



Agencija za odgoj i obrazovanje

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Hrvatsko Biološko Društvo 1885**

ministarstvo znanosti obrazovanja i športa



# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

**2008.**

**6. skupina**  
**(4. razred gimnazije)**

**Zaporka natjecatelja:**

---

**Broj postignutih bodova:.**

**Postotak riješenosti testa:**

**Ukupan broj bodova: 75**

**Potpisi članova povjerenstva:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Mjesto i nadnevak**

---

## I. SKUPINA ZADATAKA

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

1. Što nije točno za spolno razmnožavanje ?

- a) uzrokuje varijabilnost među potomcima
- b) moguć je prijenos genskih bolesti
- c) spolne stanice nastaju mejozom
- d) u diploidnoj spolnoj stanici nalazi se polovičan broj kromosoma
- e) karakteristično je za višestanične organizme

1.BODOVI	
1	

2. Crna boja kože u ljudi je:

- a) fenotipska osobina
- b) genotipska osobina
- c) nije uvjetovano genima
- d) osobina nastala mutacijom
- e) ništa od ponuđenog nije točno

2.BODOVI	
1	

3. Koje će križanje kao rezultat dati međusobno jednake potomke ?

- a) monohibridno
- b) dihibridno
- c) križanja filijalne F1 generacije
- d) križanje roditeljske P generacije
- e) test križanje

3.BODOVI	
1	

4. Nespolni način razmnožavanja pri kojem nastaje sjeme bez oplodnje naziva se

- a) partenogeneza
- b) fragmentacija
- c) apomiksija
- d) kloniranje
- e) pupanje

4.BODOVI	
1	

5. Ako je otac hemofiličar, a majka nositelj gena za hemofiliju, koliko će njihovih sinova oboljeti od hemofilije ?

- a) niti jedan
- b) 25 %
- c) 50%
- d) 100%
- e) jedna trećina

5.BODOVI	
1	

6. Ako je dijete heterozigot za krvnu grupu A onda roditelji moraju imati genotipove

- a) AO i AB
- b) AA i BB
- c) AB i AB
- d) BB i BO
- e) BB i AO

6.BODOVI	
1	

7. Udvostručenje kromosoma odvija se u

- a) profazi
- b)  $G_1$  – fazi interfaze
- c) S – fazi interfaze
- d)  $G_0$  – fazi interfaze
- e) telofazi

7.BODOVI	
1	

8. Ako roditelji imaju genotipove AaBb i aabb. Koji od navedenih genotipova može imati njihov potomak ?

- a) AaBb
- b) aaBB
- c) AA bb
- d) AABB
- e) ništa od ponuđenog nije tačno

8.BODOVI	
1	

9. Prvi kodon koji ribosom prevodi u aminokiselinu je:

- a) AUG
- b) CGU
- c) GCG
- d) AUC
- e) CAU

9.BODOVI	
1	

10. Dvoje zdravih roditelja imaju 4 djeteta od kojih su dvije djevojčice potpuno zdrave, a dva sina su daltonisti. Koji je genotip roditelja ?

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

10.BODOVI	
1	

## II. SKUPINA ZADATAKA

*Od 5 ponuđenih odgovora dva su tačna. Zaokruži slova SAMO ispred tačnih odgovora. Svaki tačan odgovor donosi 1 bod.*

11. Povezivanje polinukleotidnih lanaca u molekuli DNA ostvaruje se između

- a) adenina i citozina
- b) purinske baze i pirimidinske baze
- c) purinske baze i purinske baze
- d) citozina i gvanina
- e) adenina i uracila

11.BODOVI	
2	

12. Koja od navedenih svojstava su dominantna svojstva

- a) prorijeđenost kose u žena
- b) ravna kosa
- c) slobodna ušna resica
- d) albinizam
- e) kovrčava kosa

12.BODOVI	
2	

13. Križamo ženku vinske mušice bijelih očiju s mužjakom crvenih očiju. Koja od slijedećih tvrdnji odgovara njihovim potomcima?

- a) svi muški i ženski potomci su crvenih očiju
- b) svi ženski potomci su bijelih očiju
- c) svi muški potomci su bijelih očiju
- d) svi ženski potomci nose defektni gen
- e) pola muških i pola ženskih potomaka je bijelih očiju

13.BODOVI	
2	

14. Što je točno za bolesti koje imaju višefaktorijsku osnovu ?

- a) te bolesti su jednogenske
- b) na njih utječe okoliš
- c) te bolesti se ne nasljeđuju
- d) zdrav način života smanjuje mogućnost pojave nekih bolesti
- e) nasljeđuju se po Mendelu

14.BODOVI	
2	

15. Koji od ponuđenih genotipova stvaraju mejozom samo 4 različite vrste gameta?

- a) AaBbCc
- b) AABbCC
- c) AaBBccDD
- d) AABb
- e) AaBbCC

15.BODOVI	
2	

16. Točne tvrdnje za eukariotski gen su

- a) to je slijed nukleotida na molekuli mRNA
- b) sastoji se od eksona i introna
- c) nasljeđuje se od roditelja
- d) može definirati veći broj svojstava
- e) nije podložan mutacijama

16.BODOVI	
2	

17. Biljka graška je heterozigotna za oblik i boju sjemena. (O) je alel za okruglu sjemenku, a (o) je alel za naboranu sjemenku. (Ž) je alel za žutu, a (ž) je alel za zelenu sjemenku. Kakav će biti raspored tih dviju vrsta alela u gametama koje ta biljka može dati?

- a) 50% gameta je Ož
- b) 25% gameta je OŽ
- c) 100% gameta je OoŽž
- d) 50% gameta je OoŽž
- e) 25% gameta je ož

17.BODOVI	
2	

18. Točne tvrdnje za restrikcijske enzime su:

- a) mogu se izolirati iz bakterijskih kultura
- b) služe za izrezivanje RNA
- c) određeni restrikcijski enzim reže DNA na različitim mjestima
- d) određeni restrikcijski enzim djeluje samo na jednu DNA
- e) stvaraju ljepljive krajeve DNA na mjestima na kojima djeluju

18.BODOVI	
2	

19. Za genetički materijal stanice je karakteristično

- a) stanica sama popravljiva svoj genetički materijal
- b) promjene na DNA su nepopravljive
- c) kod popravljivanja DNA sudjeluju enzimi
- d) mutacije se ne događaju na molekuli DNA
- e) molekula RNA je preciznija od molekule DNA

19.BODOVI	
2	

20. Za genske mutacije vrijedi:

- a) obavezno izazivaju promjenu fenotipa
- b) ne nastaju spontano
- c) mogu nastati spontano
- d) uvjetuju promjenu osobina
- e) ne nasljeđuju se one u tjelesnim stanicama

20.BODOVI	
2	

### III. SKUPINA ZADATAKA

*Na crte pravilno razvrstaj slova ispred pripadajućih pojmova. Svaki pojam s lijeve strane može se povezati samo s jednim pojmom na desnoj strani. Svaki točno povezani pojam donosi jedan bod što je ukupno 5 bodova po zadatku.*

21. Poveži pojmove s lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- |                            |       |                                       |
|----------------------------|-------|---------------------------------------|
| 1. Turnerov sindrom        | _____ | trisomija 21. kromosoma               |
| 2. Kleeinefelterov sindrom | _____ | točkasta mutacija                     |
| 3. sindrom mačjeg plača    | _____ | aneuploidija kod žena                 |
| 4. Downov sindrom          | _____ | spolno vezana bolest                  |
| 5. hemofilija              | _____ | delecija 5. kromosoma                 |
|                            | _____ | trisomija 18. kromosoma               |
|                            | _____ | povećan broj Y kromosoma kod muškarca |

21.BODOVI	
5	

22. Poveži pojmove s lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- |                 |       |  |
|-----------------|-------|--|
| 1. nukleotid    | _____ | lužnate bjelančevine                                       |
| 2. histoni      | _____ | veže rez na polinukleotidnom lancu molekule DNA            |
| 3. transdukcija | _____ | križanje u bliskom srodstvu                                |
| 4. kodon        | _____ | šećer, fosfatna skupina i dušična baza                     |
| 5. DNA ligaza   | _____ | slijed od tri nukleotida u molekuli mRNA                   |
|                 | _____ | bakterijski "kromosom"                                     |
|                 | _____ | prijenos genetičkog materijala kod bakterija pomoću virusa |

22.BODOVI	
5	

23. Poveži pojmove s lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- |                   |       |                                    |
|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1. geni supresori | _____ | nakon nekog vremena prestaje rasti |
| 2. benigni tumor  | _____ | potiču stanicu na diobu            |
| 3. maligni tumor  | _____ | geni koji uzrokuju rak             |
| 4. mutageni       | _____ | inhibiraju staničnu diobu          |
| 5. onkogeni       | _____ | izaziva metastaze                  |
|                   | _____ | tvori koje izazivaju mutacije      |
|                   | _____ | spriječavaju širenje tumora        |

23.BODOVI	
5	

24. Poveži pojmove s lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- |                      |       |  |
|----------------------|-------|--|
| 1. kalusno tkivo     | _____ | nakupine nediferenciranih stanica                              |
| 2. somatski embriji  | _____ | populacija genetički istovjetnih stanica                       |
| 3. totipotentnost    | _____ | svojstvo diferencirane stanice da zadrži embriogeni potencijal |
| 4. klon              | _____ | skup kromosomskih gena   |
| 5. rekombinantna DNA | _____ | nastaju nesporno   |
|                      | _____ | DNA s ugrađenim stranim genima                                 |
|                      | _____ | jedinka nastala križanjem                                      |

24.BODOVI	
5	

25. Poveži pojmove s lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- |                     |       |   |
|---------------------|-------|---|
| 1. majčinski učinak | _____ | mjesto izmjene dijela nesestrinskih kromatida         |
| 2. plazmid          | _____ | stanica koja ima dva seta kromosoma                   |
| 3. diploid          | _____ | nasljeđivanje citoplazmatskih gena majčinom linijom   |
| 4. euploidi         | _____ | mjesto gena na kromosomu                              |
| 5. lokus            | _____ | kružna dvolančana molekula DNA u bakterijskoj stanici |
|                     | _____ | organizmi s jednim ili više setova kromosoma          |
|                     | _____ | kompleks DNA i bjelančevina                           |

25.BODOVI	
5	