

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

29 август 2019 г. – Вариант 2.

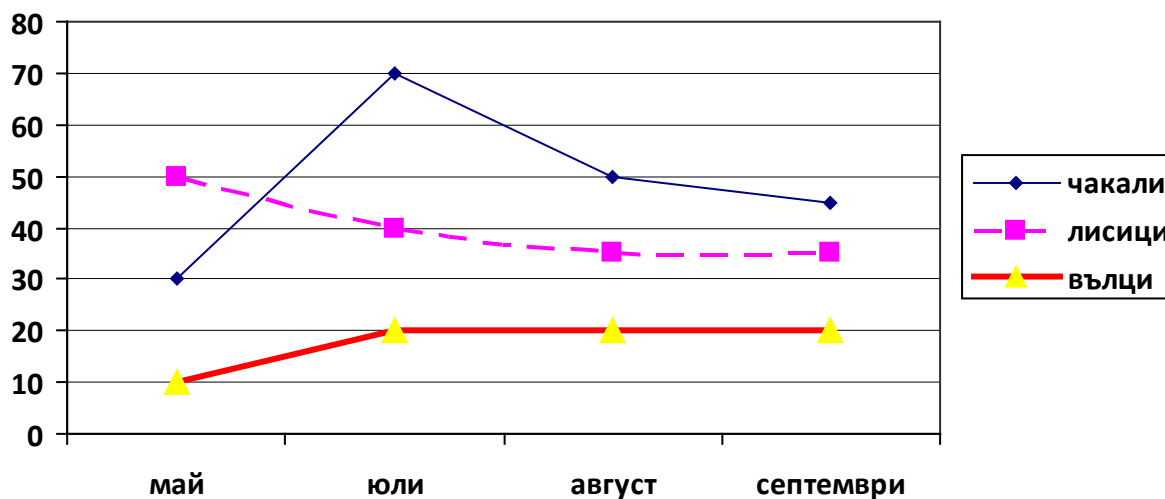
МОДУЛ 2.

Време за работа 150 минути

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

36. На графиката е представена динамиката на числеността на три популации (чакали, лисици и вълци) в една горска екосистема. Анализирайте я и отговорете на въпросите.

(Отговорите напишете срещу съответната буква).

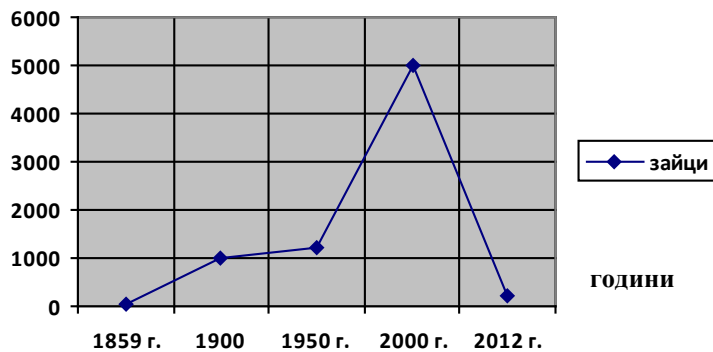


- А) Колко е броят на вълците през месец май?
- Б) Нараства или намалява броят на чакалите в периода май – юли?
- В) През кои месеци числеността на лисиците е постоянна?
- Г) През кой месец броят на вълците е два пъти по-малък от броя на лисиците?
- Д) Коя от трите популации е най-многочислена през септември?

37. Анализирайте данните от текста и графиката и отговорете на поставените въпроси.
(Отговорите напишете с думи срещу съответните букви.)

През XX век в Австралия числеността на зайците силно нараснала, което застрашило растителността. В резултат от вирусна инфекция (миксоматоза) загиват около 90% от зайците, а днес от заболяването страдат само около 5%.

численост



- А) Колко е числеността на зайците през 1900 г.?
- Б) През коя година числеността на зайците е най-висока?
- В) Коя е пряката причина за рязкото намаляване на числеността на зайците?
- Г) Кое трофично ниво заемат зайците? Отговорете, като избирате от посочените думи в скобите (*консументи първи ред / консументи втори ред*).

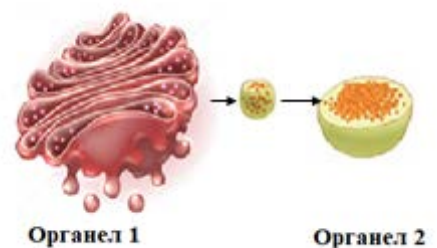
38. Кои от изброените органични съединения са въглехидрати?

(Изберете **НЕ ПОВЕЧЕ** от **ЧЕТИРИ** отговора и ги напишете със съответните им цифри.)

- | | |
|-------------|----------------|
| 1. рибоза | 5. хитин |
| 2. меланин | 6. каротиноиди |
| 3. мазнини | 7. захароза |
| 4. гликоген | 8. инсулин |

39. Разгледайте изображенията и напишете с думи срещу съответните букви наименованието на:

- А) органел 1
- Б) органел 2
- В) групата органели, към която се отнасят, според броя мембрани, с които са ограничени от цитозола
- Г) функцията на органел 1
- Д) функцията на органел 2



40. Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ верни твърдения, отнасящи се за еукариотните клетки.

(Отговорите напишете с цифри.)

1. Клетъчната стена на растителната клетка е изградена от целулоза, а гъбната – от хитин.
2. В хлоропластите за разлика от митохондриите има кръгова ДНК и рибозоми.
3. В клетъчното ядро са разположени хромозомите и лизозомите.
4. Вакуолите в растителните клетки са двумембранни органели.
5. Рибозомите на еукариотните клетки са разположение върху ендоплазмената мрежа.
6. Ендоплазмената мрежа е изолирана от цитозола с една мембрана.
7. Ядрената обвивка е изградена от две мембрани.

41. Допълнете описанията на двете заболявания при човека, като избирате от следните предложения:

тетанус;
синдром на придобита имунна недостатъчност;
един вид бели кръвни клетки (Т-лимфоцити);
главния и гръбначния мозък;
кожата;
кръвоносните съдове.

(Отговорите напишете с думи срещу съответните цифри.)

Заболяване А	Заболяване Б
ХИВ (HIV) е вирус, който атакува имунната система. Предава се по полов и кръвен път, също от болна майка на новороденото ѝ дете. Вирусът поражява <input type="text" value="1"/> , навлиза в тях и ги уврежда. Той причинява болестта <input type="text" value="2"/> . Симптомите са треска, изпотяване, увеличени лимфни възли, слабост и загуба на тегло.	При убождане със замърсени остри предмети в човешкия организъм може да проникне подвижна пръчковидна бактерия. Тя поражява <input type="text" value="3"/> . Настъпва парализа на лицевата мускулатура и болният не може да се храни. След няколко дни се появяват смущения в дишането, водещи до смърт. Тази болест е <input type="text" value="4"/> . Превенцията е имунизация в ранна детска възраст и профилактичен серум в случай на нараняване.

42. Определете верните съответствия между структури и генетични процеси.

(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ отговора и ги запишете чрез съответните цифри.)

1. тРНК → репликация
2. рибозоми → трансляция
3. ДНК - матрица → трансляция
4. иРНК - матрица → трансляция
5. ДНК - полимераза → репликация
6. ДНК- матрица → транскрипция
7. РНК - полимераза → транскрипция

43. Разпределете всеки от метаболитните процеси (1, 2, 3, 4), характерни за еукариотите, към съответната клетъчна структура (А, Б, В и Г) , в която протичат.

(Отговорите напишете с цифри срещу съответната буква)

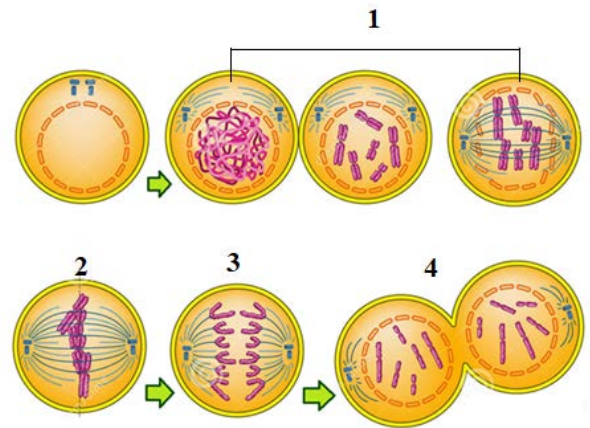
1. гликолиза; 2. фотолиза; 3. цикъл на Калвин; 4. дихателна верига;

- А) цитозол
Б) строма
В) вътрешна митохондриална мембрана
Г) тилакоидни мембрани

44. Открийте съответствията между фигурите (1, 2, 3, 4) и описанията (А, Б, В, Г).

(Отговора напишете чрез цифри срещу съответната буква.)

- А) Хромозомите се подреждат в екватора на делителното вретено.
- Б) Формира се делително вретено.
- В) Образуват се две нови ядра.
- Г) Двете хроматиди на всяка хромозома се разделят.



45. При опрашване на червеноцъфтящи (R^1) с бялоцъфтящи цветове (R^2) от растението *Нощна красавица* всички индивиди в F_1 са с розови цветове. Напишете срещу съответните букви:

- А) вида хибридизация
- Б) вида взаимодействие на гени
- В) генотипа на индивидите от F_1
(Отговора въведете с буквени символи R^1 и R^2 .)
- Г) разпадането по фенотип в F_2
- Д) разпадането по генотип в F_2

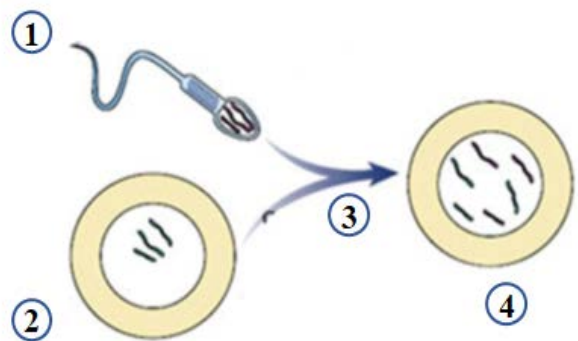
46. В таблицата са представени генетични болести при човека и тяхна характеристика. В свитъка за отговори напишете срещу 1, 2, 3 и 4 съответния вид мутация, на която се дължат тези заболявания, като избирате от: *генна, геномна или хромозомна*.

Генетични болести	Характеристика	Мутация, на която се дължат
синдром на котешкото мяуване	изменение в структурата на хромозомите	1.
албинизъм	липса на кафяв пигмент в космите, ириса и кожата	2.
синдром на Даун	хромозомите са 47, тризомия в 21. хромозома	3.
синдром на Клайнфелтър	хромозомите са 47, половите хромозоми са ХХУ	4.

47. Направете твърденията верни за половия процес, представен на фигурата, като избирате от предложеното в скоби.

(Избраното напишете срещу съответната буква.)

- А) Клетка 2 се образува при процеса (овогенеза / сперматогенеза).
- Б) Клетки 1 и 2 имат (хаплоиден / диплоиден) хромозомен набор.
- В) Процесът, означен с цифра 3, е (гаметогенеза / оплождане).
- Г) Клетката, означена с цифра 4 е (зигота / яйцеклетка).



48. Изберете от предложените примери само ПЕТ и ги отнесете ИЛИ към ароморфози (А), ИЛИ към идиоадаптации (Б).

(Отговора напишете с цифри срещу съответните букви.)

А) Ароморфози

Б) Идиоадаптации

1. ярка багра на плодовете
2. плацента при бозайниците
3. поява на крила при птиците
4. зародишни обвивки на влечуги
5. преход от земноводни към влечуги
6. липса на корени при кукувичата прежда
7. земна пчела, наподобяваща осоподобна муха
8. коалата се храни само с листа на евкалиптовото дърво

49. Отнесете представителите от филогенетичния ред на човека (1, 2, 3, 4) към съответните етапи от антропогенезата (А, Б, В).

(Отговорите въведете чрез съответните букви и цифри.)

Етап в еволюцията на човека	Представители
А) архантроп (най-древен човек)	1. Неандерталец
Б) палеоантроп (древен човек)	2. Кроманьонец
В) неоантроп (съвременен човек)	3. Хайделбергски човек 4. Хомо хабилис

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

(Отговора въведете с цифри срещу съответната буква.)

1. амонити 2. стегоцефали 3. зверозъби гушери 4. еохитус

- А) ръководни вкаменелости
- Б) изкопаеми преходни форми
- В) филогенетични редове