispravno za konzumaciju pri temperaturi od 30 °C.	T	N

Slika prikazuje odnos razina ženskih spolnih hormona u krvi tijekom menstrualnoga ciklusa koji traje 31 dan. Prouči sliku i riješi zadatak.

19. pitanje
3

19.



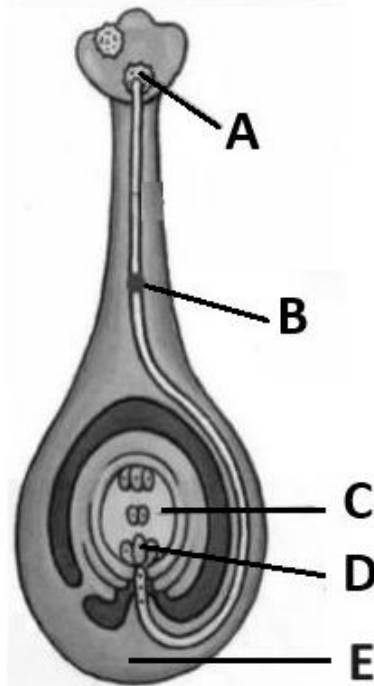
a) Nedostatak LH može spriječiti ovulaciju.	T	N
b) LH potiče izbacivanje jajne stanice iz jajnika.	T	N
c) Estrogen pomaže u sazrijevanju jajne stanice u jajniku.	T	N
d) U vrijeme menstruacije razina je spolnih hormona u krvi niska.	T	N
e) Razina progesterona počinje rasti odmah nakon prestanka menstrualnoga krvarenja.	T	N

Prouči sliku i odredi točnost tvrdnja.

20. pitanje

3

20.



- | | | |
|--|---|---|
| a) Slovom D označena je zigota s dvostrukim brojem kromosoma. | T | N |
| b) Slovom B označena je stanica s polovičnim brojem kromosoma. | T | N |
| c) Slovom E označena je struktura iz koje se razvija supka u sjemenki. | T | N |
| d) Slovom C označena je struktura iz koje će se nakon oplodnje razviti sjemenka ploda. | T | N |
| e) Slovom A označena je struktura koja dospijeva na njušku tučka pri rasprostranjivanju. | T | N |

IV. SKUPINA ZADATAKA

U sljedećim zadacima pažljivo pročitaj uvodni tekst, promotri priložene slike, sheme ili grafičke prikaze te odgovore na postavljena pitanja upiši na Obrazac za odgovore.

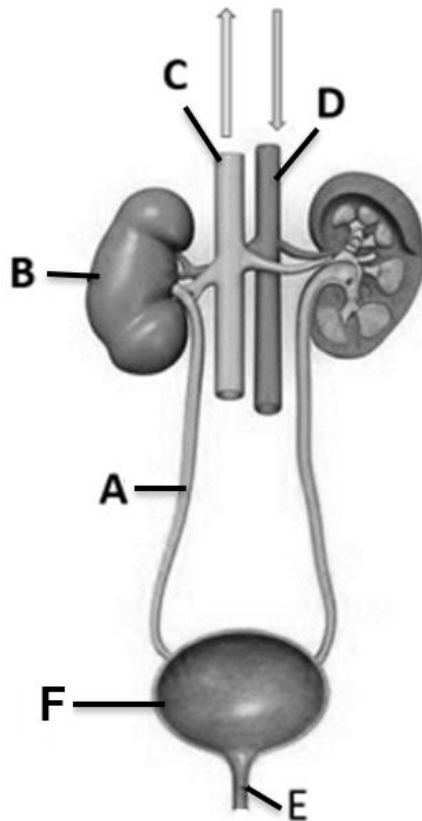
21.	<p>Usporedi obilježja kućne muhe i gujavice. Koristeći se oznakama + i -, za svako navedeno obilježje naznači pripada li kućnoj muhi ili gujavici. Navedena obilježja mogu pripadati i kućnoj muhi i gujavici, ali i ni jednoj od njih.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">21. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	21. pitanje	2																			
	21. pitanje																						
	2																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">OBILJEŽJA</th> <th style="padding: 5px;">KUĆNA MUHA</th> <th style="padding: 5px;">GUJAVICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Sustav za izlučivanje sastoji se od cjevčica.</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Dio vode vraća se u tijelo kroz stijenkku crijeva.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Cjevčice za izlučivanje okružene su mrežom kapilara.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sustav za izlučivanje povezan je s probavnim sustavom.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Otpadne tvari i suvišna voda izlučuju se difuzijom preko površine tijela.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Cjevčice za izlučivanje imaju zasebne otvore na površini tijela.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	OBILJEŽJA	KUĆNA MUHA	GUJAVICA	Sustav za izlučivanje sastoji se od cjevčica.			Dio vode vraća se u tijelo kroz stijenkku crijeva.			Cjevčice za izlučivanje okružene su mrežom kapilara.			Sustav za izlučivanje povezan je s probavnim sustavom.			Otpadne tvari i suvišna voda izlučuju se difuzijom preko površine tijela.			Cjevčice za izlučivanje imaju zasebne otvore na površini tijela.			
	OBILJEŽJA	KUĆNA MUHA	GUJAVICA																				
	Sustav za izlučivanje sastoji se od cjevčica.																						
	Dio vode vraća se u tijelo kroz stijenkku crijeva.																						
Cjevčice za izlučivanje okružene su mrežom kapilara.																							
Sustav za izlučivanje povezan je s probavnim sustavom.																							
Otpadne tvari i suvišna voda izlučuju se difuzijom preko površine tijela.																							
Cjevčice za izlučivanje imaju zasebne otvore na površini tijela.																							

Pozorno promotri sliku i odgovori na postavljena pitanja tako da upišeš odgovarajuće slovo u Obrazac za odgovore.

22. pitanje

2

22.



I) Koji dio mokraćnoga sustava **nije** šuplji organ?

II) Koji su od navedenih dijelova i dijelovi sustava za optok krvi?

III) Koji dio označen na slici opskrbljuje bubrege hranjivim tvarima i kisikom?

IV) Kroz koje dijelove prolazi krv obogaćena štetnim i otpadnim tvarima?

23. pitanje
3

Jan je na satu biologije dobio zadatak istražiti ulogu ljuske kokošnjega jajeta. Krojačkim metrom izmjerio je opseg dva jaja na njihovu središnjem, najširem dijelu. Jedno jaje stavio je u čašu s vodom, a drugo u čašu s octom. Nakon 12 sati izvadio je jaja iz tekućina i ponovno izmjerio njihove opsege. Podatke je zapisao u tablicu i požurio na trening ostavivši jaja na osunčanoj prozorskoj dasci. Kad se Jan idući dan vratio dovršiti svoj istraživački zadatak, primijetio je da se mekano jaje smežuralo.

Prouči rezultate mjerenja prikazane u tablici i odgovori na pitanja.

23.

	OPSEG (početak) / cm	OPSEG (kraj) / cm
JAJE 1	10.2	10.2
JAJE 2	10.2	10.8

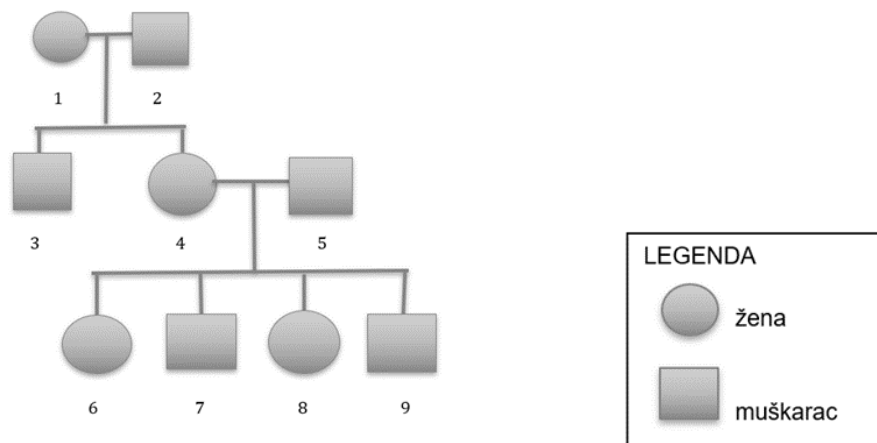
I) Koje je jaje stajalo 12 h u octu?

II) Što Jan može zaključiti na temelju rezultata pokusa? Zaokruži slova ispred dvaju točnih odgovora.

- a) Kiselina je povećala propusnost ljuske jajeta 2 za vodu.
- b) Ljuska jajeta 1 otporna je na kiselinu i zato ne mijenja opseg.
- c) Jaje 2 povećava se jer u njega kroz oštećenu ljusku ulazi voda.
- d) Jaje 2 pri stajanju je na prozorskoj dasci difuzijom izgubilo vodu.
- e) Kroz ljusku jajeta 1 osmoza i difuzija odvijaju se u različitim smjerovima.

24. pitanje
4

Sljepoća za boje ili daltonizam prvi je otkriveni spolno povezani recesivni poremećaj u čovjeka. Tri različita gena odgovorna su za razlikovanje boja, od toga su dva na X-kromosomu. Gen za daltonizam označavamo znakom X^d , a gen za normalno razlikovanje boja X^D . Žena pod brojem 1 koja normalno raspoznaje boje (dominantni homozigot) udana je za muškarca koji je daltonist.



24.

I) Koju kombinaciju gena ima muškarac pod brojem 2? Jedan je odgovor točan.

- a) $X^D Y^D$
- b) $X^D Y^d$
- c) $X^D Y$
- d) $X^d Y$

II) Koju kombinaciju gena ima ženski potomak označen brojem 4? Jedan je odgovor točan.

- a) $X^D X^D$
- b) $X^D X^d$
- c) $X^D X$
- d) $X^d X$

III) Žena označena brojem 4 udala se za muškarca koji je daltonist. Koju kombinaciju gena ima ženski potomak označen brojem 6 ako znamo da je prenositeljica gena za daltonizam? Jedan je odgovor točan.

- a) $X^D X^D$
- b) $X^D X^d$
- c) $X^D X$
- d) $X^d X$

IV) Kolika je vjerojatnost da ženski potomci roditelja označenih brojevima 4 i 5 budu daltonisti?