

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2019.

Zadaci iz Biologije
Za 8. razred osnovne škole

Uputstvo za takmičare:

- Zadaci se rješavaju 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, kao ni odgovori koji nijesu čitko i jasno napisani.
- Odgovori se ne smiju prepravljati, niti brisati korektorom. Ispravljani odgovori neće se uzimati u obzir.
- Za vrijeme rješavanja zadataka nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, komunikacija sa ostalim takmičarima, kao ni napuštanje prostorije u kojoj se održava takmičenje.

Šifra takmičara:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA
100	

Komisija:

Podgorica, 11. 05. 2019.

1. Utvrdite koje su od navedenih tvrdnji tačne (T), odnosno netačne (N), upisivanjem odgovarajućeg slova (T ili N).

- a) Ribozomi sadrže enzime koji razlažu štetne materije i mikroorganizme koji dopiju u ćeliju. N
- b) Nove ćelije nastaju mitozom, amitozom i mejozom. T
- c) Svi hromozomi jedne ćelije predstavljaju kariogram. N
- d) Postojanje jedne garniture hromozoma u ćeliji naziva se diploidija. N
- e) Avitaminoza nastaje usljed nedostatka vitamina u ishrani. T
- f) Hromozomi se pod mikroskopom najlakše uočavaju u profazi. N

(6)

2. Ćelije pokožice se dijele:

- a) Mejozom
 - b) **Amitozom**
 - c) Mitozom
 - d) Partenogenezaom
- (zaokruži tačan odgovor)

(1)

3. Koja organela u ćeliji je „zadužena“ za navedeni proces:

- a) Razlaganje štetnih materija i mikroorganizama koji dopiju u ćeliju lizozimi.
 - b) Prenos bjelančevine do različitih dijelova ćelije Goldžijev aparat.
 - c) Proizvodnja energije mitohondrije.
 - d) Proizvodnja bjelančevina ribozomi.
- (odgovore upišite iznad linije pored procesa)

(3)

4. Centri koji kontrolišu temperaturu tijela, rad unutrašnjih organa, osjećaj gladi i žeđi, nalaze se u:

- a) Hipofizi
 - b) Malom mozgu
 - c) Talamusu
 - d) **Hipotalamusu**
- (zaokruži tačan odgovor)

(1)

5. U limfnim žlijezdama se:

- a) **Proizvode limfociti**
 - b) **Uništavaju mikroorganizmi iz limfe**
 - c) **Mogu javiti otoci usljed neke infektivne bolesti**
 - d) Proizvode eritrociti
- (zaokruži tačne odgovore) **(2)**

6. Napiši svoj dnevni jelovnik ako želiš da imaš (upiši namirnice iznad linije pored obroka):

Doručak bogat proteinima **jaja, mlijeko, sir, pršuta**

Užinu bogatu vitaminom C **pomorandža, limun, paprika, kivi**

Ručak bogat ugljenim hidratima **krompir, pirinač, grašak, kukuruz, pašta**

Večeru bogatu vlaknima **ovsene ili ražana pahuljice, različita hrana biljnog porijekla (kruška, jabuka, lanene sjemenke, bademi)**

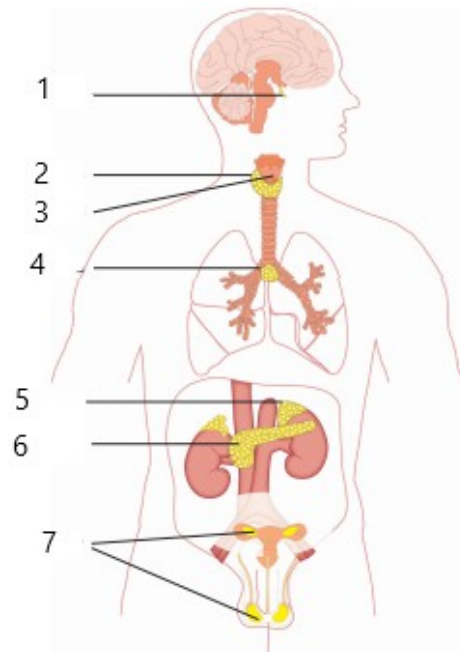
(4)

7. Zaokruži netačne tvrdnje (može da bude više netačnih odgovora):

- a) **Saharoza je polisaharid.**
- b) **Celuloza je proteinske prirode.**
- c) Holesterol je osnovni sastojak ćelijskih membrana, polnih hormona i žuči.
- d) Glikogen je polisaharid koji se sastoji od velikog broja molekula glukoze.
- e) Masti učestvuju u izgradnji ćelijskih membrana.

(5)

8. Napišite ispod crteža šta predstavlja dati crtež i označite djelove obilježene brojevima 1-7.



- 1 - _____ **hipofiza** _____
- 2 - _____ **štitna žlijezda** _____
- 3 - _____ **paraštitna žlijezda** _____
- 4 - _____ **grudna žlijezda** _____
- 5 - _____ **nadbubrežna žlijezda** _____
- 6 - _____ **pankreas** _____
- 7 - _____ **polne žlijezde** _____

Endokrini sistem

(5)

9. U osmosmjerke pronađi bolest koju se javlja u posljednjem poremećaju i u neke endokrine žlijezde. Na linijama ispod osmosmjerke napiši nazive bolesti, koji poremećaj ih izaziva i koji su simptomi.

V	K	P	A	V	A	V	K	N	A	V	A	C	Ž	A	L
K	J	A	O	G	U	K	J	Z	O	G	U	D	K	A	N
H	R	T	E	H	A	H	R	E	E	H	A	R	T	R	I
B	K	U	Š	I	N	G	O	V	A	B	O	L	E	S	T
A	D	LJ	T	R	A	A	D	A	T	M	A	C	R	V	F
R	U	A	O	J	U	R	U	V	E	J	U	N	O	A	K

E	L	S	B	U	D	E	L	G	U	Š	A	V	O	S	T
P	A	T	A	P	O	P	A	R	A	P	O	D	K	J	S
G	A	R	I	J	A	L	A	V	I	J	A	L	S	A	D
P	A	A	A	P	I	P	A	R	A	P	O	D	K	J	S
G	A	S	I	J	A	L	A	V	I	J	A	L	S	A	D
P	A	T	A	P	O	P	A	R	A	P	O	D	K	J	S

Kušingova bolest–uzrok je pojačano lučenje kortikosteroida. Oboljela osoba ima visok krvni pritisak, povećan nivo šećera u krvi, dolazi do zadržavanja tečnosti u tkivima. Ako je bolesna ženska osoba, pojavljuju se znaci karakteristični za muški pol – ćelavost, brada, brkovi, dublji glas.

Akromegalija – uzrok je pojačano lučenje hormona rasta kod odraslih osoba. Oboljeli imaju uvećene periferne djelove tijela: nos, usne, uši, šake stopala.

Patuljasti rast– uzrok je smanjeno lučenje hormona rasta u djetinjstvu, a oboljela osoba zaostaje u rastu.

Gušavost–Ako hranom ne unosimo dovoljno joda, štitna žlijezda ne proizvodi dovoljno hormona. Usljed smanjenog lučenja tiroksina, osobe imaju usporen metabolizam, nižu tjelesnu temperature, tromi su a štitna žlijezda se uvećava.

(10)

10. Ukoliko nekoga ujede zmija, treba da primi:

- a) Vakcinu
 - b) **Imunoserum**
- (zaokruži tačan odgovor)

Obrazloži odgovor.

Zbog toga što imunoserum već sadrži odgovarajuća antitijela, koja mogu brzo da djeluju, dok vakcina ne sadrži antitijela.

(3)

11. Pored dijela sistema organa za varenje upišite slova koja se nalaze ispred procesa koji se odvijaju u tom dijelu sistema organa za varenje (jednom pojmu može odgovarati više odgovora):

Usna duplja _____ c), b)
 Želudac _____ f), b)
 Tanko crijevo _____ a), g)
 Dvanaestopalačno crijevo _____ d)
 Debelo crijevo _____ e)

- a) Razlaganje bjelančevina do amino-kiselina, šećera do glukoze, masti na glicerol i masne kiseline
- b) Hrana se usitnjava

- c) Započinje hemijsko varenje hrane
- d) Tu se ulivaju žuč i pankreasni sok
- e) Odlaganje nesvarenih produkata iz kojih se vrši apsorbcija vode i mineralnih soli
- f) Lučenje mucina
- g) Apsorbcija hranljivih materija

(4)

12. Primarna mokraća nastaje filtracijom krvi u:

- a) **bubrežnim tjelašcima**
- b) bubrežnim kanalićima
- c) bubrežnoj karlici
- d) bubrežnoj piramidi

(1)

13. Od koje nedjelje trudnoće na embrionu mogu da se uoče glava, trup i udovi?

Od kraja osme nedjelje.

(2)

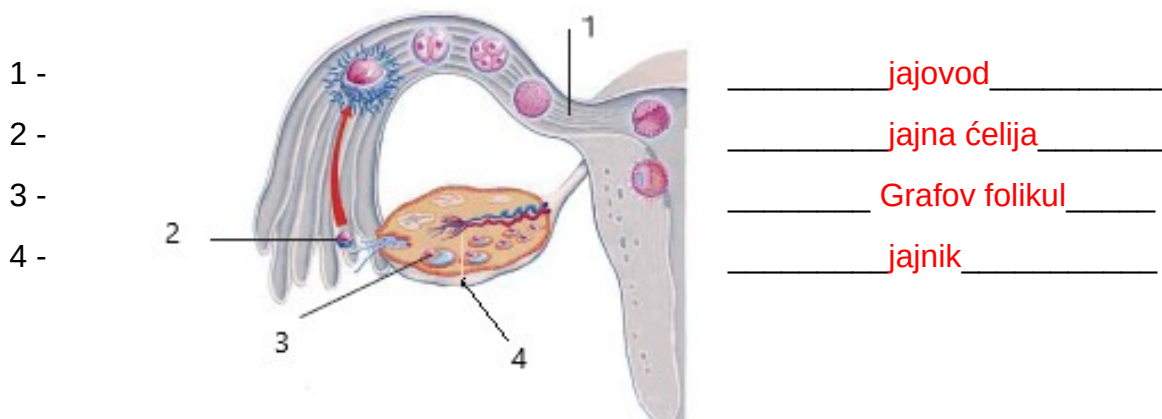
14. U trenutku oplodjenja određen je i pol djeteta. Objasni, od čega zavisi da li će se roditi dječak ili djevojčica?

Pol bebe zavisi od toga da li će se jajna ćelija spojiti sa spermatozoidom koji ima X polni hromozom (u tom slučaju će se roditi djevojčica), ili sa spermatozoidom koji ima Y polni hromozom (u tom slučaju će se roditi dječak).

(2)

15. A) Kojom diobom nastaje prikazana ćelija (br. 2)? **mejozom**

B) Obilježi označene djelove na slici.

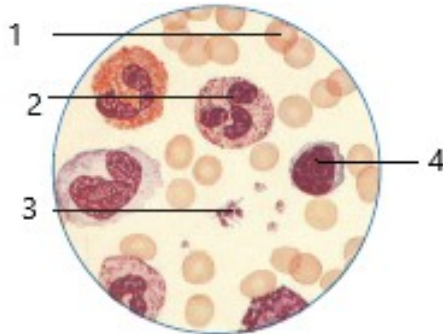


C) Na način koji je prikazan na slici, oslobađa se nezrela/oplođena/zrela/neoplođena ćelija.
(zaokruži tačne odgovore)

(1+2+2= 5)

16. A) Kojoj grupi tkiva pripadaju ćelije prikazane na slici? **Krv (tečno vezivno tkivo)**

B) Na crtama upisati naziv ćelija.



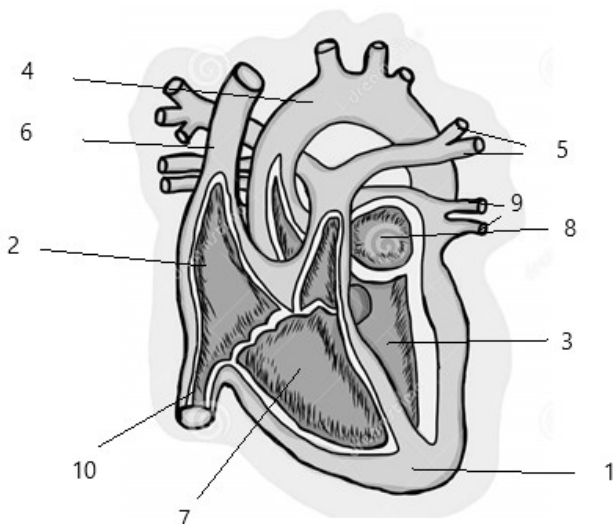
- 1 _____ **eritrociti** _____
 2 _____ **granulociti** _____
 3 _____ **trombociti** _____
 4 _____ **limfociti** _____

(1+2=3)

17. U kom organu se odvijaju sljedeći procesi: nastajanje limfocita, razgradnja istrošenih eritrocita, deponovanje krvi ?
u slezini

(2)

18. Pored broja napiši koji dio srca ili koji krvni sud taj broj označava:



1. srčani mišić
 2. desna pretkomora
 3. lijeva komora
 4. aorta
 5. plućne arterije
 6. gornja šuplja vena
 7. desna komora
 8. lijeva pretkomora
 9. plućne vene
 10. donja šuplja vena

(5)

19. Za razliku od eritrocita, bijela krvna zrnca imaju jedro. Ove ćelije:

- a) Imaju sposobnost da mijenjaju oblik
- b) Uništavaju mikroorganizme i viruse koji prodru u tijelo
- c) Odstranjuju djelove uginulih ćelija
- d) Prilikom infekcije, njihov broj se može povećati i do 20 puta
(zaokruži tačne odgovore)

(2)

20. Dopisati znak T pored tačne, a u netačnoj promijeniti (izbacivanjem/dodavanjem/zamjenom) jednu riječ da se dobije tačna konstatacija.

- a) Kada su pretkomore raširene, u njih se uliva krv koja do srca dolazi arterijama **venama**.
- b) Grčenjem desne komore dezoksigenisana krv se potiskuje u plućne arterije, a njima do kapilarna mreže u plućima. **T**
- c) Oksigenisana krv se plućnim venama vraća u lijevu pretkomoru srca. **T**
- d) Dvije šuplje vene donose krv iz svih dijelova tijela u desnu pretkomoru srca. **T**

(4)

21. Kako se zove proces stvaranja krvnih ćelija i gdje se odvija?

Proces se zove hematopoeza i odvija se u srži pljosnatih kostiju, slezini i limfnim čvorovima.

(2)

22. Upisati znak + u polja koja povezuju opis sa organima za razmjenu gasova.

OPIS	ORGANI ZA RAZMJENU GASOVA				
	NOS	GRKLJAN	ŽDRIJELO	DUŠNIK	PLUĆA
Grana se u uže cjevčice.				+	
Pripada i sistemu organa za varenje.			+		
Organ u kome se stvara glas.		+			
Šuplji disajni organ.	+	+	+	+	
Sadrži mnoštvo krvnih sudova.					+
U njemu se nalaze glasne žice.		+			
Vazduh se zagrijava, vlaži i prečišćava.	+				

(5)

23. Zaokruži tačne tvrdnje:

- a) Slijepa mrlja sadrži fotoreceptore.
- b) Atletsko stopalo je bakterijska infekcija kože.
- c) **Jasan lik gledanog predmeta se formira u žutoj mrlji.**
- d) **Centar za vid je smješten u kori velikog mozga.**

(2)

24. Staračka dalekovidost javlja se kod osoba koje imaju:

- a) Izduženu očnu jabučicu.
- b) Skraćenu očnu jabučicu.
- c) **Neelastično sočivo.**
- d) Elastično sočivo.

(zaokruži tačan odgovor)

(1)

25. Prepoznađ bolest i napiši njen naziv iza opisanih simptoma:

- a) Zidovi arterija su neelastični, na unutrašnjim zidovima su nataložene masti i soli kalcijuma, krvni sud je sužen. _____ **arteroskleroza** _____
- b) Kičma je iskrivljena u stranu. _____ **skolioza** _____
- c) Oboljela osoba nekoliko dana osjeća slabost, ima blagu temperaturu i slab apetit, kasnije se javlja kašalj, otežano disanje, bol u grudima. _____ **upala pluća** _____

(3)

26. Poveži ponuđene definicije i opise sa navedenim pojmovima upisujući odgovarajući broj na crtu ispred (jednom pojmu može odgovarati jedan broj):

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Čelija specijalizovana za prijem određene vrste draži. | _____ 7 _____ sinapsa |
| 2. Hemijski aktivna supstanca neophodna da bi nervni impuls prešao na sljedeći neuron. | _____ 2 _____ |
| 3. Upala moždanih ovojnica. | _____ neurotrans miter |
| 4. Bistra tečnost koja ispunjava moždane komore i prostor između paučinaste i meke moždane ovojnice mozga i kičmene moždine. | _____ 1 _____ receptor |
| 5. Brzi pokret (bez učešća volje) koji predstavlja odgovor organizma na draž. | _____ 4 _____ likvor |
| 6. Bioelektrična pojava koja nastaje kao reakcija nervne ćelije na draž. | _____ 5 _____ refleks |
| 7. Mjesto spajanja dvije razdražljive ćelije. | _____ 3 _____ meningitis |
| | _____ 6 _____ nervni impuls |

(7)

27. Napiši kakve promjene izaziva simpatikus na:

- a) Bubrežima _____ usporava
- b) Mišićima _____ povećava snagu
- c) Crijevima _____ usporava
- d) Srcu _____ ubrzava

(3)

28. Multipla skleroza je:

- a) bolest u kojoj prvenstveno stradaju aksoni nervnih ćelija
 - b) bolest koju izazivaju bakterije
 - c) autoimuna bolest
 - d) slabost mišića
- (zaokruži tačne odgovore)

(2)

29. Ustajanje kao izraz poštovanja predstavlja:

- a) urođeni refleks
 - b) automatski refleks
 - c) stečeni refleks
 - d) bezuslovni refleks
- (zaokruži tačan odgovor)

(1)

30. Utvrdite koje su od navedenih tvrdnji tačne (T), odnosno netačne (N), upisivanjem odgovarajućeg slova (T ili N).

- a) Virus HIV razara limfocite zaražene osobe. ___T___
- b) Embrion se razvija u jajovodu. ___N___
- c) Preko pupčane vrpce i posteljice ostvaruje se veza između organa za varenje embriona i majke. ___N___
- d) Za uspješan ishod vantjelesne oplodnje ključno je dobijanje zrelih jajnih ćelija. ___T___

(4)

