

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО  
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

28 май 2019 г. – Вариант 2.

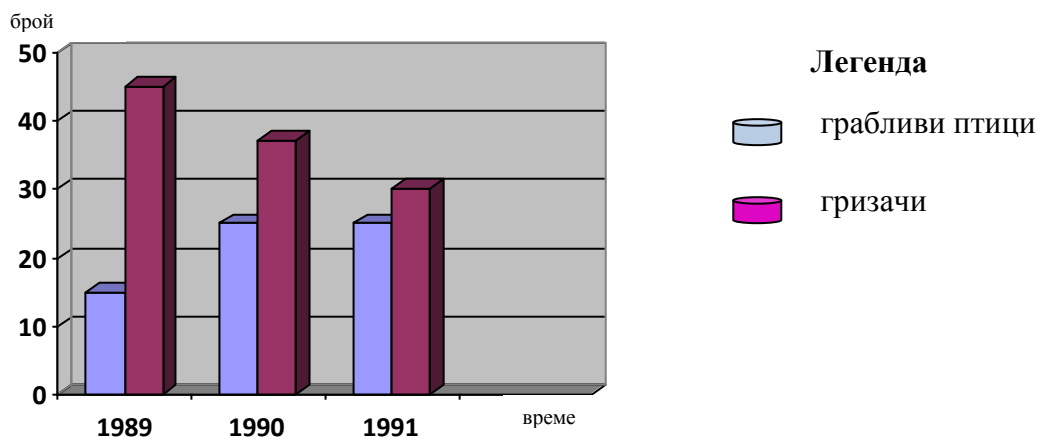
МОДУЛ 2.

Време за работа 150 минути

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

**36. Еколози изследвали числеността на популациите на грабливи птици и гризачи в една житна нива. Анализирайте графиката и отговорете на въпросите.**

*(Отговорите напишете с думи срещу съответната буква.)*

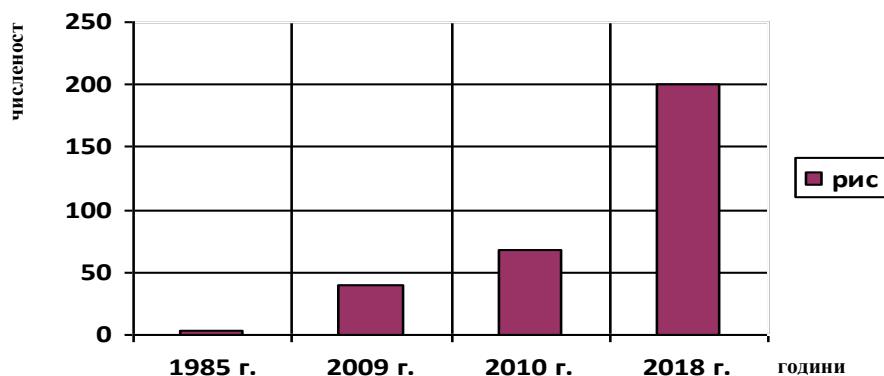


- А) През коя година числеността на популацията на гризачите е най-ниска?
- Б) В кой интервал от време популацията на грабливите птици е стабилна?
- В) Популацията на коя от двете групи животни е намаляваща?
- Г) На кое междувидово взаимоотношение се дължи динамиката на числеността на двете популации?
- Д) Предположете как би се променила числеността на популацията на грабливите птици, ако през 1992 г. нивата се засее с лавандула.

**37. Прочетете текста, анализирайте фигурата към него и отговорете на поставените въпроси, като избирате от предложенията в скобите.**

*“Поради избиване заради ценната му кожа през 1985 г. рисът е вписан в Червената книга на България. През 2003 г. еколози получават сигнали за рисове в Западна Стара планина. През 2009 г. популацията наброява 40 индивида. През следващата година се раждат 20 индивида, 10 навлизат от Сърбия, а 4 напускат границата на България. Вълк напада едно семейство и загиват 2 риса.”*

*(Отговорите напишете срещу съответната буква.)*



- А) Каква е числеността на популацията на риса през 2010 г.? (46 / 64/ 84 индивида)
- Б) Каква е тенденцията в развитието на популацията за периода 2009 – 2018 г.? (намаляваща / стабилна / нарастваща)
- В) С колко се е променил броят на индивидите в популацията в резултат от емиграцията и имиграцията през 2010 г.? (6 /10/14)
- Г) Към коя група принадлежи екологичният фактор, който е основна причина за изчезването на риса в България? (абиотични / биотични / антропогенни)

### 38. Кои от изброените молекули са белтъци?

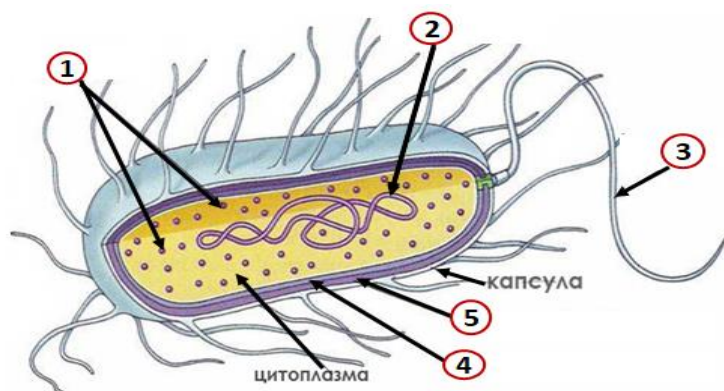
(Изберете **НЕ ПОВЕЧЕ** от **ЧЕТИРИ** отговора и ги напишете чрез съответните цифри.)

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. хемоглобин | 5. инсулин    |
| 2. хитин      | 6. скорбяла   |
| 3. восък      | 7. колаген    |
| 4. кератин    | 8. холестерол |

### 39. Отговорете на въпросите (А, Б, В, Г, Д) за структурите (1, 2, 3, 4, 5) на прокариотната клетка.

(Отговорите напишете с цифра срещу съответната буква.)

- А) С коя цифра е означена структурата, притежаваща свойството *избирателна пропускливост*?
- Б) С коя цифра е означен органелът, чиято функция е *синтез на белтъци*?
- В) С коя цифра е означена молекулата, носеща *наследствената информация* на клетката?
- Г) С коя цифра е означена структурата, придаваща *формата* на клетката?
- Д) С коя цифра е означена структурата, която има *двигателна функция*?



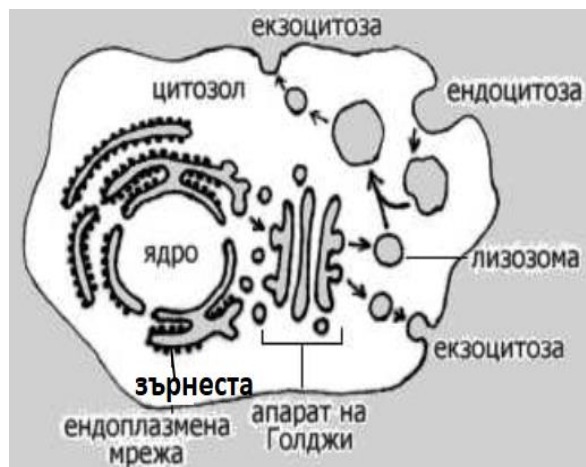
**40. На схемата са представени клетъчни структури и процеси, свързани с тях. Направете изреченията верни, като избирате от думите в скобите. (Отговорите напишете срещу съответната буква.)**

**А)** Апаратът на Голджи отделя секреторни мехурчета, които напускат клетката чрез (ендоцитоза / екзоцитоза).

**Б)** Лизозомата осъществява (смилање / синтез) на вещества.

**В)** В апарата на Голджи се образуват (вакуоли / лизозоми).

**Г)** В зърнестата ендоплазмена мрежа се образуват (въглехидрати / белтъци), които постъпват за опаковане в апарата на Голджи.



**41. Разгледайте изображението на бактериофаг и допълнете пропуснатото, като направите твърденията верни.**

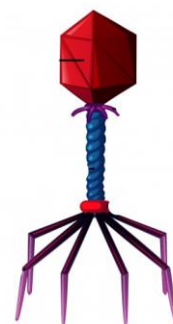
(Отговора напишете с думи срещу съответната буква в свитъка за отговори.)

**А)** Фагите са вируси по .....

**Б)** В главата им се съдържа молекула ....., носител на наследствената информация.

**В)** Опашката на фагите е изградена от ..... молекули.

**Г)** Те се прикрепват към клетката-гостоприемник чрез .....



**42. Разгледайте фигурата на полизома и напишете наименованието на:**

(Отговорите напишете с думи срещу съответните букви в свитъка за отговори.)

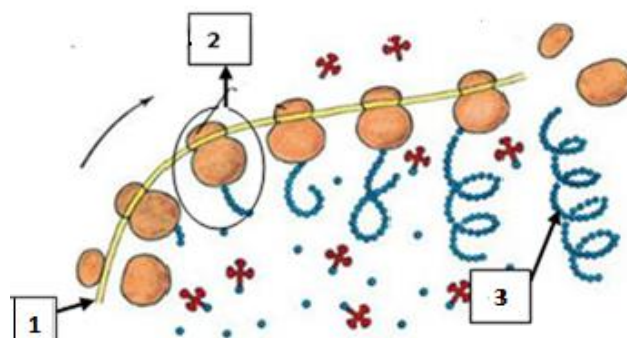
**А)** компонента, означен с цифра 1

**Б)** компонента, означени с цифра 2

**В)** компонента, означени с цифра 3

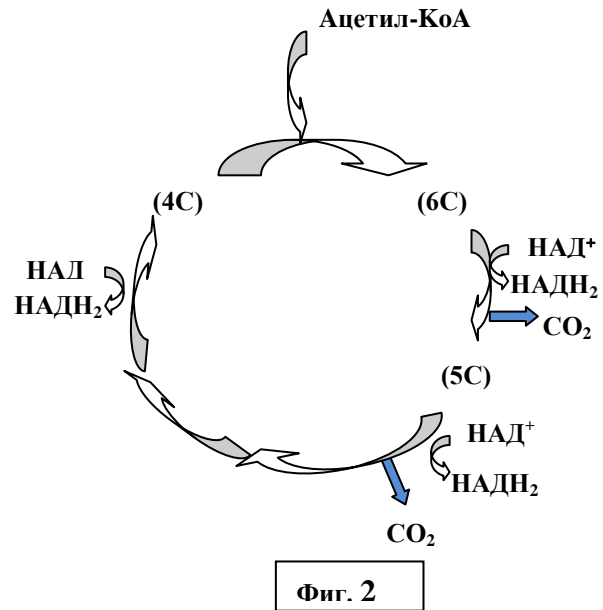
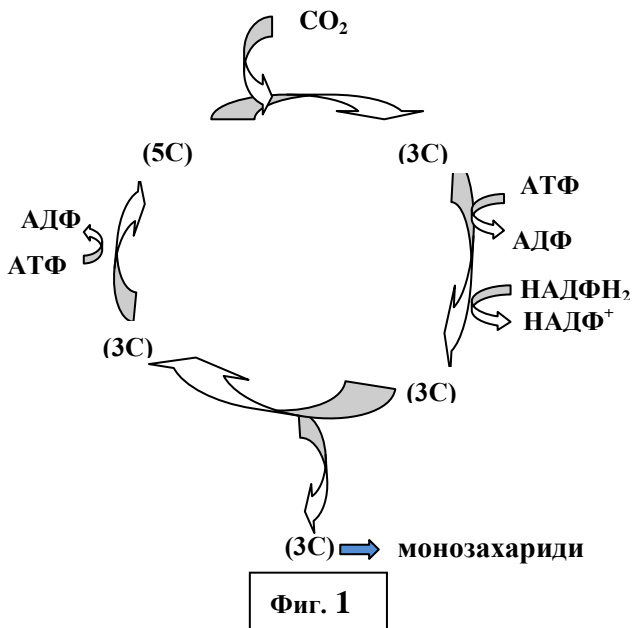
**Г)** процеса, който илюстрира фигурата

**Д)** характера на метаболитния процес, изобразен на фигурата



43. На фигурите са представени два циклични метаболитни процеси. Разгледайте ги и направете изреченията верни, като избирате от думите в скобите.

(Отговорите напишете с думи срещу съответната буква.)



- А) **Фигура 1** илюстрира (анаболитен / катаболитен) процес.
- Б) **Фигура 2** се нарича (цикъл на Кребс / цикъл на Калвин).
- В) Процесът от **фигура 1** е характерен за (растителна / животинска) клетка.
- Г) Процесът на **фигура 2** се извършва в (хлоропластите / митохондриите).

44. Отговорете на въпросите за клетъчното делене.

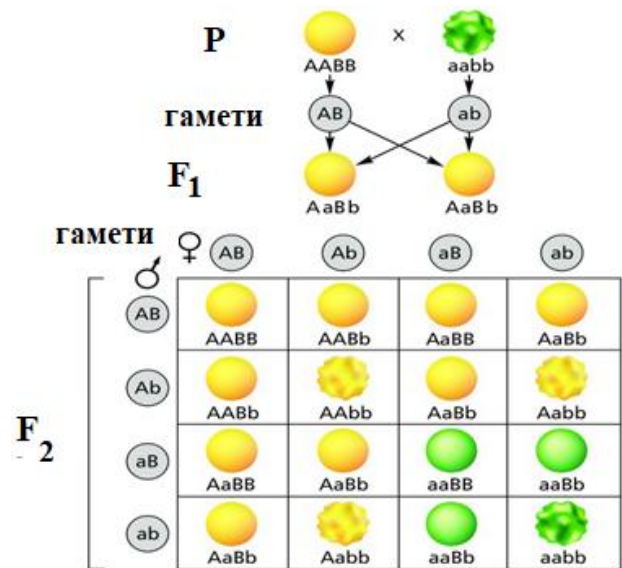
(Отговорите напишете с думи срещу съответната буква.)

- А) Как се нарича универсалният процес на клетъчно делене на еукариотните клетки?
- Б) Как се нарича подготовката на клетката за делене?
- В) Колко клетки се получават при това делене от една майчина клетка?
- Г) Какъв е хромозомният набор на получените дъщерни клетки?

45. При опрашване на цветове от растения градински грах с жълти и гладки семена с растения със зелени и грапави семена всички хибриди от първото поколение са жълти и гладки. Направете твърденията (А, Б, В, Г, Д) верни за това кръстосване, като допълните изреченията.

(Отговорите напишете в свитъка за свободни отговори срещу съответната буква.)

- А) Описаното кръстосване е .....
- Б) Доминантни са алелите за ..... и гладки семена.
- В) Родителите са ..... и по двата гена.
- Г) Хибридите от F<sub>1</sub> са ..... и по двата гена.
- Д) Жълтите и гладки семена в F<sub>2</sub> са 9/16 от всички индивиди, а зелените и грапави са .....

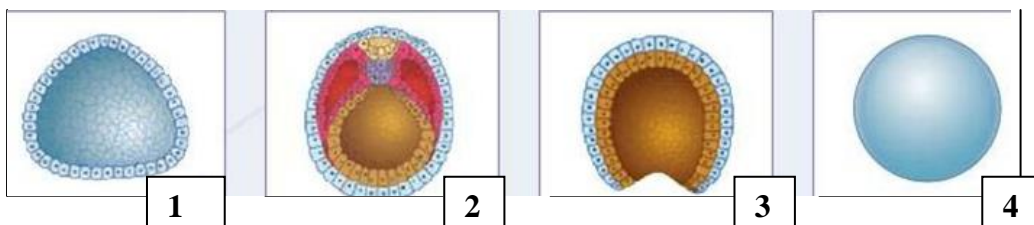


46. В таблицата са представени наследствени заболявания при човека (А, Б, В, Г) и мутациите, на които се дължат (1, 2, 3, 4). Открийте съответствията между мутация и заболяване.

(Отговора напишете с цифри срещу съответната буква.)

Заболяване	Мутация
А) Синдром на Патау	1. тризомия на 21-ата хромозома
Б) Синдром на Даун	2. монозомия на X-хромозомата
В) Синдром на Търнър	3. тризомия XXУ
Г) Синдром на Клайнфелтър	4. тризомия на 13-ата хромозома

47. На фигурата са представени стадии на зародишното развитие (1, 2, 3 и 4).



А) Напишете наименованието на структурите, означени с 1, 2 и 4;  
(Отговорите нанесете срещу съответните цифри)

Б) Подредете в правилната последователност структурите от тези стадии, като използвате цифрите (1, 2, 3 и 4).

**48. Разпределете понятията 1, 2, 3, 4 и 5 съответно към насоките (А) или пътищата (Б) на еволюционния процес.**

(Отговора напишете с цифри срещу съответната буква.)

1. биологичен прогрес      2. ценогенези      3. ароморфози      4. биологичен регрес  
5. идиоадаптации

А) насоки на еволюцията

Б) пътища на еволюционния процес

**49. Направете изреченията верни, като изберете от думите в скобите.**

(Отговорите напишете срещу съответните букви.)

А) (Сръчният / Изправеният) човек е започнал да изработва примитивни оръдия на труда.

Б) Към (архантропите / палеоантропите) се отнася хайделбергският човек.

В) (Питекантропът / Синантропът) живеел в Азия.

Г) (Неандерталецът / Кроманьонецът) засаждал растения и опитомявал животни.

**50. Разгледайте изображенията и отговорете на въпросите.**

(Отговорите напишете срещу съответните букви.)

А) На коя фигура е изобразен хомоложен орган на горния крайник на човека?

Б) Органът на коя фигура е аналожен на крилата на птиците?

В) На коя фигура е отбелязан рудиментарен орган?

Г) Към коя основна група доказателства за еволюцията спадат изобразените органи?

