

МОДУЛ 1. КЛЕТКАТА – ЕЛЕМЕНТАРНА БИОЛОГИЧНА СИСТЕМА

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

1. Посочете ГРЕШНОТО твърдение за ролята на химичните елементи в организма.

- А) Йодът се съдържа в хормоните на щитовидната жлеза.
- Б) Магнезият участва в изграждането на рибозомите.
- В) Желязото участва в строежа на миоглобина.
- Г) Кобалтът е съставна част на витамин В₆.

2. Капилярността на водата:

- А) се базира на кохезионните и адхезионните ѝ свойства
- Б) определя движението ѝ в посока на земното притегляне
- В) осигурява движението на молекулите по ликовите цеви
- Г) се дължи на свързването на водните молекули чрез йонни връзки

3. Биологичните буферни системи:

- А) се състоят от слаба киселина (акцептор на протони) и слаба основа (донор на протони)
- Б) са водни разтвори, които възпрепятстват изменението на рН при добавяне в разтвора на малки количества киселини или основи
- В) участват в поддържането на хомеостазата на телесните течности, но не и на вътреклетъчните течности
- Г) са водни разтвори, които възпрепятстват изменението на рН при добавяне в разтвора на киселини, но не и на основи

4. В кой ред са изброени само органични съединения, които не могат да се хидролизират до по-прости?

- А) АТФ, глюкоза, палмитинова киселина
- Б) рибоза, цистеин, глицералдехид
- В) дезоксирибоза, хитин, лизин
- Г) фруктоза, валин, целулоза

5. Кои от изброените твърдения за монозахаридите са верни?

- 1) Монозахаридите, които имат алдехидна група, се наричат кетози.
- 2) Монозахаридите се срещат само като отворени въглеродни вериги.
- 3) Монозахаридите се свързват помежду си с гликозидна връзка.
- 4) Фруктозата е монозахарид, който се отнася към кетозите.

А) 1 и 2 Б) 1 и 3 В) 2 и 4 Г) 3 и 4

6. За стероидите е вярно, че:

- 1) са важна съставка на биологичните мембрани
- 2) включват витамините А, D и Е
- 3) участват в регулирането на половото развитие
- 4) такива са хормоните на задстомашната жлеза

А) 1 и 2 Б) 2 и 3 В) 1 и 3 Г) 2 и 4

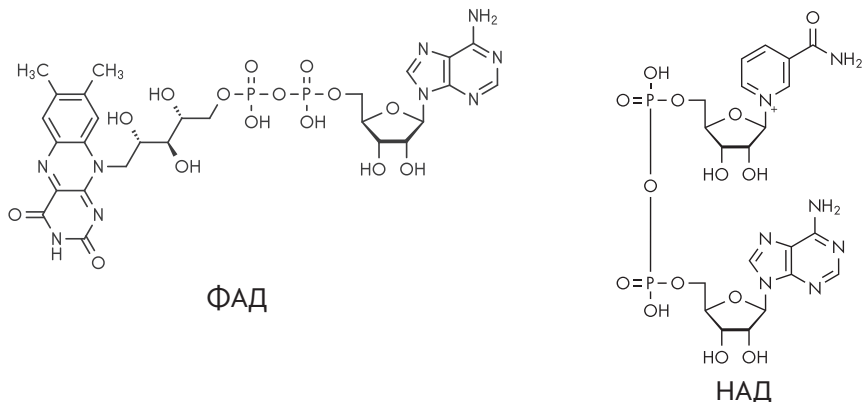
7. Особености в структурата на ДНК в еукариотната клетка, които я отличават от ДНК в прокариотната клетка, са:

- 1) много малко неинформативни (некодиращи) участъци
- 2) линейни, свръхспирализирани молекули в комплекс с белтъци
- 3) повторени обрънати последователности (палиндромии)
- 4) малки кръгови молекули ДНК (плазмиди)

А) 1 и 2 Б) 3 и 4 В) 2 и 3 Г) 1 и 4

8. НАД за разлика от ФАД:

- А) е коензим, участващ в биологичното окисление
- Б) съдържа нуклеотид с азотната база аденин
- В) съдържа в молекулата си витамин
- Г) съдържа никотинамид като азотна база



ЗАДАЧИ С КРАТЪК СВОБОДЕН ОТГОВОР

33. Участък от едната верига на ДНК молекула има следната последователност на базите:

3' АГТТАТАГЦАЦГГАА 5'

А) Каква ще бъде нуклеотидната последователност на комплементарния участък на ДНК молекулата?

Б) Какъв ще бъде строежът на иРНК, ако посоченият участък служи като матрица?

34. Направете твърденията за алостеричните центрове верни, като попълните празните места с подходящите понятия.

Алостеричните центрове:

А) при свързване с ензима променят _____ му

Б) регулират _____ процеси в клетката

В) могат да повишават ензимната _____

Г) осъществяват неконкурентно _____ на ензимите

35. Определете кои твърдения за фотосинтезата са верни.

(Отговорите запишете с ДА или НЕ срещу съответните букви.)

А) През тъмнинната фаза на фотосинтезата се извършва серия от биохимични реакции (цикъл на Калвин), при които се фиксира CO_2 и се синтезират органични съединения.

Б) Протичането на етапа редукция в цикъла на Калвин не изисква участието на АТФ.

В) Хлорофилната молекула от фотосистема II запълва електронния си дефицит с електрон, получен от реакционния център на фотосистема I.

Г) При фотосинтезата водата играе ролята на редуктор, като се образува и се отделя молекулен кислород.

А) _____ Б) _____

В) _____ Г) _____

36. Сравнете двата метаболитни цикъла по посочените признаци.

(Отговорите запишете с ДА или НЕ на съответните места в таблицата.)

Признаци за сравнение	Цикъл на Калвин	Цикъл на Кребс
Анаболитен процес		
Катаболитен процес		
Зависи пряко от светлина.		
Зависи косвено от светлина.		
Протича в пластиди.		
Протича в митохондри.		
Изразходва енергия.		
Произвежда енергия.		
Използва O ₂ като окислител.		
Използва различен от O ₂ окислител.		
Използва НАДФН като редуктор.		
Използва друг редуктор.		