



ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2008.

3. skupina

(1. razred gimnazije)

Zaporka natjecatelja:

Ukupan broj bodova: 75

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti testa: _____

Potpisi članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

Mjesto i nadnevak

I. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora samo je 1 točan. Zaokruži slovo **samo** ispred točnog odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1. Ako kašu usitnjenih stanica centrifugiramo u niskookretnoj centrifugi, ribosomi će se nakon centrifugiranja nalaziti u:

- a) talogu, jer su sitni pa lako „propadnu“ na dno kušalice
- b) talogu, zajedno sa svim ostalim staničnim elementima
- c) supernatantu, jer su u obliku padobrana, što sprječava njihovo „propadanje“ na dno kušalice
- d) supernatantu, jer su manji i lakši od ostalih dijelova stanice
- e) supernatantu, zajedno s ostalim lakšim staničnim elementima

1. BODOVI	
1	

2. Pri jednako visokoj temperaturi zraka od oko 38°C, bolje ćete se osjećati:

- a) u tropskim krajevima, jer ćete se više znojiti
- b) na Arapskom poluotoku, jer je zrak suh i nema znojenja
- c) na Arapskom poluotoku, jer je zrak suh pa znoj lakše isparava
- d) u tropskim krajevima, jer ćete se zbog velike vlažnosti zraka manje znojiti
- e) u tropskim krajevima, jer će znoj lakše isparavati

2. BODOVI	
1	

3. Molekuli RNA sigurno pripada slijedeći niz nukleotida:

- a) ACGGCA
- b) AUCGGA
- c) GGCTAA
- d) AAACCC
- e) GGGCCC

3. BODOVI	
1	

4. Otpornost na antibiotike nekim bakterijama daju:

- a) prioni
- b) pili
- c) plazmidi
- d) nukleoid
- e) ništa od navedenog

4. BODOVI	
1	

5. U stijenci želuca nalaze se stanice čija je uloga izlučivanje pepsina.

Koji su stanični organeli (strukture) iznimno dobro razvijeni u tim stanicama:

- a) lizosomi
- b) glatka endoplazmatska mrežica
- c) jezgra
- d) zrnata endoplazmatska mrežica
- e) bazalna tijela

5. BODOVI	
1	

6. Jezgrica je područje u kojem se nalazi/e:

- a) sva stanična DNA
- b) sva stanična RNA
- c) svi geni za sintezu rRNA
- d) svi geni za sintezu mRNA
- e) svi geni za sintezu tRNA

6. BODOVI	
1	

7. Svojom građom i načinom umnožavanja u stanicama domaćina najposebniji od navedenih parazita su:

- a) DNA virusi
- b) bakteriofagi
- c) viroidi
- d) satelitna RNA
- e) prioni

7. BODOVI	
1	

8. Aktivni prijenos kroz membranu:

- a) odvija se od više prema nižoj koncentraciji tvari
- b) odvija se kroz lipidni dvosloj
- c) uključuje dijalizu i osmozu
- d) predstavlja difuziju
- e) odvija se uz pomoć prenosilaca i energije

8. BODOVI	
1	

9. Modrozelenne alge (cijanobakterije) *NEMAJU*:

- a) klorofil
- b) kloroplast
- c) nukleoid
- d) ribosome
- e) sluzavu ovojnicu

9. BODOVI	
1	

10. Na jednoj se nukleinskoj kiselini nalazi antikodon čije su baze komplementarne bazama druge nukleinske kiseline. Koja je prva, a koja druga nukleinska kiselina:

- a) prva je rRNA, druga je mRNA
- b) prva je mRNA, druga je rRNA
- c) prva je DNA, druga je mRNA
- d) prva je tRNA, druga je mRNA
- e) prva je DNA, druga je tRNA

10. BODOVI	
1	

II. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora 2 su točna. Zaokruži slova SAMO ispred točnih odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

11. Uzmi šaku sijena i stavi ga u posudu s vodom te začepi vatenim čepom i odloži u ormar. Nakon 24 sata na površini vode primjetit ćeš sluzavu prevlaku. Mikroskopirajući tu prevlaku vidjet ćeš štapičaste bakterije – bacile sijena. Na temelju toga možeš zaključiti da je bacil sijena:

- a) aerobna bakterija
- b) autotrofna bakterija
- c) saprofitska bakterija
- d) anaerobna bakterija
- e) parazitska bakterija

11. BODOVI	
2	

12. Što od navedenog NISU dokazi endosimbioze:

- a) postojanje ribosoma u citoplazmi eukariotske stanice
- b) prstenasta mitohondrijska DNA
- c) postojanje vanjske i unutarnje membrane jezgrine ovojnice
- d) postojanje vanjske i unutarnje membrane ovojnice kloroplasta
- e) dijeljenje mitohondrija neovisno o diobi jezgre

12. BODOVI	
2	

13. Otopina saharoze koncentracije 0,4 mol/L izotonična je za stanice pokožice luka. Koji proces promatrate i gdje se on najbrže zbiva ako mikroskopirate tri preparata pokožice luka uronjena u otopine saharoze koncentracija 0,5 mol/L, 0,7 mol/L te 0,9 mol/L?

- a) plazmoliza
- b) deplazmoliza
- c) 0,5 mol/L
- d) 0,7 mol/L
- e) 0,9 mol/L

13. BODOVI	
2	

14. Kapilarnost zajednički uzrokuju:

- a) osmoza
- b) difuzija
- c) gravitacija
- d) kohezija
- e) adhezija

14. BODOVI	
2	

15. Za viruse vrijedi:

- a) virusna čestica virusa mozaika duhana vidljiva je svjetlosnim mikroskopom
- b) u laboratorijima se virusi uzgajaju na umjetnim hranjivim podlogama
- c) virusi, ovisno o veličini, imaju od svega nekoliko gena do više stotina gena
- d) vanjsku ovojnicu nekih virusa čine proteini, lipidi i ugljikohidrati
- e) uvijek parazitiraju na jednoj vrsti domaćina za kojeg su se specijalizirali

15. BODOVI	
2	

16. Liječnik je pacijentu koji je došao k njemu zbog jake infekcije dao prvo antibiotik A, a kad se pacijentovo stanje nije promijenilo na bolje za pet dana, promijenio je vrstu antibiotika i dao mu antibiotik B. Za deset dana pacijentu se stanje pogoršalo pa je liječnik odlučio otkriti vrstu bakterije koja je uzrokovala infekciju kako bi poduzeo uspješnije mjere liječenja. Uzorak s bakterijama prenio je na tri različite hranjive podloge. U prvu je dodao samo antibiotik A, u drugu antibiotik B, a u treću i A i B. Kakve rezultate može očekivati:

- a) kolonije s uzročnikom bolesti narast će samo na trećoj podlozi
- b) kolonije s uzročnikom bolesti narast će samo na prvoj i drugoj podlozi
- c) kolonije s uzročnikom bolesti narast će na sve tri podloge
- d) na prvoj i drugoj podlozi može se očekivati više različitih kolonija
- e) na sve tri podloge razvit će se samo kolonije s uzročnikom bolesti

16. BODOVI	
2	

17. U kemijskom sastavu gvanina nema:

- a) kisika
- b) natrija
- c) ugljika
- d) dušika
- e) fosfora

17. BODOVI	
2	

18. Biljna stanica, za razliku od životinjske, ima:

- a) ribosome
- b) jezgru
- c) mitohondrije
- d) staničnu stijenku
- e) kromoplaste

18. BODOVI	
2	

19. Kojih od spomenutih molekula NEMA u staničnoj membrani:

- a) RNA
- b) bjelančevina
- c) enzima
- d) DNA
- e) šećera

19. BODOVI	
2	

20. Za ribosome je značajno:

- a) da su obavijeni membranom
- b) da su uvijek vezani uz membrane endoplazmatskog retikuluma
- c) da u svom sastavu imaju bjelančevine
- d) da u svom sastavu nemaju RNA
- e) da se nalaze u svim tipovima stanica

20. BODOVI	
2	

III. SKUPINA ZADATAKA

Na crte pravilno razvrstaj brojeve ispred pripadajućih pojmova. Na lijevoj je strani 5 pojmova, a na desnoj 7. Svaki pojam s lijeve strane poveži s po jednim odgovarajućim pojmom na desnoj strani. Svaki točno pridruženi pojam donosi 1 bod, što je ukupno 5 bodova po zadatku.

21. Poveži po jedan pojam s lijeve strane samo s po jednim pojmom s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | | |
|-------------------|-------|------------------------|
| 1. cisterna | _____ | endoplazmatska mrežica |
| 2. matriks | _____ | jezgra |
| 3. stroma | _____ | Golgijevo tijelo |
| 4. bazalno tijelo | _____ | mitohondrij |
| 5. kromatin | _____ | ribosom |
| | _____ | kloroplast |
| | _____ | trepetljika |

21. BODOVI	
5	

22. Poveži po jedan pojam s lijeve strane samo s po jednim pojmom s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | | |
|-------------|-------|-----------------|
| 1. celuloza | _____ | slad |
| 2. hitin | _____ | mišići |
| 3. saharoza | _____ | šećerna trska |
| 4. škrob | _____ | majčino mlijeko |
| 5. glikogen | _____ | oklop kukaca |
| | _____ | sjemenke |
| | _____ | papir |

22. BODOVI	
5	

23. Poveži po jedno ime znanstvenika s lijeve strane samo s njegovim otkrićem s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | | |
|----------------------|-------|---------------------------|
| 1. Brown | _____ | naziv cellula |
| 2. Singer & Nicolson | _____ | primitivni mikroskop |
| 3. Virchow | _____ | otkriće jezgre |
| 4. Leeuwenhoek | _____ | stanična teorija |
| 5. Janssen | _____ | omnis cellula ex cellula |
| | _____ | model tekućeg mozaika |
| | _____ | živi svijet kapljice vode |

23. BODOVI	
5	

24. Poveži po jedan pojam s lijeve strane samo s po jednim pojmom s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | | |
|----------------------|-------|---------------------------------|
| 1. difuzija | _____ | RNA |
| 2. osmoza | _____ | enzim ptijalin |
| 3. olakšana difuzija | _____ | DNA |
| 4. aktivni prijenos | _____ | glukoza |
| 5. egzocitoza | _____ | molekule otapala |
| | _____ | kisik |
| | _____ | Na ⁺ /K ⁺ |

24. BODOVI	
5	

25. Poveži po jedan pojam s lijeve strane samo s po jednim pojmom s desne strane, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | | |
|--------------------|-------|----------------------|
| 1. antikodon | _____ | ribosom |
| 2. kodon | _____ | 3 dušične baze DNA |
| 3. timin | _____ | 3 dušične baze m RNA |
| 4. sinteza laktaze | _____ | 3 dušične baze t RNA |
| 5. peptidoglikan | _____ | murein |
| | _____ | pirimidinska baza |
| | _____ | fosfolipid |

25. BODOVI	
5	

IV. SKUPINA ZADATAKA

*Na crte ispred navedenih pojmova poredaj brojeve od 1 do 5. Na svaku crtu piše se samo jedan broj. Svaki točno riješen zadatak donosi 2 boda (djelomično riješen zadatak **NE** donosi bodove).*

26. Kojim redoslijedom će se sintetizirati bjelančevine mišića:

- | | |
|-------|-----------------------------------|
| _____ | translacija |
| _____ | ulazak nukleotida u jezgru |
| _____ | transkripcija |
| _____ | izlaz mRNA iz jezgre u citoplazmu |
| _____ | «sjedanje» mRNA na ribosom |

26. BODOVI	
2	

27. Tomislav obožava jesti tjesteninu. Konzumiranjem tjestenine, počinje se lučiti slina u Tomislavovim ustima. Poredajte po redu proces sinteze i kretanja ptijalina iz stanica žlijezda slinovnica do usne šupljine:

- _____ glatki ER
- _____ Golgijevo tijelo
- _____ prijenosni mjehurić
- _____ mjehurić za izlučivanje
- _____ hrapavi ER

27. BODOVI	
------------	--

2	
---	--

28. Ivana i Mia su dobile zadatak odraditi i detaljno opisati vježbu STANIČNO FRAKCIONIRANJE LIŠĆA BEGONIJE. Svu potrebnu opremu su imale u laboratoriju. Vaš zadatak je poredati dobivene rezultate i postupke vježbe od krajnjeg do prvog:

- _____ mitohondriji, lizosomi, plastidi - talog
- _____ ribosomi - talog
- _____ gnječenje lišća u tarioniku
- _____ filtriranje kaše usitnjenog lišća begonije
- _____ jezgre, veći dijelovi stanične membrane

28. BODOVI	
------------	--

2	
---	--

29. Kojim redoslijedom bi poredali navedene znanstvenike i to od najmlađeg do najstarijeg:

- _____ Miller
- _____ Linne
- _____ Janssen
- _____ Ivanovsky
- _____ Hooke

29. BODOVI	
------------	--

2	
---	--

30. Kojim redoslijedom prolazi zraka svjetlosti u svjetlosnom mikroskopu:

- _____ objekt
- _____ okular
- _____ kondenzor
- _____ objektiv
- _____ tubus

30. BODOVI	
------------	--

2	
---	--

V. SKUPINA ZADATAKA

U svakom zadatku od 5 ponuđenih odgovora treba odabrati točne; može biti samo jedan, dva, tri, četiri ili čak svih pet točnih odgovora. Samo potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda.

31. Svjetlosnim mikroskopom moguće je vidjeti:

- a) kristal virusa mozaika duhana
- b) staničnu membranu
- c) kriste mitohondrija
- d) endoplazmatsku mrežicu
- e) Golgijevo tijelo

31. BODOVI	
2	

32. Klorofil je zelene boje jer:

- a) reflektira svjetlosne zrake iz crvenog i modrog dijela spektra
- b) apsorbira svjetlosne zrake iz crvenog i modrog dijela spektra
- c) reflektira svjetlosne zrake iz zelenog dijela spektra
- d) apsorbira svjetlosne zrake iz zelenog dijela spektra
- e) reflektira svjetlosne zrake iz zelenog, crvenog i modrog dijela spektra

32. BODOVI	
2	

33. Vesna je zaboravila spremiti krumpir u podrum. Nakon dva tjedna, uočila je promjene na zaboravljenom krumpiru u dvorištu obiteljske kuće:

- a) amiloplasti su postali kromoplasti
- b) kromoplasti su postali kloroplasti
- c) leukoplasti su postali amiloplasti
- d) amiloplasti su postali kloroplasti
- e) leukoplasti su postali kromoplasti

33. BODOVI	
2	

34. Ako odsječak DNA ima ukupno 1250 dušičnih baza od kojih je 350 timina, vrijedi:

- a) DNA ima 625 purinskih dušičnih baza
- b) DNA ima 350 adenina
- c) DNA ima 625 pirimidinskih dušičnih baza
- d) DNA ima 550 dušičnih baza citozina i gvanina zajedno
- e) DNA ima 350 gvanina

34. BODOVI	
2	

35. Zaokružite točne tvrdnje:

- a) veličina prokariotskih stanica je od 0,2 do 10 μm
- b) prijenos bakterijskih gena virusima nazivamo transformacija
- c) DNA nalazimo samo u jezgri eukariotskih stanica
- d) Pasteur je zaslužan za otkriće cjepiva protiv kolere
- e) osmozom voda prodire iz hipotonične u hipertoničnu otopinu

35. BODOVI	
2	