

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

28 август 2020 г. – Вариант 2.

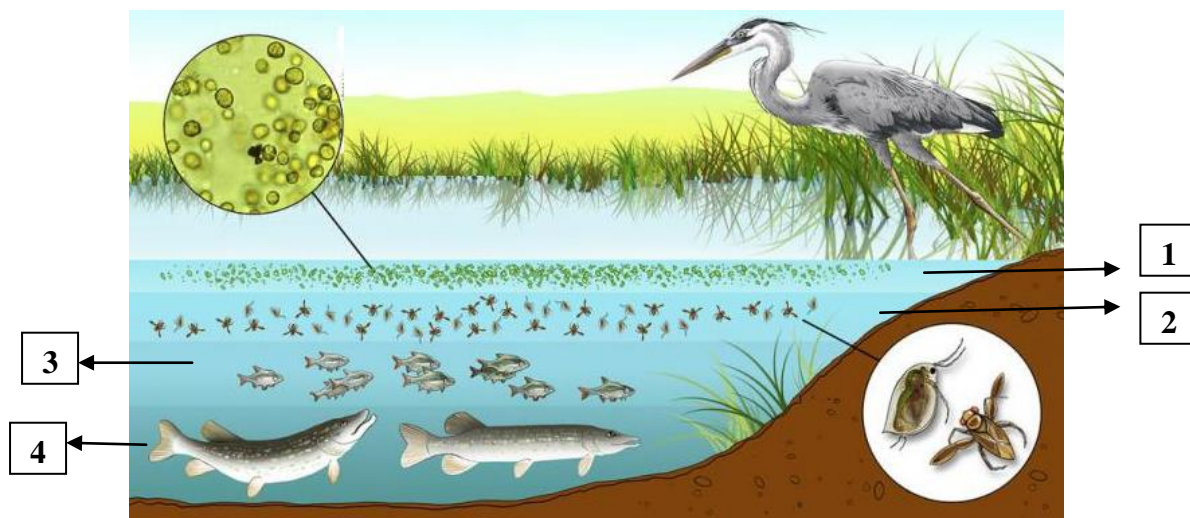
МОДУЛ 2.

Време за работа 150 минути

Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободни отговори!

36. Разгледайте изображението и отговорете на въпросите.

(Отговорите въведете с думи срещу съответната буква.)



А) Какъв вид екосистема, спрямо биотопа, илюстрира изображението?

Б) Как се нарича трофичното ниво, на което се намират организмите, означени на изображението с цифра **1**?

В) Как се нарича трофичното ниво, на което се намират организмите, означени на изображението с цифрите **2, 3 и 4**?

Г) Как се наричат организми, които се носят пасивно от водата, и са означени на изображението с цифри **1 и 2**?

Д) Организми от кое трофично ниво липсват в илюстрираната биоценоза?

37. Графиката представя промяна в числеността на четири популации на различни животински вида. Анализирайте я и направете твърденията за нея верни, като избирате от предложенията в скобите.

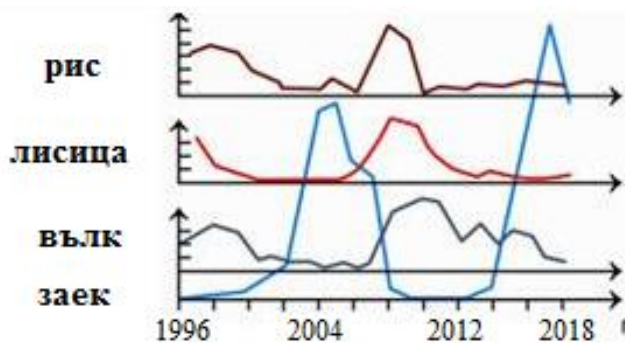
(Отговора напишете срещу съответната буква.)

А) В началото на проследявания период най-малка е числеността на (заека / риса).

Б) Промяната в числеността на популацията на вълка е (право / обратно) пропорционална на промяната в числеността на популацията на заека.

В) През отчетения период най-големи колебания има в числеността на (лисицата / заека).

Г) В края на отчетения период най-малка е числеността на (лисицата / вълка).



38. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни съответствия „органично съединение – мономер“.

(Отговора въведете с цифри.)

Органични съединения	Мономери
1. кератин	аминокиселини
2. целулоза	глюкоза
3. рРНК	рибоза
4. ДНК	тимин
5. иРНК	рибонуклеотид
6. скорбяла	захароза
7. амилаза	аминокиселини

39. Определете верните съответствия между означените с цифри структури на клетката (1, 2, 3, 4, 5) и наименованията им (А, Б, В, Г, Д).

(Отговора напишете с цифра срещу съответната буква.)

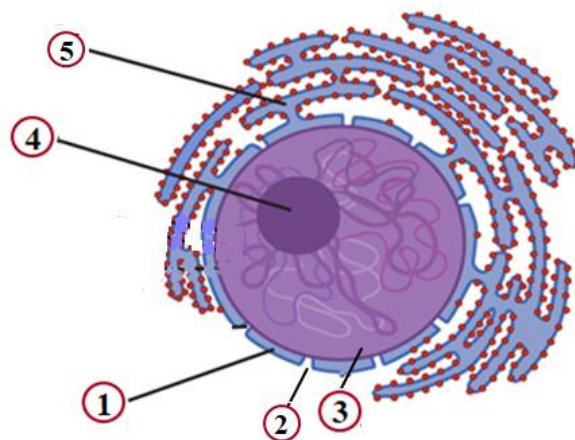
А) ядрен сок (кариоплазма)

Б) ядрена обвивка

В) зърнеста ендоплазмена мрежа

Г) ядрена пора

Д) ядърце

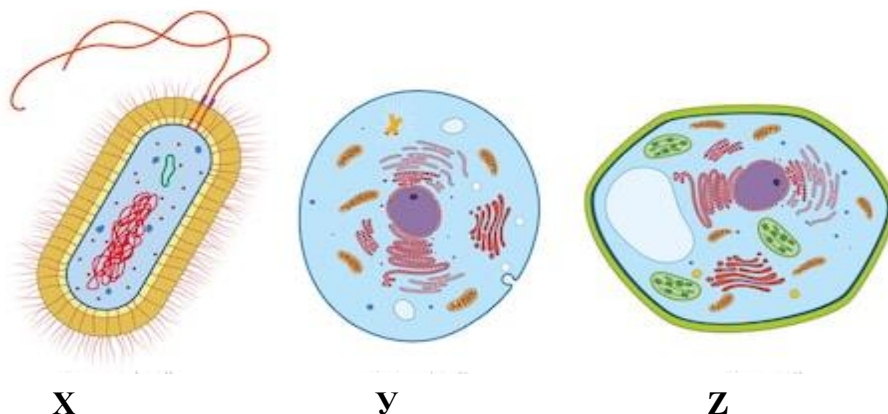


40. Изградете модел на цианобактерия, като изберете четири структури, характерни за нея: (Отговора въведете със съответните цифри.)

1. ядро
2. рибозоми
3. лизозоми
4. клетъчна стена
5. кристи
6. апарат на Голджи
7. тилакоидни мембрани
8. кръгова молекула ДНК

41. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни твърдения за представените видове клетки (X, Y и Z).

(Отговорите напишете със съответните цифри.)

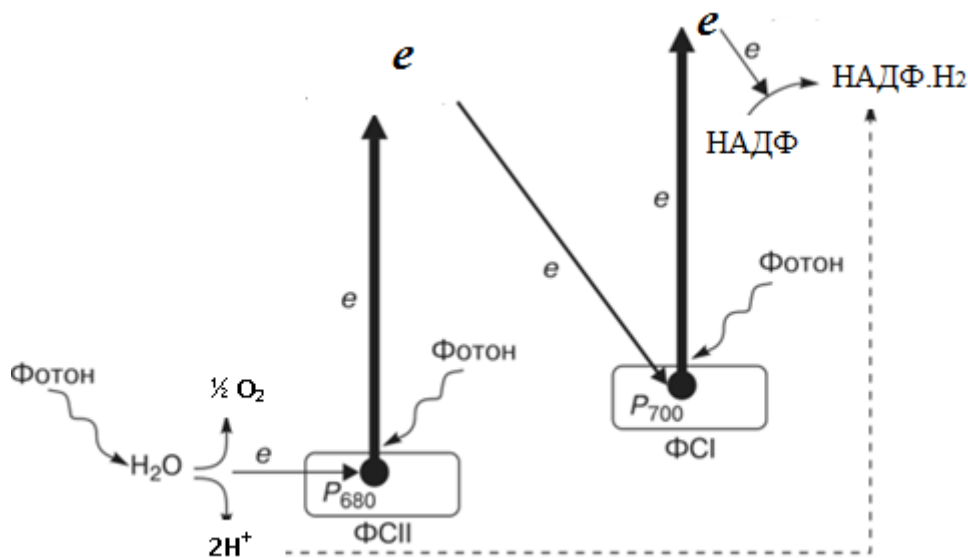


1. Клетка X е животинска.
2. Трите клетки притежават рибозоми.
3. Клетка Y е стафилококова бактерия.
4. В клетки X и Z се наблюдава клетъчна стена.
5. Клетки X, Y, Z произвеждат АТФ в митохондрии.
6. В клетка Z има органели, в които се извършва фотосинтеза.
7. Клетка X представя организъм от царство Монера.
8. Клетки Y и Z са еукариотни, съответно – Y гъбна и Z животинска.

42. Сравнете генетичните процеси репликация и транскрипция, като в свитъка за отговори срещу всяка от цифрите 1, 2, 3, 4 и 5 напишете липсващата характеристика.

Показатели	Репликация	Транслация
Матрица	двете вериги на ДНК молекулата	1
Градивни мономери	нуклеотиди с база А, Г, Ц и Т	2
Локализация	3	цитоплазмата
Краен продукт	две ДНК молекули	4
Период от жизнения цикъл, в който протича	5	през целия жизнен цикъл на клетката, без митозата

43. Разгледайте фигурата, на която е представен етап от метаболитен процес. Направете изреченията верни, като избирате от думите в скобите. (Отговорите напишете с думи срещу съответната буква.)

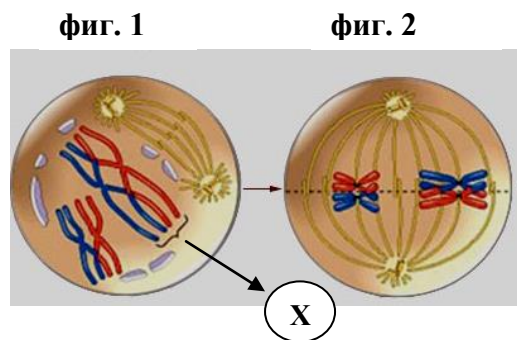


- А) Фигурата илюстрира някои процеси от (анаболитна / катаболитна) верига.
- Б) Процесът се извършва в (хлоропластите / митохондриите).
- В) При този процес протича (фотолиза / гликолиза) на водата.
- Г) По време на процеса НАДФ се (редуцира / окислява) до НАДФ. Н₂.

44. Анализирайте информацията от фигура 1 и фигура 2 и направете изреченията верни.

(Отговорите напишете с думи срещу съответните букви).

- А) Фигурите представят събития във фази от (мейоза / митоза).
- Б) На **фигура 1** е представена клетка в (профаза I / профаза II).
- В) Структурата, означена с „X“ на **фигура 1** се нарича (хроматида / бивалент).
- Г) Кариотипът в клетката от **фигура 2** е (хаплоиден / диплоиден).



45. Хемофилията е наследствена аномалия свързана с нарушения в процеса на кръвосъсирване. Определя се от рецесивен ген, локализиран в X-хромозомата. В семейство на здрави родители се ражда болно от хемофилия дете.

С помощта на информацията от текста и след анализ на фигурата срещу съответните букви, напишете:

P	♀ $X^H X^h$	x	♂ $X^H Y$
F	гамети X^H	X^H $X^H X^H$ (здро̀во)	X^h $X^H X^h$ (носител)
	„1“	$X^H Y$ (здро̀во)	„2“ (болно)

- А) с думи пола на родителя, който е носител на заболяването
- Б) гаметата, отбелязана с „1“
- В) с посочените буквени символи генотипа на болното дете „2“
- Г) с думи пола на болното дете
- Д) % индивиди, които са хетерозиготни преносители на аномалията

46. Анализирайте кариограмите и направете изводите (А, Б, В, Г) верни, като напишете съответното понятие.

(Отговорите въведете с думи срещу съответната буква.)



1



2

- А) Двете кариограми доказват наличие на мутации.
- Б) Кариограма 1 е на индивид със синдром на.....
- В) Кариограма 2 е на индивид с тризомия на хромозоми.
- Г) Кариограмите показват, че броят на хромозомите в соматичните клетки на носителите и с двата синдрома е

47. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни твърдения за индивидуалното развитие на човека.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

1. Оплождането се осъществява в маточната тръба.
2. Следзародишното развитие на човека е непряко.
3. Зиготата се дели многократно и се формира бластула.
4. Плодът получава необходимите вещества и кислород чрез плацентата.
5. Образоването на сперматозоидите и яйцеклетките продължава през целия живот.
6. През следзародишния период съществено развитие претърпява половата система.
7. През първия месец на бременността се формират полови жлези, главен мозък.

48. Отнесете дадените примери към съответните насоки на еволюцията.

(Отговорите напишете с цифра срещу съответната буква.)

Примери: 1. намаляване на популациите; 2. масово видообразуване; 3. многочисленост на хетерозиготни индивиди; 4. намаляване на резерва от генотипна изменчивост; 5. стесняване на ареала.

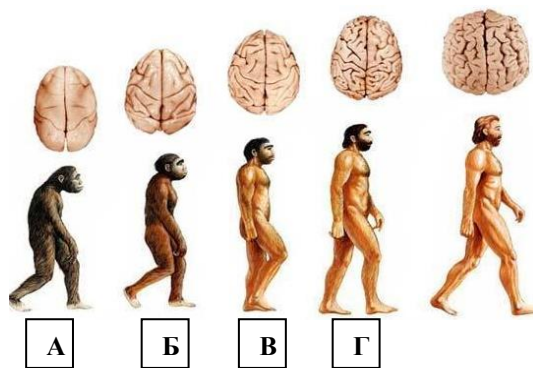
А) Биологичен прогрес

Б) Биологичен регрес

49. Отнесете посочените предшественици на съвременния човек (1, 2, 3, 4) към съответното място (А, Б, В, Г) в палеонтологичната му история.

(Отговора напишете с цифри срещу съответните букви.)

1. Неандерталец
2. Австралопитек
3. Хомо хабилис
4. Хомо еректус



50. Разпределете доказателства 1, 2, 3 и 4 за еволюцията към съответната им основна група.

(Отговора въведете с цифри срещу съответната буква.)

А) анатомични; Б) биохимични; В) палеонтологични; Г) ембриологични.

- 1) закърнените тазови и бедрени кости при китовите и змиите
- 2) сходството в стадий гаструла при гръбначните животни
- 3) намерените останки от трилобити в земните пластове
- 4) приликата между белтъчните молекули на човек и шимпанзе