

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U NOVOM SADU
Primer testa za prijemni ispit za upis na osnovne studije Bioinformatike
Deo: Biologija

Uradite test lagano pitanje po pitanje. Zaokružite broj ispred tačnog odgovora. Svako pitanje ima samo jedan odgovor koji treba zaokružiti. Svaki tačan odgovor nosi 1 bod. Na kraju, svi odgovori moraju biti zaokruženi plavom hemijskom olovkom. Nije dozvoljeno prepravljavanje već zaokruženih odgovora. Obavezno odgovorite na svako pitanje.

1. Koja od navedenih supstanci je rezervni homopolisaharid u ćelijama jetre i mišića životinja?
 - 1) hitin
 - 2) pektin
 - 3) skrob
 - 4) hondroitin-sulfat
 - 5) glikogen

2. Ključni joni za mišićnu kontrakciju koji se deponuju u cisternama sarkoplazminog retikuluma poprečno-prugastih mišićnih ćelija su:
 - 1) K^+
 - 2) Na^+
 - 3) Ca^{++}
 - 4) Cl^-
 - 5) Mg^{++}

3. Označiti NETAČNU tvrdnju.
 - 1) Ribozomi se nalaze u prokariotskoj i eukariotskoj ćeliji.
 - 2) Ribozomalna RNK kod eukariota se sintetiše u regionu nukleolusa.
 - 3) Svaki ribozom ima dve subjedinice, sastavljene od rRNK i proteina.
 - 4) Zreli ribozom nastaje u regionu nukleolusa.
 - 5) Ribozomalna RNK se sintetiše transkripcijom.

4. Joni natrijuma izlaze iz ćelije:
 - 1) prostom difuzijom
 - 2) olakšanom difuzijom
 - 3) osmozom
 - 4) aktivnim transportom
 - 5) vezikularnim transportom

5. Označiti TAČNU tvrdnju.

- 1) Primarni lizozom ne sadrži supstrat za varenje.
- 2) Goldžijev aparat je organela koja se nastavlja na spoljašnju jedrovu membranu.
- 3) Granulirani endoplazmatični retikulum je naročito dobro razvijen u ćelijama koje sintetišu lipide.
- 4) Respiratorni transportni lanac elektrona nalazi se u nivou spoljašnje membrane mitohondrija.
- 5) U zigotu se nalaze mitohondrije koje potiču samo iz spermatozoida.

6. Hromozom NEMA isti broj hromatida u:

- 1) profazi mejoze 1 i profazi mejoze 2
- 2) metafazi mejoze 2 i telofazi mejoze 2
- 3) metafazi mejoze 1 i metafazi mejoze 2
- 4) profazi mejoze 1 i telofazi mejoze 1
- 5) telofazi mejoze 1 i metafazi mejoze 2

7. Koliko molekula DNK postoji u jedru telesne ćelije čoveka u G₂ fazi ćelijskog ciklusa?

- 1) 23
- 2) 46
- 3) 92
- 4) 64
- 5) 184

8. Za ABO sistem krvnih grupa čoveka postoji:

- 1) šest mogućih genotipova i četiri fenotipa
- 2) šest mogućih genotipova i šest fenotipova
- 3) četiri moguća genotipa i četiri fenotipa
- 4) šest mogućih genotipova i tri fenotipa
- 5) tri moguća genotipa i četiri fenotipa

9. Kod dihibridnog ukrštanja dve jedinke genotipa AaBb i aaBb može se očekivati da će u sledećoj generaciji učestalost jedinki sa oba dominantna svojstva biti:

- 1) 1/8
- 2) 3/8
- 3) 4/8
- 4) 1/16
- 5) 9/16

10. Albinizam se nasleđuje autozomno-recesivno, a manifestuje se nedostatkom pigmentacije kože, kose i dužice oka. Dva albino roditelja mogu da očekuju:

- 1) 50% normalnog potomstva, 50% albino potomstva
- 2) 25% dominantnih homozigota, 50% heterozigota, 25% recesivnih homozigota
- 3) 50% heterozigota, 50% recesivnih homozigota
- 4) 100% recesivnih homozigota
- 5) nijedan odgovor nije tačan

11. U populaciji koja je u ravnoteži, 9% osoba ima sraslu ušnu resicu. Koji je procenat heterozigota u toj populaciji za posmatrano svojstvo?

- 1) 21%
- 2) 42%
- 3) 49%
- 4) 98%
- 5) 18%

12. Kada su uslovi u spoljašnjoj sredini stabilni i populacija dobro prilagođena, selekcija deluje protiv jedinki sa ekstremnim vrednostima osobine. Takva selekcija se naziva:

- 1) direkciona
- 2) indirektna
- 3) stabilizaciona
- 4) disruptivna
- 5) kvalitativna

13. Specijacija pri kojoj se nova vrsta pojavljuje na istoj teritoriji kao i roditeljska, ali se nova vrsta odvaja reproduktivno od roditeljske zbog pojave poliploidije naziva se:

- 1) alopatrička specijacija
- 2) peripatrička specijacija
- 3) parapatrička specijacija
- 4) simpatrička specijacija
- 5) geografska specijacija

14. Kratki nizovi nukleotida koji se uzastopno ponavljaju nekoliko stotina hiljada do nekoliko miliona puta nazivaju se:

- 1) sateliti
- 2) intermedijarna DNK
- 3) familije gena
- 4) transpozoni
- 5) pokretni genetički elementi

15. Struktura poznata kao 5'-kapa:

- 1) je mesto vezivanja ribozoma za iRNK
- 2) obrazuje se na primarnom transkriptu prokariota
- 3) je sastavni deo gena eukariota
- 4) je sastavni deo eukariotskih proteina
- 5) sastoji se od 100-200 adeninskih ribonukleotida

16. Redosled nukleotida jednog dela lanca molekula DNK je 5' AGCTGACGTCCA 3'. Označiti komplementaran lanac ovog molekula DNK.

- 1) 5' TCGACTGCAGGT 3'
- 2) 5' TGGACGTCAGCT 3'
- 3) 5' TGGUCGTCUGCT 3'
- 4) 5' TCGUCAGCUGGT 3'
- 5) 5' TGGACGTGAGCT 3'

17. Ukoliko je procenat citozina u jednom dvolančanom molekulu DNK 29%, koliki je procenat adenina u tom molekulu DNK?

- 1) 22%
- 2) 12%
- 3) 29%
- 4) 42%
- 5) 21%

18. Prva reakcija Krebsovog ciklusa je reakcija:

- 1) pri kojoj nastaju dihidroxiaceton fosfat i gliceraldehid 3-fosfat
- 2) vezivanja limuske kiseline sa molekulom CO₂
- 3) vezivanja koenzima A za pirogrožđanu kiselinu
- 4) amino grupe sa α – ketokiselinom pri čemu nastaje druga aminokiselina
- 5) acetil-koenzima A i oksalsirćetne kiseline

19. Glikoliza se odvija:

- 1) u citoplazmi
- 2) isključivo u matriksu mitohondrija
- 3) u nivou unutrašnje membrane mitohondrija
- 4) u matriksu mitohondrija i hloroplasta
- 5) u nivou unutrašnje membrane mitohondrija i hloroplasta

20. Fosforilaciju proteina obavljaju:

- 1) fosfataze
- 2) hidrolaze
- 3) proteaze
- 4) glukozidaze
- 5) kinaze

21. Koja od sledećih izjava u vezi sa ćelijskom komunikacijom je tačna?

- 1) U endokrinoj komunikaciji, signali se oslobađaju iz ćelije i vezuju se za receptore na sopstvenoj ćelijskoj membrani.
- 2) Sinapsa dve nervne ćelije je vrsta autokrine signalizacije.
- 3) Neurotransmiteri omogućavaju komunikaciju između susednih srčanih mišićnih ćelija.
- 4) Parakrina signalizacija omogućava susednim ćelijama da komuniciraju na relativno kratkim udaljenostima.
- 5) Morfogeni su strukturni geni koji kontrolišu proces razvika.

22. Presinaptička ćelija u hemijskoj sinapsi ne može biti:

- 1) poprečno-prugasta mišićna ćelija
- 2) senzitivna nervna ćelija
- 3) motorna nervna ćelija
- 4) interneuron
- 5) bipolarna nervna ćelija

23. Depolarizacija nastaje kada stimulus dovede do otvaranja specifičnih kanala:

- 1) za ulazak jona natrijuma u ćeliju
- 2) za ulazak jona kalcijuma u ćeliju
- 3) za ulazak jona kalijuma u ćeliju
- 4) za izlazak jona natrijuma iz ćelije
- 5) za izlazak jona kalcijuma iz ćelije

24. Polumesečasti zalisci kod čoveka se nalaze između:

- 1) leve komore i aorte
- 2) leve pretkomore i leve komore
- 3) desne komore i plućne vene
- 4) desne pretkomore i desne komore
- 5) tačni su odgovori pod 2) i 4)

25. Koji od navedenih hormona se sintetiše u kori nadbubrežnih žlezda?

- 1) adrenalin
- 2) renin
- 3) kalcitonin
- 4) histamin
- 5) aldosteron

26. Kod čoveka, proces potpune razgradnje disaharida i dipeptida do monomera odvija se:

- 1) u želucu
- 2) u dvanaestopalačnom crevu
- 3) u lumenu tankog creva
- 4) na membranama ćelija crevnog epitela
- 5) na svim navedenim mestima

27. Osnovna anatomsko i funkcionalna jedinica bubrega čoveka je:

- 1) sabirni kanalić
- 2) Henleova petlja
- 3) Malpigijevo telašće
- 4) nefron
- 5) bubrežna cevčica

28. Šta od navedenog NIJE TAČNO o parathormonu?

- 1) Povećava koncentraciju kalcijuma u krvi.
- 2) Stimuliše osteoklaste da razgrađuju matriks kostiju.
- 3) Mobilize i izvlači kalcijum iz kostiju.
- 4) Deluje suprotno kalcitoninu.
- 5) Podstiče zadržavanje jona natrijuma i izbacivanje jona kalijuma.

29. Označiti TAČNU tvrdnju.

- 1) Proizvod gametogeneze kod muškaraca i žena su 4 funkcionalna gameta.
- 2) Ženska beba se rađa sa primarnim oocitama u jajnicima.
- 3) Primarne oocite predstavljaju stem ćelije oogeneze.
- 4) Razmena genetičkog materijala (krosing over) se odvija u oogonijama.
- 5) Tačne su tvrdnje pod 2) i 3)

30. Šta se NE odnosi na horion čoveka?

- 1) nastaje od trofoblasta
- 2) sa alantoidom obrazuje placentu
- 3) učestvuje u razmeni materija između krvi majke i embriona
- 4) nastaje od unutrašnje mase ćelija delaminacijom od embriona
- 5) formira se pre amniona