

**Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore**

OLIMPIJADA ZNANJA 2023.

**Test iz Biologije
za 8. razred osnovne škole**

Uputstvo za takmičare:

- Test se rješava 90 minuta.
- Odgovori se moraju pisati isključivo plavom ili crnom hemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom ili hemijskom koja se može brisati neće se uzimati u obzir pri bodovanju, kao ni odgovori koji nijesu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati ili brisati korektorom. Ispravljani odgovori se neće pregledati.
- Za vrijeme rada nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, niti napuštanje prostorije u kojoj se odžava takmičenje.

Uspješan rad!

Šifra takmičara:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 06. 05. 2023.

1. Gdje se nalaze hromozomi polnih ćelija?

- a. u endoplazmatičnom retikulumu,
- b. u jedru,
- c. u lizozomima,
- d. u mitohondrijama,
- e. u ribozomima.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

2. Rodni identitet:

- a. konačno se formira u pubertetu,
- b. predstavlja unutrašnji osjećaj pripadnosti muškom odnosno ženskom polu,
- c. se definiše kombinacijom X ili X i Y hromozoma,
- d. ništa od navedenog nije tačno.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

3. Čulnim organima kože pripadaju receptori koji reaguju na:

- a. mahaničke draži,
- b. toplotne draži,
- c. svjetlosne draži,
- d. sve navedeno je tačno.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

4. Parasimpatički nervni sistem:

- a. podstiče lučenje crijevnih sokova,
- b. širi disajne puteve,
- c. širi zenice očiju,
- d. smanjuje izlučivanje sluzi iz pljuvačnih žlijezda.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

5. Aglutinogeni su po hemijskom sastavu:

- a. bjelančevine,
- b. masti,
- c. soli,
- d. ugljeni hidrati.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

6. Simptomi tuberkuloze su:

- a. deformisane kosti zbog nedostatka kalcijuma i vitamina D,
- b. infekcija vežnjače praćena crvenilom i grebanjem oka,
- c. kašalj sa krvavim ispljuvkom i povišena temperatura,
- d. pojačan rast određenih djelova tijala u odraslom dobu,
- e. suženje disajnih puteva zbog kojeg je otežano disanje.

(zaokruži tačan odgovor)

(2)

7. U kojim od navedenih grupa su sve bolesti nezarazne?

- a. astma, skolioza kičme, Adisonova bolest,
- b. dijabetes, kratkovidost, grip,
- c. hepatitis, bjesnilo, dalekovidost,
- d. hipertenzija, rahitis, uremija,
- e. kosopasica, daltonizam, meningitis,
- f. multipla skleroza, dijabetes, Kušingova bolest,
- g. sifilis, Bazedovljeva bolest, akromegalija,
- h. trihomonijaza, gojaznost, ateroskleroza.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

8. Koje od navedenih žlijezda nemaju izvodne kanale?

- a. hipofiza,
- b. lojna žlijezda,
- c. mliječna žlijezda,
- d. nadbubrežna žlijezda,
- e. pankreas,
- f. pljuvačna žlijezda,
- g. štitasta žlijezda,
- h. znojna žlijezda.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

9. Hemijsko varenje bjelančevina:

- a. direktno zavisi od hlorovodonične kiseline,
- b. obavlja se aktivnošću pepsina,
- c. obavlja se u tankom i debelom crijevu,
- d. vrši se enzimom amilazom,
- e. vrši žuč koji proizvodi jetra,
- f. započinje u usnoj duplji,
- g. započinje u želucu,
- h. završava se u tankom crijevu.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

10. Tokom sistole komora:

- a. arterije se vraćaju u prvobitan položaj,
- b. komore se skupljaju i istiskuju krv u aortu i plućnu arteriju,
- c. krv vrši pritisak na zidove arterija pa se one šire,
- d. otvaraju se srčani zalisci i krv prelazi u komore,
- e. pretkomore se sakupljaju i istiskuju krv u komore,
- f. zalisci se zatvaraju i sprječavaju vraćanje krvi u pretkomore,
- g. pretkomore se pune krvlju iz šupljih i plućnih vena.

(zaokruži tačne odgovore)

(3)

11. Dopuni sljedeće rečenice.

- a. Osoba koja u krvi nema aglutinogene A i B je univerzalni donor.
- b. Debelo crijevo upija vodu iz nesvarenih ostataka hrane.
- c. Gerontologija je interdisciplinarna nauka koja izučava promjene do kojih dolazi tokom procesa starenja.
- d. Tijela nervnih ćelija sa dendritima grade sivu masu nervnog sistema.
- e. Celuloza poboljšava pokretljivost crijeva i lučenje sokova za varenje.
- f. Smanjeno lučenje hormona insulina uzrokuje probleme u transportu glukoze iz krvi u ćelije što je poremećaj koji se zove dijabetes.
- g. Mali mozak kontroliše održavanje ravnoteže, koordinaciju i preciznost pokreta.
- h. Prenos nervnog impulsa sa jednog na drugi neuron omogućavaju sinapse.
- i. Spirala je plastični umetak koji se postavlja u matericu a koji hormonskim ili hemijskim putem sprječava začeće.
- j. Humani papiloma virusi se prenose polnim putem i izazivaju kondilome.

(10)

12. Pored definicija dopiši pojam koji mu odgovara.

- a. Dio unutrašnjeg uha koji sadrži receptore čula sluha. opnasti puž
- b. Mana oka koju karakteriše izdužena očna jabučica. kratkovidost
- c. Mana oka koja se koriguje nošenjem konveksnih sočiva. dalekovidost
- d. Fotoreceptori odgovorni za viđenje pri dnevnoj svjetlosti. čepići
- e. Mjesto gdje očni nerv napušta očnu jabučicu. slijepa mrlja
- f. Mreža od bjelančevinastih niti u kojoj su nagomilani trombociti i eritrociti. tromb
- g. Izbacivanje sperme u spoljašnju sredinu. ejakulacija
- h. Materija koja se stvara kao odgovor na prisustvo antigena. antitijelo
- i. Urođeni poremećaj neprepoznavanja boja. daltonizam
- j. Bjelančevina u eritrocitima koja vezuje kiseonik. hemoglobin

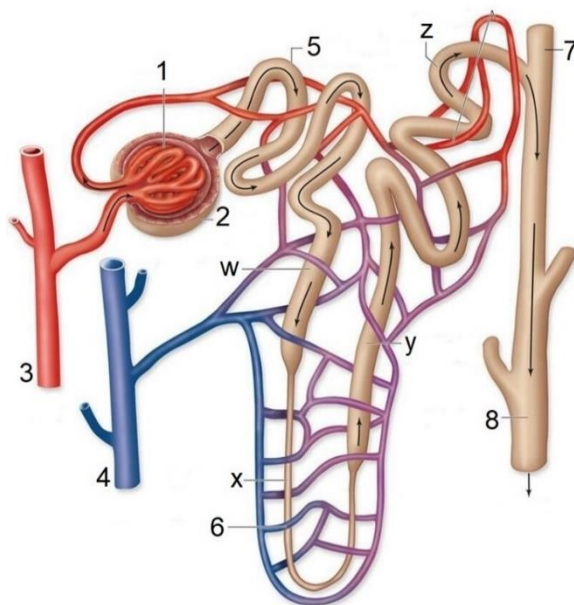
(10)

13. Zaokruži riječ(i) u sljedećim tekstovima tako da dobiješ tačne rečenice.

- a. Povećano lučenje insulina iz pankreasa kao odgovor na pad/rast koncentracije glukoze u krvi izazvaće pad/rast nivoa glukoze u krvi, što će spriječiti/omogućiti dalje lučenje insulina iz pankreasa; takvu interakciju nazivamo negativnom/pozitivnom povratnom spregom.
- b. Iz desne/lijeve komore srca krv bogata ugljen-dioksidom potiskuje se u aortu/plućne arterije do kapilarne mreže u plućima/svih tkiva i organa; tu se krv oslobađa ugljen-dioksida i vezuje kiseonik a onda takva dovodi plućnim/šupljim arterijama do lijeve pretkomore; ovo se zove mali/veliki krvotok.
- c. U metafazi/anafazi hromozomi se vezuju za niti diobnog vretena i raspoređuju po sredini ćelije nakon čega se svaki ili dijeli na 2 jednaka dijela ili se razdvajaju hromozomski parovi; u prvom slučaju se govori o mitozi/mejozi kojom nastaju dvije/četiri identične kćerke ćelije (sa istim brojem hromozoma), dok u drugom slučaju daljim procesom diobe konačno nastaju dvije/četiri kćerke ćelije sa duplo manjim brojem hromozoma.

(6)

14. Posmatraj šeme pa odgovori na pitanja ili ispuni tabele.



A: Šta predstavlja lijevo prikazana šema?

nefron/formiranje mokraće

B: Ispunjavanjem tabele imenuj brojevima označene strukture/djelove.

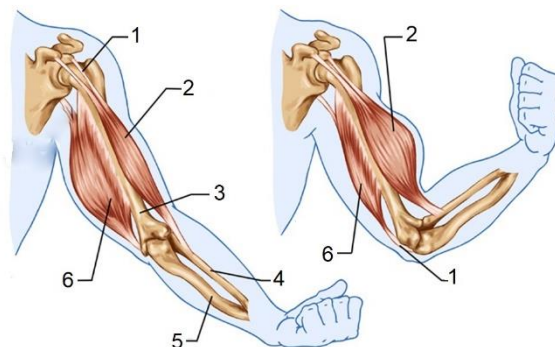
1	bubrežno tjelašće
2	Boumanova čaura
3	arterija
4	vena
5	bubrežna cjevčica
6	mreža kapilara
7	bubrežni kanalić
8	sabirni kanalić

C: Koji proces se odvija u djelovima označenim slovima **w**, **x**, **y** i **z**?

reapsorpcija (vode, mineralnih soli i šećera)

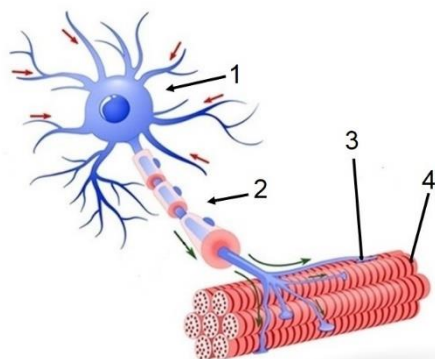
D: Ispunjavanjem tabele imenuj brojevima označene djelove na slikama desno.

1	tetiva
2	biceps (dvoglavi mišić)
3	ramena kost
4	žbica
5	lakatna kost
6	triceps (troglavi mišić)



E: Mišić koji se grči prilikom opružanja ruke obilježen je brojem **6**.

F: Mišić koji svojom kontrakcijom povlači podlakticu gore obilježen je brojem **2**.



G: Ispunjavanjem tabele imenuj brojevima označene djelove na slici lijevo.

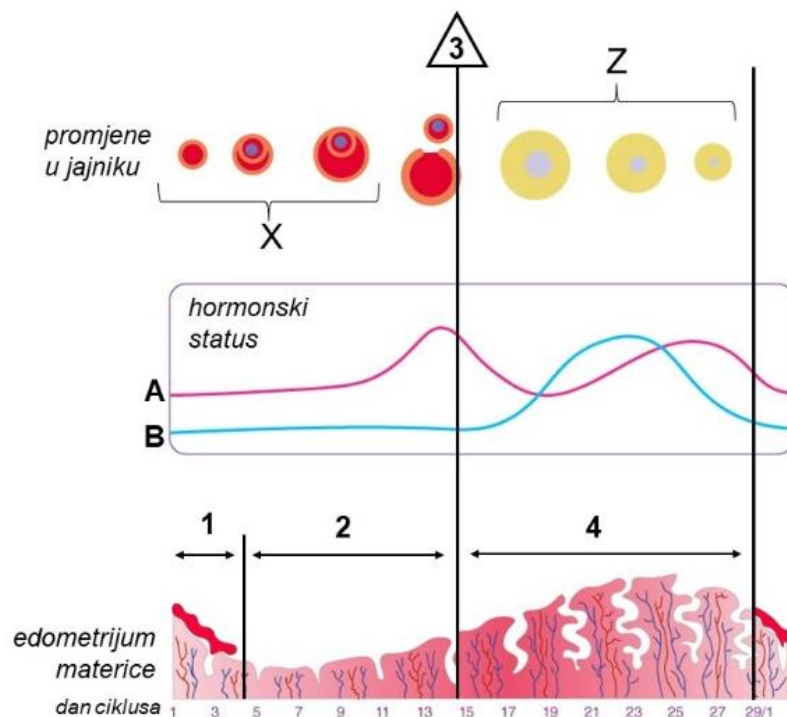
1	nervna ćelija
2	nervno vlakno/akson
3	motorna ploča
4	miofibrili

H: Dio koji sakuplja signale na slici je obilježen brojem **1** a dio koji se kontrahuje brojem **4**.

(25)

15. Dopuni rečenice koje se odnose na šemu ispod.

- Pucanje Grafovog folikula i oslobađanje jajne ćelije označava proces **ovulacije** a na slici je obilježen brojem **3**.
- Dva polna hormona koje proizvodi **jajnik** regulišu menstrualni ciklus a na šemi je dat grafik njihovih nivoa tokom ovog procesa. Slovom **A** označen je **estrogen** a slovom **B** **progesteron**.
- Slovom **X** je označeno **sazrijevanje jajne ćelije u folikulu**, a **Y** ukazuje na **formiranje žutog tijela odnosno ostatka folikula**.
- Tokom faze koja je označena brojem **4** oslobođena jajna ćelija putuje ka materici a istovremeno dolazi do **debljanja sluzokože** materice.
- U istoj fazi dolazi do blagog **porasta** tjelesne temperature.
- Tokom ove faze je i najveći nivo hormona **B** jer u tom periodu ima ulogu da **priprema matericu za prijem oplođene jajne ćelije**.
- Brojem **1** je označeno **krvarenje materice/menstruacija** koja traje 4-5 dana.
- To ukazuje da **nije** došlo do oplodnje jajne ćelije.



(18)

16. Kratko odgovori na pitanja.

- Ako je jajna ćelija oplođena, šta se dalje dešava sa zigotom? **Podijeli se na 2 ćelije i dalje nastavi da dijeli do obrazovanja embriona.**
- Šta povezuje embrion i placentu? **Pupčana vrpca.**
- Nakon koliko nedjelja trudnoće se formira fetus? **Nakon 8 nedjelja.**
- Jesu li jednojajčani blizanci uvijek istog pola? **Jesu.**
- Kako se zove period života žene u kojem prestaje lučenje polnih hormona a time i menstrualni ciklus? **Menopauza.**

(7)