

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

27 май 2021 г.– **Вариант 2.**

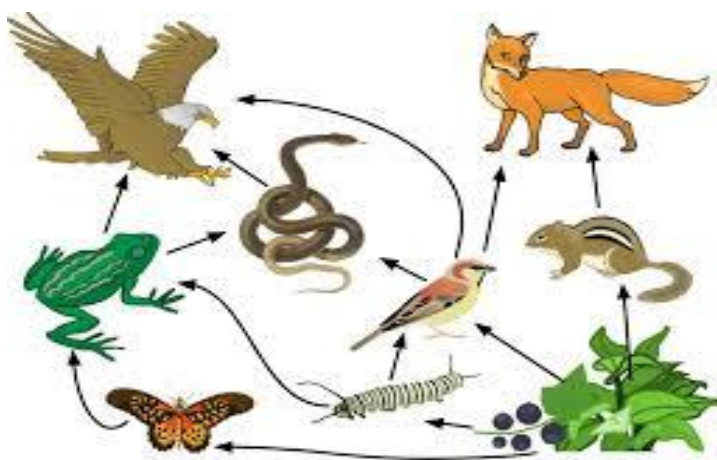
МОДУЛ 2.

Време за работа 150 минути

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

36. Разгледайте фигурата и отговорете на въпросите.

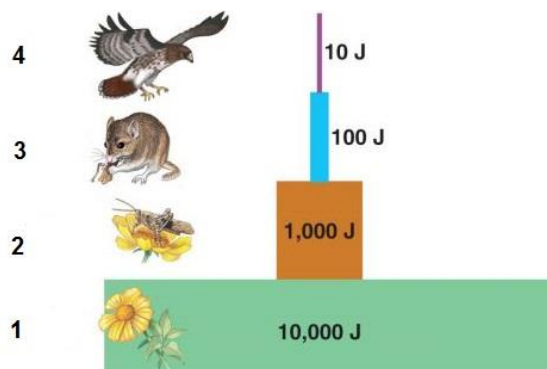
(Отговорите напишете срещу съответната буква.)



- А) Кой вид функционална структура на биоценозата тя представя?
- Б) Кое трофичното ниво е общо за всички хранителни вериги?
- В) Консумент от кой ред е пеперудата?
- Г) В какви междувидови взаимоотношения са змията и лисицата?
- Д) Има ли в представената схема организми редуценти?

37. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни твърдения за представената екологична пирамида.

- 1) Индивидите от трофично ниво 1 са фотосинтезиращи.
- 2) Индивидите от трофично ниво 2 са консументи втори ред.
- 3) Индивидите от трофично ниво 3 са най-многочислени.
- 4) Количеството енергия във всяко следващо ниво намалява 10 пъти.
- 5) Енергията във всяко следващо ниво намалява, защото част от нея се отделя под формата на топлина.
- 6) Фигурата отразява хранителните взаимоотношения в биоценозата.



38. Характеризирайте всяка от групите макромолекули (А и Б), като изберете верните за тях особености.

(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ отговора и ги въведете с цифри срещу съответните букви.)

А) Хомополизахариди

Б) Липиди

1. съдържат 6 въглеродни атома
2. презаписват наследствената информация
3. са съставени от аминокиселини
4. изграждат мембранните структури на клетката
5. се състоят от голям брой различни мономери
6. изграждат клетъчната стена в растителната и гъбната клетка
7. имат линейна неразклонена или разклонена пространствена структура
8. участват в терморегулацията на тялото, служат като енергиен резерв

39. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ верни твърдения за клетъчната организация.

(Отговора въведете със съответната цифра.)

1. Клетъчната мембрана е надмолекулен комплекс, в който участват белтъци.
2. Ендоплазмената мрежа е универсален органел за еукариотни клетки.
3. Апаратът на Голджи има секреторна функция.
4. Белтъчният синтез протича в рибозомите.
5. Хлоропластите притежават кристи.
6. Вътрешната митохондриална мембрана образува множество вгъвания – тилакоиди.
7. Лизозомите съдържат хидролитични ензими.
8. Централната вакуола участва във фотосинтезата.

40. Изградете модел на клетъчно ядро като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ, характерни за него особености и ги напишете със съответните цифри.

1. отделено е от цитоплазмата с една мембрана
2. има ядрена обвивка с пори
3. изпълнено е с цитозол
4. има едно или няколко ядърца
5. притежава хроматин
6. снабдява клетката с енергия
7. в него се синтезират трите вида РНК
8. в него се синтезират белтъци

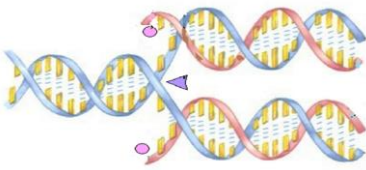
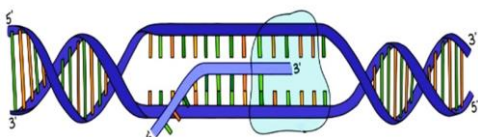
41. Направете изреченията верни за бактериите от род Лактобацилус, които не образуват спори и не се движат самостоятелно.

(Отговорите напишете срещу съответните буква като избирате от думите в скобите.)

- А) Те са (аеробни / анаеробни) бактерии.
- Б) Формата им е (пръчковидна / сферична).
- В) Хранят се (автотрофно / хетеротрофно).
- Г) (Образуват / не образуват) камшичета.

42. Попълнете таблицата, като сравните схематично представените процеси.

(Отговора въведете срещу цифри 1, 2, 3, 4, 5).

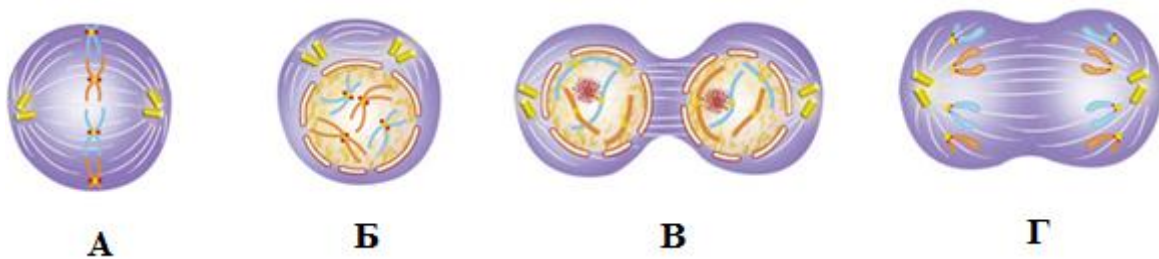
Процеси		
Показатели		
А) наименование на процеса	1	транскрипция
Б) брой матрични вериги	две	2
В) наименование на получения продукт	3	РНК
Г) период от жизнения цикъл, в който протича	в края на интерфазата	4
Д) локализация в прокариотна клетка	5	в цитоплазмата

43. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ процеса, при които протича хидролиза на АТФ.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

- 1 – фагоцитоза и пиноцитоза
- 2 – пренос на кислород
- 3 – мускулно съкращение
- 4 – клетъчно делене
- 5 – синтез на белтъци
- 6 – биологично окисление
- 7 – проста дифузия
- 8 – осмоза

44. Разпознайте фазите на изобразеното клетъчно делене и напишете с думи наименованията им срещу съответните букви.



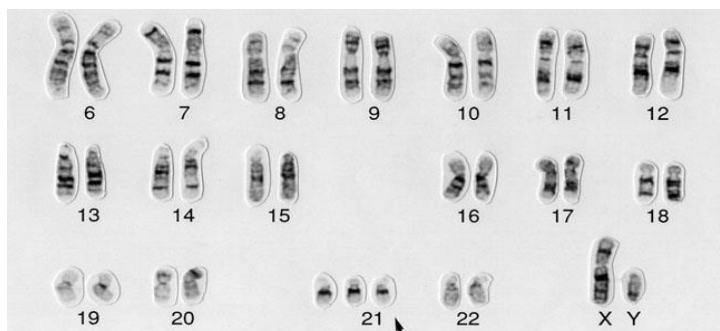
45. При човека дългите мигли се определят от доминантния алел (А), а късите - от рецесивния алел (а). Потомството на жена с дълги мигли и мъж с къси мигли може да има следните генотипи:

$$\begin{array}{rcc}
 \text{P:} & \text{♀ „У“} & \times \quad \text{♂ aa} \\
 & \downarrow & \\
 \text{F}_1: & \text{Aa} & \text{aa}
 \end{array}$$

Срещу съответната буква, напишете:

- А) генотипа на майката (У), чийто баща имал къси мигли (с дадените буквени символи)
- Б) гаметите на майчиния индивид (с дадените буквени символи)
- В) фенотипа на хетерозиготното дете
- Г) разпадането по фенотип в F₁

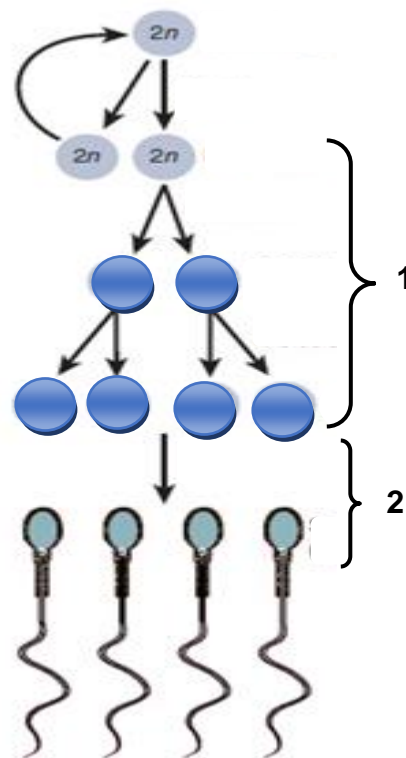
46. Представена е кариограма на човек с геномна мутация. Разгледайте кариограмата и направете твърденията верни, като избирате от предложенията в скобите. (Избраното напишете срещу съответната буква.)



- А) Кариограмата е на (мъж / жена).
- Б) Засегнати са (автосомите / половите) хромозоми.
- В) Представената мутацията е (тризомия / монозомия).
- Г) Броят на хромозомите в резултат на мутацията е (46 / 47).

47. Разгледайте фигурата, на която е представен вид гаметогенеза и напишете срещу съответната буква (А, Б, В, Г):

- А) наименованието на вида гаметогенеза
- Б) името на фазата, отбелязана с **цифра 1**
- В) името на фазата, отбелязана с **цифра 2**
- Г) кариотипа на получените специализирани клетки



48. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ примера и ги отнесете към съответния път на биологичния прогрес.

(Отговорите напишете с цифри срещу съответните букви).

- А) Ароморфоза
- Б) Идиоадаптация

Примери:

- 1) Превръщането на плавателния мехур в бял дроб дало възможност на примитивните земноводни да приемат атмосферен кислород.
- 2) Чинките, които Дарвин наблюдавал на Галапагоските острови, имали различно устроени клюнове, приспособени за приемане на различна храна.
- 3) Белтъците, натрупани в семената на бобовите растения, служат за изхранване на зародиша.
- 4) Водогазещите птици имат дълги крака и дълги клюнове, което им осигурява пълноценното хранене.
- 5) Цианобактериите са първите организми, които отделяли кислород в атмосферата, което довело до появата на аеробното дишане.
- 6) Поради липса на светлина в пещерите, някои пещерни обитатели са без пигментация на тялото.
- 7) Дънните риби лесно се заравят в пясъка, защото имат плоска форма на тялото.
- 8) Тениите живеят в тънкото черво на гостоприемника, затова нямат храносмилателна система.

49. Направете твърденията за антропогенезата верни, като избирате от предложенията в скобите.

А) Социален фактор на антропогенезата е (*естественият отбор / трудовата дейност*).

Б) Предшествениците на човека, които преминали към придвижване на два крака, били (*рамапитеците / австралопитеците*).

В) Основна тенденция в развитието на черепа е (*изправяне на челната кост / увеличаване на долната челюст*).

Г) развитието на съзнанието е свързано с появата на (*членоразделната реч / изправения стоеж*).

50. Разгледайте изображенията и срещу съответната буква напишете:

А) основната група доказателства за еволюцията, която представят двете изображения

Б) с цифра изображението, което илюстрира ръководна вкаменелост

В) с цифра изображението, което илюстрира изкопаема преходна форма

Г) обобщеното наименование на тези отпечатащи от организми

