

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО, БЕОГРАД
ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, ПМФ, КРАГУЈЕВАЦ
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА III РАЗРЕД СРЕДЊИХ ШКОЛА
Окружно (градско) такмичење, 23. 4. 2023. године

Шифра: _____

I Заокружи број испред тачног одговора

1. Приказано је 5 различитих делова ДНК молекула. Који молекул ДНК, на основу заступљености нуклеотида, захтева највишу температуру за денатурацију, уколико су остали услови исти?

- 1) TCCATGCAA
- 2) GATCAGCAG
- 3) ATAACGATT
- 4) CACTGCATA
- 5) AACTGACGT

2. Фаза у којој ћелија, по завршеној деоби, улази у процес диференцирања, означена је као:

- 1) M фаза
- 2) S фаза
- 3) G0 фаза
- 4) G1 фаза
- 5) G2 фаза

3. Калвинов циклус (тамна фаза фотосинтезе) се одвија у три реакције: карбоксилација, редукција и регенерација. У којим реакцијама се користе производи светле фазе фотосинтезе?

- 1) у карбоксилацији и редукцији
- 2) у редукцији и регенерацији
- 3) у карбоксилацији и регенерацији
- 4) само у реакцији редукције
- 5) у све три реакције

4. Који фактор утиче на отварање стома?

- 1) смањена концентрација CO₂ у атмосфери
- 2) црвена светлост
- 3) повећана концентрација шећера у ћелијама затварачицама
- 4) повећање тургора у ћелијама помоћницама
- 5) излазак K⁺ јона из ћелија затварачица

5. Ако неки стимулус изазове отварање калијумових канала у ћелијској мембрани, доћи ће до изласка K^+ јона. Унутрашња средина ћелије тада постаје електронегативнија од потенцијала мировања. Таква промена назива се:

- 1) деполаризација
- 2) реполаризација
- 3) инверзна поларизација
- 4) хиперполаризација
- 5) накнадна хиперполаризација

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

6. Код еукариота интрони заузимају мањи део гена него егзони. Т Н
7. Хетеротрофни организми усвајају редуковани угљеник из органских једињења, а ослобађају га у оксидованом, CO_2 облику. Т Н
8. Актински филаменти омогућавају образовање псеудоподија код амеба. Т Н
9. Ензими повећавају енергију активације. Т Н
10. Брзина простирања акционог потенцијала дуж одређеног нервних влакна увек је иста. Т Н
11. Фитохромски систем не учествује у регулацији времена цветања код биљака дугог дана. Т Н

III Повежи појмове

12. Повежи сигналне молекуле означене словима са њиховим функцијама означеним бројевима. У празно поље у табели испод сваког слова упиши одговарајући број.

А	Хемокини	1	Стимулишу деобу, раст и диференцирање одређених ћелија
Б	Цитокини	2	Регулишу ослобађање истог или другог сигналног молекула
В	Морфогени	3	Учествују у имунском одговору
Г	Ендокрини молекули	4	Преносе сигнале између чулних, нервних и ефекторних ћелија
Д	Неуротрансмитери	5	Имају улогу у регулацији раста и развића
Ђ	Фактори раста	6	Усмеравају кретање ћелија ембриона
Е	Аутокрини молекули	7	Утичу на диференцијацију матичних ћелија

А	Б	В	Г	Д	Ђ	Е

13. У табели су дате фазе преношења генетичког материјала и биосинтезе протеина. Бројеве испред исказа који се односе на дате фазе упиши у припадајуће поље у табели.

- 1) процес у коме настаје РНК
- 2) везивање антикодона за кодон
- 3) настанак 5' - капа
- 4) процес започиње од орицина
- 5) ДНК полимеразе повезују нуклеотиде
- 6) РНК полимераза се везује за промотор
- 7) синтеза Оказакијевих фрагмената
- 8) везивање тРНК за рибозом
- 9) процес започиње од стартног кодона

репликација	транскрипција	транслација

14. У табели је наведено неколико процеса који припадају метаболизму угљених хидрата и масти. У одговарајућа поља у табели упиши бројеве датих исказа који се односе на наведене процесе.

- 1) Редукција неорганског CO_2 и синтеза првих хексоза.
- 2) Крајњи резултат процеса су два молекула ацетил-коензим А.
- 3) Разградња пирогрођане киселине у анаеробним условима.
- 4) Укупан енергетски биланс су два молекула АТП-а.
- 5) Млечна киселина из мишићних ћелија се користи за производњу глукозе у ћелијама јетре.

Калвинов циклус	
Гликолиза	
Ферментација	
Коријев циклус	
β -оксидација масних киселина	

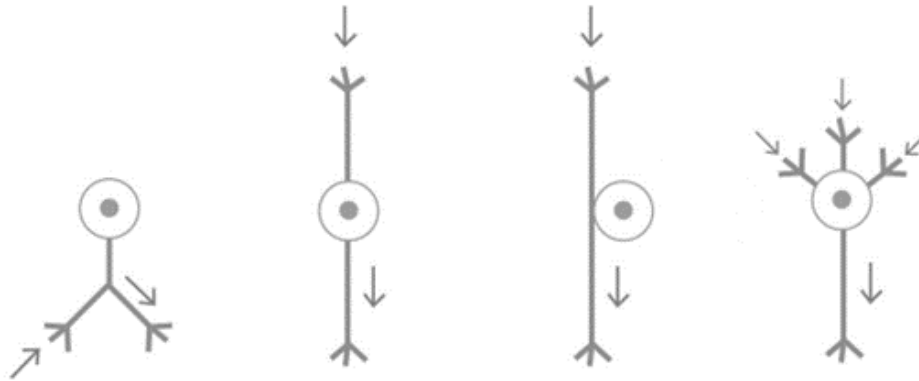
15. У одговарајућа поља у табели упиши бројеве датих тврдњи које се односе на сателитску и интермедијарну ДНК. Напомена: *Један број може бити уписан у само једно поље.*

- 1) Изграђена од кратких низова који се узастопно понављају и до милион пута.
- 2) Чине је низови који нису груписани на једном хромозому.
- 3) Изграђена је од дужих низова са највише три копије.
- 4) Учествује у организацији хроматина.
- 5) Има улогу у спаривању хромозома током мејозе.

Сателитска ДНК	Интермедијарна ДНК

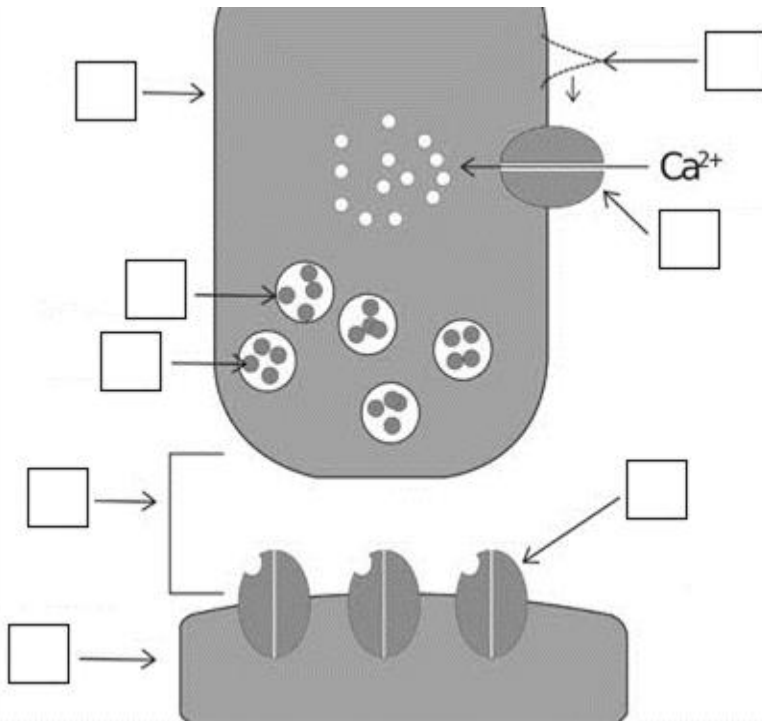
VI Посматрај слику и одговори на захтеве

19. На слици су приказани различити типови неурона у односу на број наставака. У празно поље испод сваког типа неурона упиши његов назив.



Four empty rectangular boxes for labeling the neurons.

20. На слици је приказана схема хемијске синапсе. Посматрај слику и у празна поља упиши одговарајуће појмове који су понуђени са десне стране.



1. Пресинаптичка ћелија
2. Везикула
3. Волтажно зависни канал за Ca^{2+} јоне
4. Рецептор-лиганд зависни канал
5. Синаптичка пукотина
6. Неуротрансмитер
7. Постсинаптичка ћелија
8. Акциони потенцијал