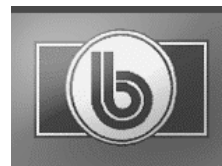




REPUBLIKA HRVATSKA

Hrvatsko Biološko Društvo 1885

ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2013.

2. skupina
(8. razred)

Zaporka natjecatelja:

Ukupan broj bodova: 55

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti testa: _____

Potpisi članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

Mjesto i nadnevak: _____

Napomena: Test se mora ispunjavati isključivo plavom ili crnom kemijskom olovkom.

I. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora samo je jedan točan. Zaokruži slovo samo ispred točnog odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod. Ako je zaokruženo više odgovora, zadatak ne donosi bodove.

1. Koji će se dio kostura prvi oštetiti u slučaju nedostatka zglobne tekućine?

- a. čahura
- b. hrskavica
- c. kost
- d. ligamenti
- e. tetiva

1. pitanje	
1	

2. Majka i otac su dešnjaci, a njihov sin je ljevak. Kakav genotip mogu imati roditelji, ako je oznaka gena za dominantnost desne ruke *D*, a lijeve *d*?

- a. DD x DD
- b. Dd x Dd
- c. DD x dd
- d. Dd x dd
- e. dd x d.d.

2. pitanje	
1	

3. Od koje tvari mišići mogu proizvesti energiju za svoj rad?

- a. celuloze
- b. glikogena
- c. minerala
- d. vitamina
- e. vode

3. pitanje	
1	

4. Koje dvije stanice jednog čovjeka imaju istu genetičku uputu?

- a. dva spermija nastala tijekom istog procesa mejoze
- b. dvije jajne stanice koje su istovremeno u jajovodu
- c. dvije oplođene jajne stanice iz kojih će se razviti blizanci
- d. jajna stanica i stanica jajnika čijom je mejozom nastala
- e. mišićna stanica srčanog mišića i živčana stanica mozga

4. pitanje	
1	

5. Što se nalazi u jezgri svake stanice nastale procesom mejoze, ako roditeljska stanica sadrži 1 par kromosoma?

- a. 1 par dvostrukih kromosoma
- b. 2 jednostruka kromosoma
- c. 1 dvostruki kromosom
- d. 2 molekule DNA
- e. 2 lanca DNA

5. pitanje	
1	

6. Koje je zajedničko obilježje svih mišića?

- a. energiju za rad mogu dobiti isključivo staničnim disanjem uz prisutnost kisika
- b. njihovo stezanje i opuštanje nadzire živčani sustav preko živčanih impulsa
- c. proučava li se njihova građa mikroskopom, vidjet će se samo mišićne stanice
- d. uvijek rade u paru te kada se jedan mišić stegne, drugi se opusti i obrnuto
- e. venske kapilare donose im kisik potreban za proces oslobađanja energije

6. pitanje	
1	

7. Odaberi redoslijed koji točno opisuje tijek procesa od stvaranja spermija do izbacivanja sperme.

- a. mošnja-pasjemenik- sjemenovod-prostata-mokračno-spolna cijev
- b. pasjemenik-sjemenik-sjemenovod-prostata-mokračni mjehur-spolni ud
- c. sjemenik-pasjemenik-sjemenovod-prostata-mokračno spolna cijev
- d. sjemenik-sjemenovod-pasjemenik-mokračni mjehur-prostata-spolni ud
- e. spolna žlijezda-pasjemenik-prostata-sjemenovod-mokračno-spolna cijev

7. pitanje	
1	

8. Što je točno za vegetativno razmnožavanje?

- a. osigurava pojavu genske raznolikosti unutar vrste koja se tako razmnožava
- b. potomci imaju veći broj recesivnih gena nego roditeljski organizam
- c. potomci se teže prilagođavaju promjenama koje se događaju u okolišu
- d. tijekom ovakvog razmnožavanja izostaje proces mitoze
- e. za posljedicu obvezno ima smanjenje brojnosti jedinki pojedine vrste

8. pitanje	
1	

9. Koja dva zgloba omogućuju potpuno pokretanje udova naprijed-natrag, ali ograničavaju zakretanje u smjeru lijevo-desno?

- a. koljeno i lakat
- b. koljeno i rame
- c. kuk i lakat
- d. kuk i rame
- e. rame i lakat

9. pitanje	
1	

10. Kao i kod čovjeka, stanice psa sadrže autosome (tjelesne kromosome) i spolne kromosome. Koju kombinaciju kromosoma sadrži normalna zigota psa ako je $n = 39$?

- a. 78 autosoma i 2 spolna kromosoma
- b. 76 autosoma i 2 spolna kromosoma
- c. 39 autosoma i 39 spolnih kromosoma
- d. 39 autosoma i 2 spolna kromosoma
- e. 38 autosoma i 1 spolni kromosom

10. pitanje	
1	

II. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora 2 su točna. Zaokruži slova samo ispred točnih odgovora. Svaki točan odgovor donosi po 1 bod, tj. ukupno 2 boda po zadatku. Ako je zaokruženo više od 2 odgovora, zadatak ne donosi bodove.

11. Koje su tvrdnje o X kromosomu točne?

- a. gene očevog X kromosoma nasljeđuju samo djevojčice
- b. **ne** sadrže ga jezgre stanica koje grade srce muškarca
- c. na njemu se nalazi manji broj gena nego na Y kromosomu
- d. gene majčinog X kromosoma nasljeđuju samo dječaci
- e. u jezgri živčanih stanica žene uvijek dolaze u parovima

11. pitanje

2

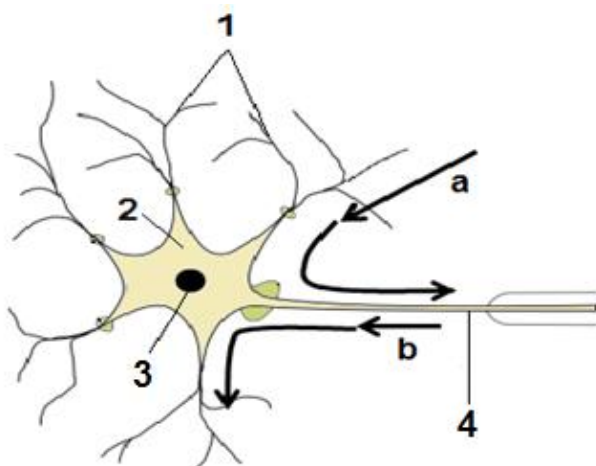
12. Zdrava mlada žena ima ustaljeni menstruacijski ciklus u trajanju od 32 dana. Zadnju menstruaciju dobila je 12. siječnja. Dana 24. siječnja imala je spolni odnos sa zdravim muškarcem. Tijekom spolnog odnosa **NIJE** koristila sredstva kontracepcije. Što možeš zaključiti na temelju navedenih činjenica?

- a. 13. veljače doći će do pucanja krvnih žilica i ljuštenja sluznice maternice
- b. od 12. – 19. siječnja sluznica maternice je spremna za prihvatanje zigote
- c. od 20. do 30. siječnja sluznica maternice će se obnavljati te će zadebljati
- d. tijekom veljače zametak se ugnijezdi u obnovljenu sluznicu maternice
- e. u jajovodu se dogodio proces spajanja jezgara spermija i jajne stanice

12. pitanje

2

13. Shema prikazuje dijelove živčane stanice (oznake brojevima) i uloge koje obavlja (oznake slovima). Koje su tvrdnje o živčanoj stanici točne?



13. pitanje

2

- a. energija za rad oslobađa se procesom staničnog disanja u dijelu označenom brojem 3
- b. prijenos podražaja od živčane stanice do izvršnog organa označen je slovom a
- c. primljeni podražaj putuje od dijela označenog brojem 4 do dijela označenog brojem 1
- d. promjena naboja na membrani prvo se dogodi na dijelu označenom brojem 4
- e. tjelešca na kojima se odvija sinteza bjelancevina su u dijelu označenom brojem 2

14. Becker-ov oblik mišićne distrofije je recesivna, spolno vezana bolest. Kromosome koji su nositelji mutiranog gena za ovu bolest možemo označiti oznakom X^d . Marija je zdrava žena nositeljica ovog gena i u braku sa zdravim muškarcem planira djecu. Koje su tvrdnje o Marijinoj budućoj obitelji točne?

- a. genotip oboljelog muškog djeteta bio bi $X^D Y^d$
- b. Marijina muška djeca mogu bolovati od opisane bolesti
- c. Marijina ženska djeca mogu imati genotip $X^D X^d$ ili $X^D X^D$
- d. vjerojatnost da Marijino žensko dijete bude bolesno je 25%
- e. zbog X^d gena Marijinog muža sva ženska djeca bit će zdrava

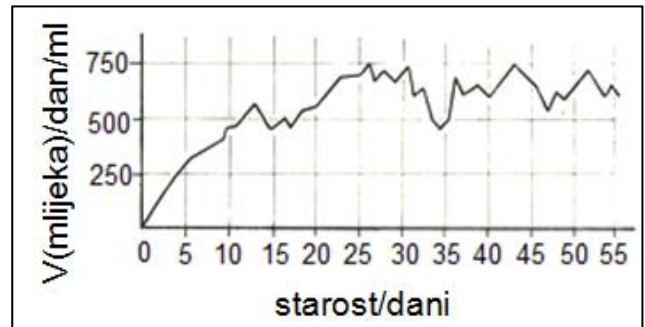
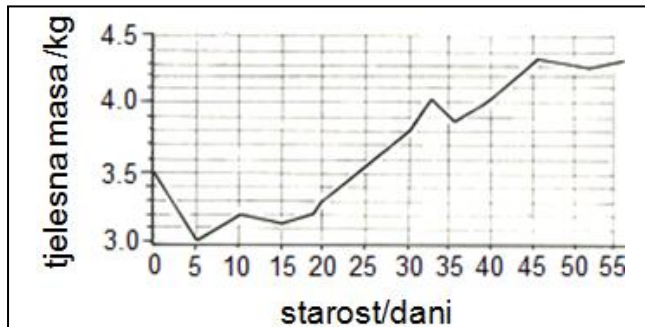
14. pitanje	
2	

15. Što je točno za mutacije?

- a. ako se dogode u stanici kože, mitozom se prenose na stanice kćeri
- b. mogu se dogoditi tijekom procesa udvostručavanja molekule DNA
- c. nasljedne su promjene samo ako se dogode na spolnim kromosomima
- d. to su promjene na genima zbog čega ih potomci uvijek nasljeđuju
- e. važne su za evoluciju ukoliko se dogode na tjelesnim stanicama

15. pitanje	
2	

16. Grafovi prikazuju promjenu tjelesne mase i prehranu djeteta od rođenja do 8. tjedna života. Koje je zaključke o djetetu moguće izvesti analizom prikazanih grafova?



- a. tjelesna masa konstantno raste od prvog dana života novorođenčeta
- b. u prvim danima života gubi na tjelesnoj masi unatoč redovitoj prehrani
- c. rezanjem pupkovine postaje neovisno o krvožilnom sustavu majke
- d. mlijeko za njegovu prehranu stvara se u mliječnim žlijezdama majke
- e. potreba za većim volumenom mlijeka uglavnom se povećava sa starošću

16. pitanje	
2	

17. Što je točno o građi kosti?

- a. čvrsta koštana tvar gradi proširene krajeve bedrene kosti
- b. međustanični prostor koštanog tkiva skladišti minerale
- c. pokosnica je odgovorna za zarastanje slomljene kosti
- d. spužvasta koštana tvar povećava elastičnost cjevaste kosti
- e. živci i krvne žile nalaze se samo uz pokosnicu i hrskavicu

17. pitanje	
2	

18. Astronauti u prostoru izvan Zemljine atmosfere lebde jer su u bestežinskom stanju. Koje moguće posljedice na sustav organa za kretanje može ostaviti dugotrajni boravak u svemiru?

- a. povećanje elastičnosti mišića zbog veće mogućnosti pokreta
- b. povećanje savitljivosti tijela uz manji utrošak energije
- c. smanjenje masenog udjela kalcija u koštanom tkivu
- d. smanjenje tjelesne mase zbog slabljenja mišića
- e. ubranu ugradnju vitamina D uzrokovanu blizinom Sunca

18. pitanje	
2	

19. Koja su obilježja stanica zametka?

- a. izgrađuju organizam novorođenčadi
- b. iz njih se razvijaju različite vrste stanica
- c. mogu se razviti u cjelovit organizam
- d. nalaze se u tijelu žene kroz cijeli život
- e. nastaju mitozom stanica fetusa ili ploda

19. pitanje	
2	

20. Što je točno za Downov sindrom?

- a. može ga uzrokovati izostanak razdvajanja kromosoma tijekom mejoze
- b. osobe s Downovim sindromom na 21. mjestu imaju tri para kromosoma
- c. potomci dvije osobe s Downovim sindromom mogu imati 46 kromosoma
- d. spolne stanice osoba s Downovim sindromom sadrže 47 kromosoma
- e. tijekom mitoze kod osoba s Downovim sindromom nastaje 47 stanica

20. pitanje	
2	

III. SKUPINA ZADATAKA

Poveži pojmove lijevog i desnog stupca tako da na praznu crtu ispred pojmova u desnom stupcu upišeš samo JEDNO odgovarajuće slovo iz lijevog stupca. Od sedam pojmova s lijeve strane DVA su suvišna. Svako točno povezivanje donosi 1 bod, tj. ukupno 5 bodova po zadatku.

21. Ovca je sisavac s brojem kromosoma $2n = 54$. Brojeve pridruži odgovarajućem opisu.

- a. 0 ___ broj kromosoma u jezgri svake stanice koja je nastala mitozom
- b. 26 ___ broj lanaca molekula DNA u jezgri tjelesnih stanica koje ulaze u diobu
- c. 27 ___ broj molekula DNA u jezgri svake stanice nastale procesom mejoze
- d. 52 ___ broj tjelesnih kromosoma u jezgri tjelesnih stanica
- e. 54 ___ broj tjelesnih kromosoma u jezgri spolnih stanica
- f. 108
- g. 216

21. pitanje	
5	

22. Dijelovima ljudskog kostura pridruži odgovarajući opis ili ulogu.

- a. čine je dvije međusobno povezane kosti
- b. građena od većeg broja cilindričnih koštanih struktura
- c. jedina kost glave koja je pomična
- d. povezana s lopaticom preko ključne kosti
- e. povezuje kosti nogu s kralježnicom preko oplećja
- f. uzglobljuje nadlaktičnu kost
- g. vezana za ostatak kostura nepomičnom vezom

- gornja čeljust
- kralježnica
- lopatica
- prsna kost
- zdjelica

22. pitanje

5

23. Ljudskim tkivima pridruži odgovarajuću ulogu.

- a. daje oblik tijelu i osigurava zaštitu unutarnjih organa
- b. omeđuje organe i šuplje tvorbe u unutrašnjosti tijela
- c. kontrolira, povezuje i usklađuje tjelesne aktivnosti
- d. osigurava prolazak hranjivih tvari kroz naše probavilo
- e. povećava gibljivost tijela umanjujući trenje pri kretanju
- f. pridržava mišiće uz kosti i osigurava stabilnost zgloba
- g. skladišti višak energije koja je unesena u organizam

- hrskavično
- koštano
- masno
- pokrovno
- vezivno

23. pitanje

5

24. Poveži bolesti i njihove uzročnike.

- a. herpes spolnih organa
- b. infekcija stidnim ušima
- c. kandidijaza
- d. rak sjemenika
- e. sifilis
- f. svrab
- g. trihomonijaza

- bakterije
- gljivice
- kukci
- praživotinje
- virusi

24. pitanje

5

25. Osobinama živih bića pridruži odgovarajući opis.

- a. izmjena tvari i energije s okolišem
- b. korištenje vlastite energije za pokretanje
- c. osiguravanje stalnog izvora hrane
- d. prilagođavanje promjenama u okolišu
- e. promjene koje vode usložnjavanju građe
- f. reakcija na informacije iz okoliša
- g. stvaranje sebi sličnih potomaka

- metabolizam
- nasljeđivanje
- podražljivost
- promjenjivost
- rast i razvitak

25. pitanje

5