

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО, БЕОГРАД  
ДЕПАРТАМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, ПМФ, НОВИ САД  
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА III РАЗРЕД СРЕДЊЕ ШКОЛЕ  
Окружно (градско) такмичење, 8. 5. 2022. године

Шифра: \_\_\_\_\_

**I Заокружи број испред тачног одговора**

1. Који од наведених триплета НЕ може бити антикодон?

- 1) 5'-УАА-3'
- 2) 3'-АУЦ-5'
- 3) 5'-ГУА-3'
- 4) 3'-ААУ-5'
- 5) 5'-УАГ-3'

2. Под ограниченом протеолизом се подразумева:

- 1) ковалентна модификација аминокиселина у полипептидном ланцу
- 2) додавање фосфатне групе и метил групе на аминокиселине у полипептидном ланцу
- 3) уклањање фосфатних група са полипептидног ланца
- 4) уклањање дела полипептидног ланца
- 5) тачни су одговори под 2) и 4)

3. Функције холестерола су:

- 1) заједно са другим молекулима изграђује ћелијску мембрану ћелије животиња
- 2) учествује у биосинтези стероидних хормона
- 3) учествује у биосинтези витамина D<sub>3</sub>
- 4) тачни одговори су само под 1) и 2)
- 5) тачни одговори су под 1), 2) и 3)

4. Одржавање мембранског потенцијала мировања надражљивих ћелија омогућено је:

- 1) глијалним ћелијама
- 2) радом Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> АТП-азне пумпе
- 3) пасивним јонским каналима
- 4) волтажно-зависним јонским каналима
- 5) тачни су одговори под 3) и 4)

5. Активација попречно-пругастих мишићних ћелија може бити изазвана акционим потенцијалима пристиглим са:

- 1) глијалних ћелија
- 2) миофибрила
- 3) моторних нервних ћелија
- 4) сензитивних нервних ћелија
- 5) тачни одговори су под 3) и 4)

## II Заокружи слово Т ако је исказ тачан или Н ако је нетачан

6. Програмирана ћелијска смрт назива се некроза. Т Н
7. Уколико су сви остали услови у реакцији исти, енергија активације биолошке реакције је мања у присуству ензима, него у одсуству ензима. Т Н
8. Промена потенцијала мембране зависи од селективности јонских канала. Т Н
9. Мијелински омотач у централном нервном систему изграђују Шванове ћелије. Т Н
10. Центриоле су органеле које могу бити укључене у синтезу протеина. Т Н

## III Повежи појмове

11. Повежи дате процесе означене бројевима са местом одвијања у ћелији означеним словима. У празно поље у табели испод сваког слова, упиши одговарајући број. **Напомена:** Један број је вишак.

А	матрикс митохондрија	1	Редукција NADP <sup>+</sup> до NADPH
Б	строма хлоропласта	2	Карбоксилација рибулозе 1,5 бисфосфата
В	цитоплазма	3	Гликолиза
Г	унутрашња мембрана митохондрија	4	Кребсов циклус у еукариотској ћелији
Д	тилакоидна мембрана	5	Транскрипција код еукариота
		6	Оксидативна фосфорилација код еукариота

А.	Б.	В.	Г.	Д.

12. У табели су дате фазе ћелијског циклуса. Бројеве испред датих појмова упиши у одговарајуће поље у табели. **Напомена:** Неки бројеви се могу уписати у више од једног поља, а неко поље може да остане празно.

- 1) APC-комплекс
- 2) SPF-комплекс
- 3) MPF-комплекс
- 4) циклин А
- 5) циклин В
- 6) циклин Е
- 7) циклин D
- 8) циклин зависна киназа 2 (Cdk 2)
- 9) циклин зависна киназа 4 (Cdk 4)
- 10) циклин зависна киназа 6 (Cdk 6)

Г1	С	Г2	М

13. Словима су означени искази о биљним хормонима. У празна поља у табели упиши одговарајуће слово. **Напомена:** Свако слово се може уписати само у једно поље.

- А. Примена у пољопривреди за ожиљавање резница.
- Б. Код неких биљака могу да подстакну цветање.
- В. Повећана концентрација у условима суше.
- Г. Усмеравају транспорт органских материја ка младим листовима.
- Д. Стимулишу клијање семена житарица које садрже скроб.

ауксини	
гиберелини	
цитокинини	
апсцисинска киселина	

14. У одговарајућа поља упиши бројеве датих тврдњи које се односе на транскрипцију или транслацију. **Напомена:** Један број може бити уписан у само једно поље.

- 1) Одвија се у нуклеусу еукариотске ћелије.
- 2) Нови рибонуклеотид се додаје на 3'-ОН крај растућег ланца
- 3) Иницијална тРНК се везује за П место
- 4) Настаје полинуклеотидни ланац
- 5) Информациона РНК се „чита“ у смеру 5'→3'

транскрипција	транслација

15. Бројевима су обележени одређени појмови, а словима тврдње. Сваком појму (броју) придружи одговарајућу тврдњу уписивањем слова у заграду.

**Појмови:**

- ( ) 1. Електрична синапса
- ( ) 2. Нервно - мишићна синапса
- ( ) 3. Мембрански потенцијал
- ( ) 4. Деполаризација
- ( ) 5. Хиперполаризација

**Тврдње:**

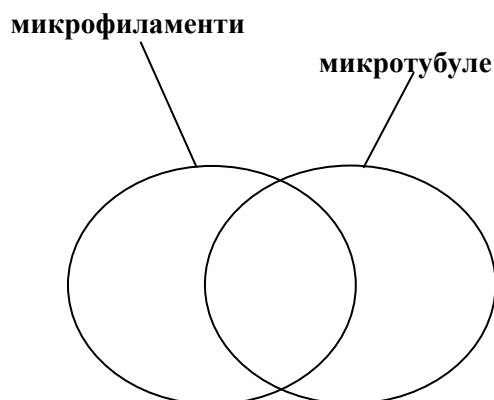
- а) Унутрашњост ћелијске мембране је мање електронегативна него у стању мировања.
- б) Функционална веза две надражљиве ћелије коју омогућавају протеини конексони.
- в) Функционална веза између завршног дела влакна мотонеурона и мембране мишићне ћелије.
- г) Унутрашња страна ћелијске мембране је електронегативнија у односу на стање мировања због изласка калијумових јона.
- д) Разлика потенцијала између спољашње и унутрашње стране мембране.

**IV Венов дијаграм**

16. Распореди бројеве испред датих описа у одговарајућа поља Веновог дијаграма.

**Напомена:** Један број може бити уписан у само једно поље.

1. изграђује их глобуларни протеин
2. имају облик шупљих цевчица
3. учествују у изградњи центриола
4. у њиховој грађи учествује протеин актин
5. формирају цитоскелет
6. учествују у кретањима и транспортима у ћелији
7. учествују у ћелијској деоби
8. изграђене су из два спирално увијена низа протеина
9. у профазе се повезују са хромозомима
10. налазе се у основи бичева и трепљи
11. налазе се у центрозомима



## V Попуни празна поља

17. У табели су дати неки процеси, почетна једињења и крајњи производи. На основу података, попуни празна поља.

Процес				$\beta$ -оксидација масних киселина
Почетно једињење		рибулоза 1.5-бисфосфат		
Крајњи производ(и)	млечна киселина		пирогрођана киселина	

18. У кругове упиши бројеве тако да њихов редослед одговара редоследу догађаја у нервно-мишићној синапси. **Напомена:** Признају се одговори до прве грешке.

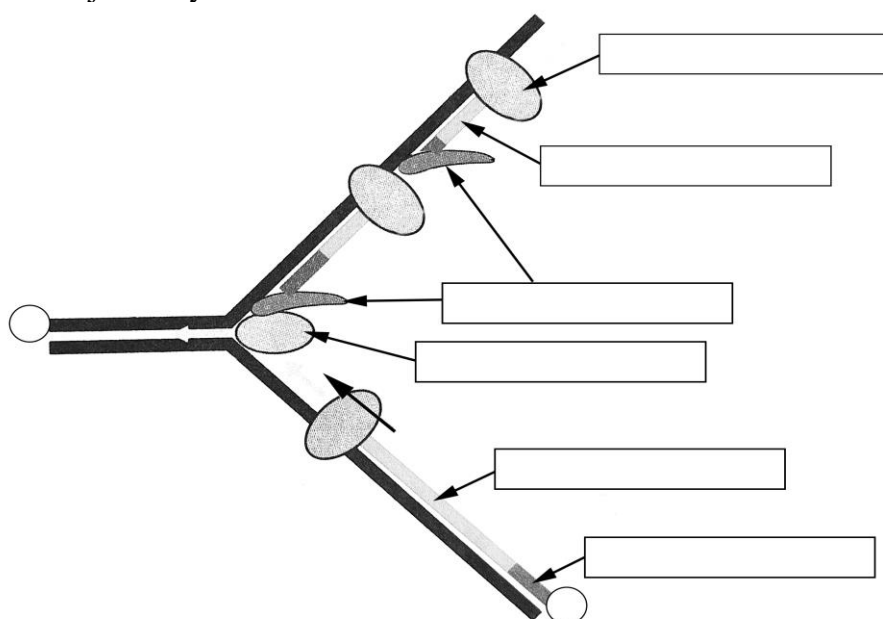


- 1) Настанак акционог потенцијала на мембрани мишићне ћелије, а потом и контракција мишићне ћелије.
- 2) Егзоцитоза неуротрансмитера ацетилхолина у синапичку пукотину.
- 3) Акциони потенцијал стиже до краја пресинаптичке ћелије.
- 4) Везивање неуротрансмитера ацетилхолина за рецепторе постсинаптичке мембране.
- 5) Отварање волтажно зависних канала за калцијум и улазак калцијума.
- 6) Улазак јона натријума у постсинапичку ћелију.
- 7) Померање синаптичких везикула са неуротрансмитером до пресинаптичке мембране.

## VI Посматрај слику и одговори на захтеве

19. На слици је приказана схема репликације. Посматрај слику и одговори на захтеве.

1. У беле кругове упиши одговарајуће крајеве ланца (3' или 5').
2. У беле правоугаонике упиши одговарајуће појмове који су понуђени са десне стране. Неки појмови су вишак.



- примаза
- топоизомераза
- водећи ланац
- ДНК полимераза
- хеликаза
- киназа
- фосфатаза
- Оказакијев фрагмент
- прајмер