

PITANJA IZ BIOLOGIJE

1. Koju od navedenih struktura ne dele biljna i životinjska ćelija?

- a. Jedro
- b. Mitohondrije
- c. Membrana tilakoida
- d. Goldžijev aparat
- e. Endoplazmatični retikulum

2. Razmotrite tri dvostruka lanca DNK molekula ispod. Polako zagrevate rastvor koji sadrži sva tri molekula, što uzrokuje njihovo razdvajanje i postaju jednolančani. Kojim redosledom će se razdvajati (od prvog do poslednjeg)?

Molekul 1:

5' GCGGGCCAGCCCGAG 3'

3' CGCCCGGTCGGGCTC 5'

Molekul 2:

5' ATTATAAAATATTTA 3'

3' TAATATTTTATAAAT 5'

Molekul 3:

5' GCGGGCCTATTTAGA 3'

3' CGCCCGGATAAATCT 5'

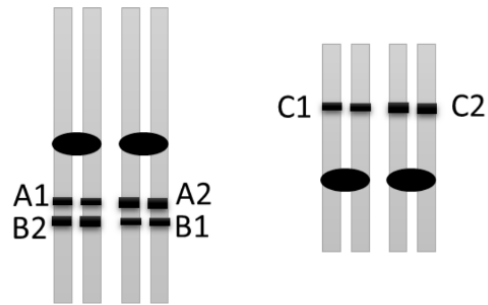
- a. Molekul 1 pa 2 pa 3
- b. Molekul 1 pa 3 pa 2
- c. Molekul 2 pa 3 pa 1
- d. Molekul 2 pa 1 pa 3
- e. Molekul 3 pa 2 pa 1

3. Prirodna selekcija deluje _____ na fenotip i _____ na genotip.

- a. direktno; direktno
- b. direktno; indirektno**
- c. indirektno; indirektno
- d. indirektno; direktno
- e. indirektno; nikako

4. Slika prikazuje hromosome koji su se udvojili u ćeliji koja će uskoro proći kroz mejozu. Aleli tri gena A, B i C su označeni (crne elipse su centromere). Koji od sledećih genotipova gameta bi bio NAJMANJE učestao nakon mejoze?

- a. A1 B2 C1
- b. A1 B1 C1**
- c. A1 B2 C2
- d. A2 B1 C1
- e. A2 B1 C2



5. Koja izjava tačno opisuje esencijalne aminokiseline?

- a. One su jedine aminokiseline neophodne za život.
- b. One su jedine aminokiseline koje sadrže sumpor.
- c. Mogu se dobiti samo jedenjem mesa.
- d. One su jedine aminokiseline potrebne za sintezu proteina.
- e. Organizam ne može da ih proizvede sam.**

6. Koja izjava najbolje objašnjava evoluciju peraja kod kitova i riba?

- a. Zajednički predak kitova i riba imao je gene za peraja.
- b. Kitovi i ribe poseduju iste mutacije u svojim genomima.
- c. Peraja su se razvila kod kitova i riba jer ih oba koriste za plivanje u vodi.
- d. Peraja su se razvila kod kitova i riba zbog različitih mutacija koje su se pojavile u njihovim genomima.

7. Koja izjava o ribozomima je TAČNA?

- a. Ribozomi sadrže DNK i proteine.
- b. Subjedinice ribozoma napuštaju jedro nakon što ih formira nukleolus.
- c. Ribozomi su aktivni u sintezi ugljenih hidrata.
- d. Poliribozomi su subjedinice ribozoma.
- e. Ribozomi se nalaze samo u vezi sa endoplazmatičnim retikulumom u eukariotskim ćelijama.

8. Morske ribe piju slanu vodu. Kako morske ribe regulišu osmozu?

- a. Bubrezi izlučuju razblaženi urin; natrijum i hloridi izlaze iz tela kroz škrge difuzijom.
- b. Bubrezi izlučuju razblaženi urin; natrijum i hloridi se aktivno transportuju u telo kroz škrge.
- c. Bubrezi izlučuju koncentrisani urin; natrijum i hloridi ulaze u telo kroz kožu difuzijom.
- d. Bubrezi izlučuju koncentrisani urin; natrijum i hloridi izlaze iz tela kroz škrge difuzijom.
- e. Bubrezi izlučuju koncentrisani urin; natrijum i hloridi se aktivno transportuju iz tela kroz škrge.

9. Kičmenjaci koji su evoluirali da žive na velikim visinama često poseduju adaptacije koje im omogućavaju preživljavanje u uslovima niskog nivoa kiseonika. Koja je razlika između kičmenjaka koji žive na nivou mora i onih koji žive na velikim visinama?

- a. Životinje prilagođene niskim visinama imaju veća srca i veći srčani minutni volumen u odnosu na one prilagođene velikim visinama.
- b. Životinje prilagođene velikim visinama imaju manji volumen pluća i niže stope ventilacije u poređenju sa onima prilagođenim niskim visinama.
- c. Životinje prilagođene velikim visinama imaju niži puls i manji udarni volumen u poređenju sa onima prilagođenim niskim visinama.
- d. Životinje prilagođene niskim visinama dišu brže i dublje od onih prilagođenih velikim visinama.
- e. Životinje prilagođene velikim visinama imaju veći srčani minutni volumen i veće stope ventilacije u poređenju sa onima prilagođenim niskim visinama.

10. Koja izjava o membranskim proteinima je TAČNA?

- a. Oni se sastoje od hidrofobnih aminokiselina, ali ne i polarnih ili naelektrisanih aminokiselina.
- b. Ponekad su kovalentno vezani za ugljene hidrate.
- c. Oni često menjaju stranu membrane osim ako nisu usidreni.
- d. Imaju polarne aminokiseline na spoljnoj površini, slično kao rastvorljivi proteini.
- e. Oni ne mogu biti enzimi jer se nalaze u hidrofobnom dvosloju.

11. Kod placentalnih sisara, cirkulatorni sistemi majke i fetusa su povezani. Koja izjava je TAČNA?

- a. Fetalni hemoglobin ima veći afinitet za kiseonik nego majčin hemoglobin jer fetus mora da preuzme kiseonik iz majčine krvi.
- b. Majčin hemoglobin ima veći afinitet za kiseonik nego fetalni hemoglobin jer majka mora da preuzme dovoljno kiseonika i za sebe i za fetus.
- c. Fetalni i majčin hemoglobin imaju jednak afinitet za kiseonik jer cirkulatorni sistemi fetusa i majke dele isti kiseonik.
- d. Fetalni hemoglobin ima manji afinitet za kiseonik nego majčin hemoglobin jer bi visok afinitet fetusa za kiseonik smanjio sposobnost hemoglobina da oslobađa kiseonik u fetalnim tkivima.
- e. Majčin hemoglobin ima manji afinitet za kiseonik nego fetalni hemoglobin jer majčin hemoglobin ima veću sposobnost za kooperativno vezivanje.

12. Žena otkriva da njena porodica ima istoriju retkog X-vezanog genetskog poremećaja koji pokazuje simptome kasnije u životu. Njena majka i otac nisu imali bolest, ali sva tri njena brata imaju. Koja je verovatnoća da će i žena oboleti od ove bolesti?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%

13. Koja izjava najbolje opisuje model semikonzervativne (polukonzervativne) replikacije DNK?

a. Svaka nova DNK dupla spirala sastoji se potpuno od novih nukleotida.

b. Sva četiri DNK lanca sadrže nove nukleotide.

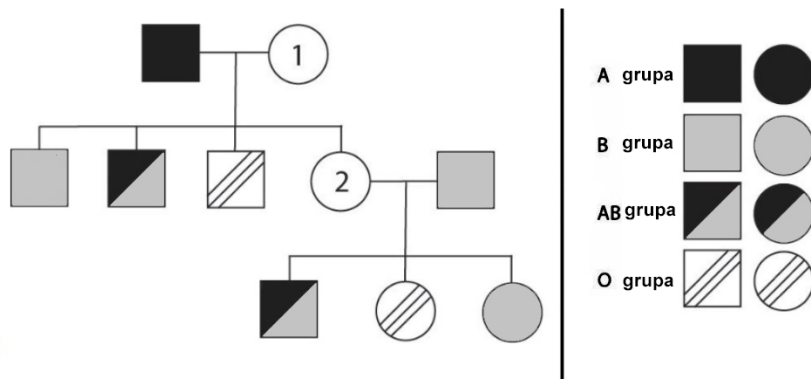
c. Svaka nova DNK dupla spirala sadrži jedan lanac koji se u potpunosti sastoji od novih nukleotida.

d. Vodeći lanac DNK se sintetiše od mnogo malih fragmenata.

14. Dijagram ispod (genealoško stablo) prikazuje krvne grupe različitih članova porodice.

Krvne grupe dve osobe (označene sa 1 i 2) nisu poznate. Koje su krvne grupe osoba 1 i 2?

	Osoba 1	Osoba 2
a.	B	B
b.	AB	B
c.	B	A
d.	A	O
e.	AB	B



15. Sekvenca DNK glasi: 5'- ATGGCATCA -3'. Ako se komplementarni lanac prepisuje, koja bi bila rezultujuća RNK sekvenca?

a. 5'- AUGGCAUCA -3'

b. 5'- UGAUGCCAU -3'

c. 5'- TACCGTAGT -3'

d. 5'- ACUACGGUA -3'

e. 5'- UACCGUAGU -3'

16. Koja izjava o ćelijama je TAČNA?

- a. Prokariotske ćelije se razmnožavaju mejozom.
- b. Ćelijski zid nemaju sve eukariotske ćelije.
- c. Prokariotske i eukariotske ćelije imaju jedro.
- d. Za razliku od biljnih ćelija, životinjske ćelije nemaju lizosome.
- e. Prokariotske ćelije imaju linearne hromosome.

17. U kojoj fazi ćelijskog ciklusa je DNK polimeraza najaktivnija?

- a. G0 faza
- b. G1 faza
- c. G2 faza
- d. S faza
- e. Mitoza

18. Da bi održale homeostazu, ćelije u ljudskom telu moraju pumpati određene tipove jona nasuprot njihovih koncentracionih gradijenata. Koji mehanizam najverovatnije koriste ove ćelije za transport jona nasuprot koncentracionog gradijenta?

- a. Aktivni transport
- b. Difuziju
- c. Olakšanu difuziju
- d. Pasivni transport
- e. Osmozu

19. Gde se u ljudskom srcu nalazi krv bogata kiseonikom?

- a. U obe komore
- b. U levoj pretkomori i desnoj komori
- c. U levoj pretkomori i levoj komori
- d. U desnoj pretkomori i desnoj komori
- e. U desnoj pretkomori i levoj komori

20. Genetičar je kreirao dijagram (genealoško stablo) za porodicu u kojoj su neki članovi oboleli od cistične fibroze (CF). Na osnovu priloženog dijagrama, kakva je priroda bolesti i koji je genotip osobe 1?

- a. Autozomno, heterozigotno
- b. X-vezano, dominantno
- c. Autozomno, homozigotno recesivno
- d. Autozomno, homozigotno dominantno
- e. X-vezano, recesivno

