

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО  
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

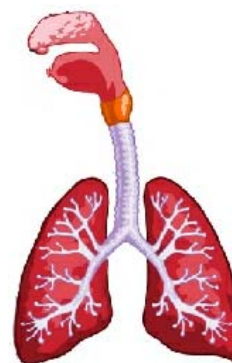
29 май 2012 г.

Вариант 2

*Отговорите на задачите от 1. до 35. вкл. отбелязвайте в листа за отговори!*

1. Към кое равнище на организация на живата материя се отнася представената на схемата структура?

- А) тъкан
- Б) орган
- В) система
- Г) организъм



2. Приспособление за преживяване при ниски температури е:

- А) отделянето на слюзест секрет върху кожата на земноводните
- Б) линеенето (смяната на люспестата обвивка) при змиите
- В) нощната активност при някои грабливи птици
- Г) съгъстяването на козината при бозайниците

3. Разгледайте фигурите 1, 2, 3, 4 и посочете тази, в която има само консументи.

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



4



3



2



1

**4. Биотопът и биоценозата са съставни части на:**

- А) популацията
- Б) консорцията
- В) фитоценозата
- Г) екосистемата

**5. В резултат от жизнената дейност на растенията:**

- А) хидросферата обеднява на азот
- Б) атмосферата се обогатява с кислород
- В) литосферата се насища с минерални соли
- Г) биосферата намалява първичната си продуктивност

**6. Гликогенът в мускулните клетки:**

- А) е източник на НАДФ
- Б) изгражда миофибрилите
- В) служи като резерв на глюкоза
- Г) има опорна функция

**7. Белтъците в клетката:**

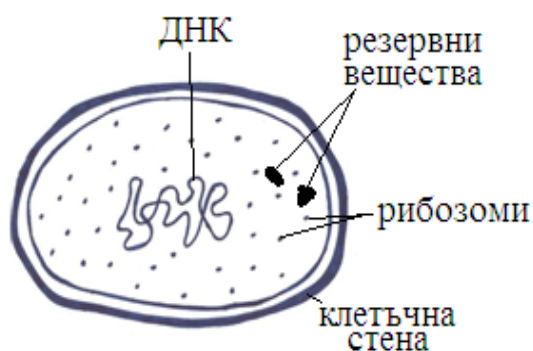
- А) съхраняват наследствената информация
- Б) са основен източник на енергия
- В) изграждат клетъчните структури
- Г) се синтезират в клетъчното ядро

**8. За вирусите е вярно, че:**

- А) имат клетъчен строеж
- Б) непрекъснато растат и се развиват
- В) притежават своя наследствена програма
- Г) извършват обмяна на вещества с околната среда

**9. Клетката, представена на схемата е прокариотна, тъй като:**

- А) притежава ДНК
- Б) единствените ѝ органели са рибозомите
- В) в цитоплазмата има резервни вещества
- Г) има клетъчна стена над клетъчната си мембрана



**10. Апаратът на Голджи е клетъчен органел, свързан със:**

- А) секреция на вещества
- Б) синтеза на белтъци
- В) разграждане на въглехидрати
- Г) спирализация на хроматина

11. Кой от изброените процеси е анаболитен?

- А) гликолиза
- Б) ферментация
- В) денатурация
- Г) репликация

12. Броят на хромозомите в клетките намалява наполовина при процеса:

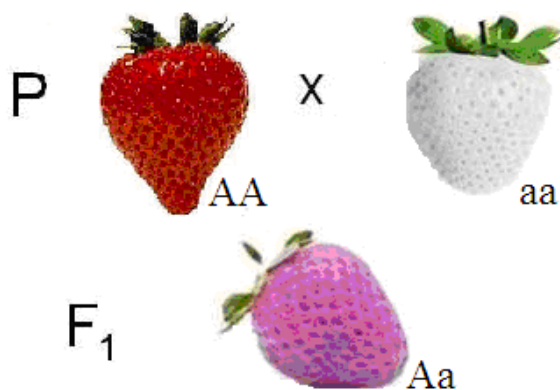
- А) мейоза
- Б) митоза
- В) амитоза
- Г) оплождане

13. Клетка, която съдържа само по една хромозома от всяка хомоложна двойка, наричаме:

- А) хаплоидна
- Б) диплоидна
- В) анеуплоидна
- Г) полиплоидна

14. При кръстосване на родителски растения с червени ( $AA$ ) и с бели ( $aa$ ) плодове всички индивиди в  $F_1$  са с розови плодове. Появата на междинен белег при хибридите се обяснява с:

- А) пълното доминиране на алела  $A$  над алела  $a$
- Б) непълното доминиране на алела  $A$  над алела  $a$
- В) взаимодействието на алелите  $A$  и  $a$  с други алели
- Г) разположението на двата алела в една и съща хромозома



15. Модификациите, за разлика от мутациите:

- А) се унаследяват
- Б) засягат генетичния материал
- В) нямат приспособителен характер
- Г) са обратими фенотипни изменения

16. Полово размножаване се среща:

- А) само при едноклетъчните организми
- Б) само при растенията
- В) само при животните и при човека
- Г) при представители на всички групи многоклетъчни организми

17. Общ белег на сперматозоидите и яйцеклетките на човека е, че:

- А) са диплоидни клетки
- Б) имат хаплоиден брой хромозоми
- В) се движат с камшиче или с реснички
- Г) преминават през еднакви фази при образуването си

**18. Последователността на процесите в зародишното развитие на многоклетъчните организми е следната:**

- А) дробене → органогенеза → гаструлация
- Б) дробене → гаструлация → органогенеза
- В) органогенеза → дробене → гаструлация
- Г) органогенеза → гаструлация → дробене

**19. Етологичният критерий за определяне на вида се основава на сходство в:**

- А) броя на хромозомите
- Б) анатомичното устройство
- В) ареала на разпространение
- Г) поведението на индивидите

**20. Според Дарвин, приликите във външния вид на акулата и на делфина, са резултат от:**

- А) дивергенция
- Б) конвергенция
- В) вътревидова борба за съществуване
- Г) междувидова борба за съществуване

**21. За генотипа е вярно, че е:**

- А) характерен само за бактериите
- Б) характерен само за полово размножаващите се организми
- В) съвкупност от всички гени на един индивид
- Г) съвкупност от проявените признаци на един индивид

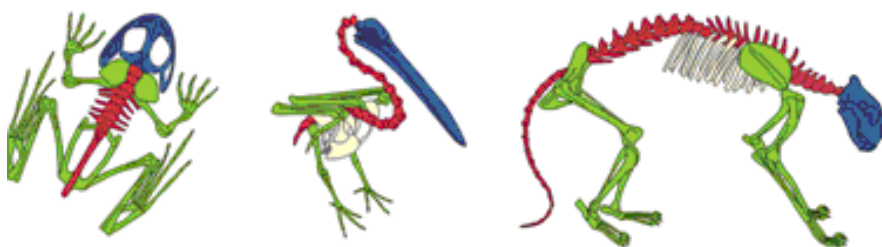
**22. Появата на еукариотни клетки в хода на еволюцията, е пример за:**

- А) ароморфоза
- Б) катаморфоза
- В) идиоадаптация
- Г) морфо-физиологичен регрес

**23. Към коя група доказателства за еволюцията се отнася сходството в структурните части на скелета при гръбначните животни?**

- А) палеонтологични
- Б) сравнителноанатомични
- В) сравнителнофизиологични
- Г) сравнителноембриологични

*Структурни части на скелета  
при гръбначни животни*



**24. С термина *антропогенеза*, се означава:**

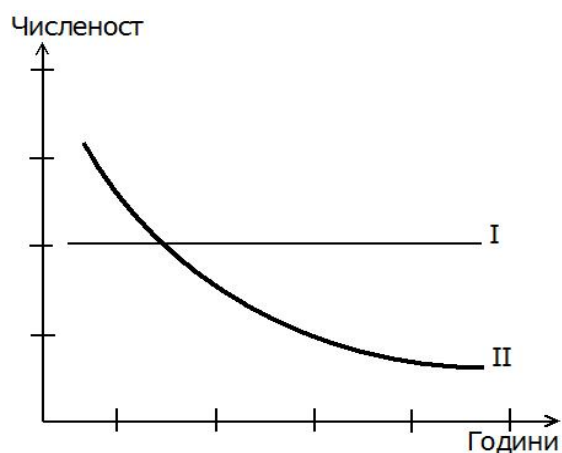
- А) еволюционното развитие на човека
- Б) индивидуалното развитие на човека
- В) еволюционното развитие на организмовия свят
- Г) индивидуалното развитие на животните

**25. Представителите на отделните раси на вида *Homo sapiens* се различават по:**

- А) цвета на кожата
- Б) средния обем на черепната кухина
- В) броя на хромозомите в кариотипа
- Г) функционирането на щитовидната жлеза

**26. На графиката е представена динамиката в числеността на две популации (I и II). Определете верните твърдения.**

- 1) Популация I е намаляваща, а популация II – стабилна.
- 2) Популация II е намаляваща, а популация I – стабилна.
- 3) Раждаемостта и имиграцията в популация I превишават смъртността и емиграцията.
- 4) Смъртността и емиграцията в популация II превишават раждаемостта и имиграцията.



- А) 1 и 3
- Б) 1 и 4
- В) 2 и 3
- Г) 2 и 4

**27. Функционалната структура на биоценозата:**

- 1) отразява хранителните взаимоотношения между организмите
- 2) включва продуценти, консументи и редуценти
- 3) е характерна за всички видове биоценози
- 4) осигурява кръговрата на веществата в екосистемата

- А) само 1 и 2
- Б) само 3 и 4
- В) само 1, 2 и 3
- Г) 1, 2, 3 и 4

**28. Белтъците:**

- 1) са хомобиополимери
- 2) участват в състава на клетъчните мембрани
- 3) съдържат една или повече полипептидни вериги
- 4) са изградени от аминокиселини, свързани с еднотипни връзки

- А) само 1 и 2
- Б) само 3 и 4
- В) само 2, 3 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

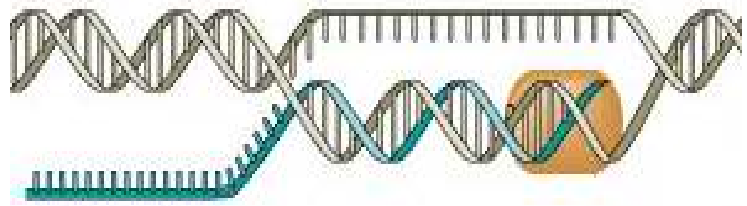
**29. Всички клетки:**

- 1) съществуват като едноклетъчни организми или изграждат многоклетъчните организми
- 2) са обособени от околната среда с клетъчна стена и клетъчна мембрана
- 3) имат цитоплазма, органели и наследствен апарат
- 4) се размножават чрез делене

- А) само 1 и 2
- Б) само 2 и 3
- В) само 1, 3 и 4
- Г) 1, 2, 3 и 4

**30. Процесът, изобразен на схемата:**

- 1) е анаболитен
- 2) е катаболитен
- 3) протича с разход на енергия
- 4) протича без разход на енергия



- А) 1 и 3                      Б) 1 и 4                      В) 2 и 3                      Г) 2 и 4

**31. Митозата е клетъчно делене, което осигурява:**

- 1) размножаване на бактериите
- 2) образуване на полови клетки при животните
- 3) нарастване на многоклетъчните организми
- 4) възстановяване на увредени тъкани и органи

- А) 1 и 2                      Б) 1 и 4                      В) 2 и 3                      Г) 3 и 4

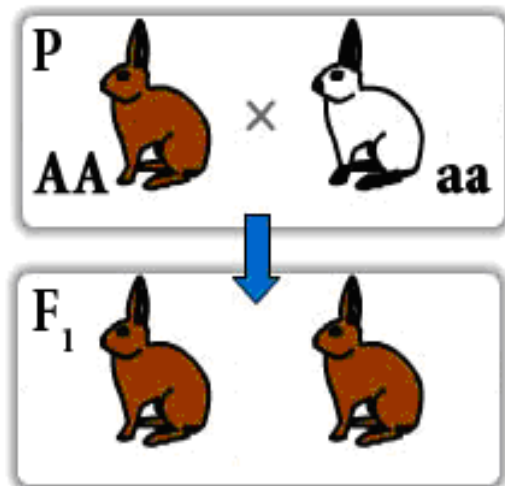
**32. Мутациите и миграциите са елементарни еволюционни фактори, които:**

- 1) запазват постоянен генетичния фонд на популацията
- 2) променят генетичния фонд на популацията
- 3) имат действие сходно с модификациите
- 4) дават материал за действие на естествения отбор

- А) 1 и 3                      Б) 1 и 4                      В) 2 и 3                      Г) 2 и 4

**33. Кои твърдения са верни за представеното на схемата кръстосване?**

- 1) Родителските индивиди имат различен фенотип.
- 2) Всички индивиди в  $F_1$  са хетерозиготни.
- 3) Хибридите са фенотипно еднакви с един от родителските индивиди.
- 4) В хетерозиготните индивиди доминантният алел напълно подтиска проявата на рецесивния алел.



- А) само 1 и 2                      Б) само 3 и 4                      В) само 1, 2 и 3                      Г) 1, 2, 3 и 4

**34. Безполовото размножаване е:**

- 1) еволюционно по-старо от половото
- 2) характерно само за растенията
- 3) в основата на организмовото разнообразие на планетата
- 4) начин за образуване на голям брой еднообразни индивиди

- А) 1 и 4                      Б) 2 и 3                      В) 1, 2 и 3                      Г) 2, 3 и 4

**35. Определете верните за човека твърдения.**

- 1) Кариотипът на човека включва 46 хромозоми.
- 2) Мъжкият пол е хетерогаметен.
- 3) Женският пол се определя при комбиниране в зиготата на една Х и една У хромозома.
- 4) Полът се детерминира (определя) в момента на оплождане.

- А) 1 и 2                      Б) 2 и 4                      В) 1, 2 и 4                      Г) 1, 3 и 4

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

**36. За строителството на нова ски писта в Рила била изсечена 1/3 от вековна борова гора. Какви ще бъдат последствията за тази екосистема?**

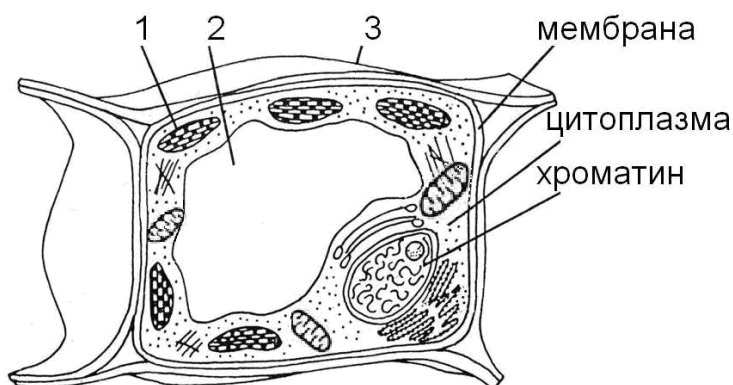
(Отговорите запишете с **Да** или **Не**.)

- А) Стабилността на екосистемата няма да се наруши, защото тя има богат видов състав.
- Б) Консументите, свързани с бора, бързо ще се приспособят към друг вид продуценти.
- В) Това ще бъде губелно за много от звената на хранителните мрежи в екосистемата.
- Г) Състоянието на климакс ще бъде нарушено.

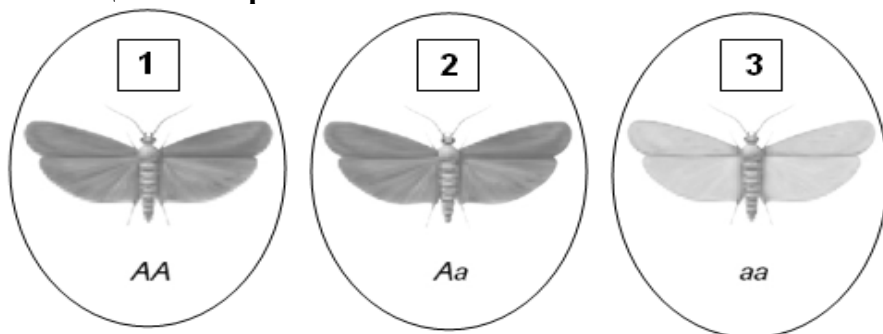
**37. Разгледайте изображението на клетка и запишете:**

А) прокариотна, растителна или животинска е клетката;

Б) наименованието на структурите, означени с цифрите 1, 2 и 3.



**38. На схемата са представени организмите 1, 2, 3 и са написани алелите на гена за цвета на крилата им.**



- А) Кой от организмите е хетерозиготен?
- Б) Кой от организмите е носител само на рецесивни алели на гена за цвят на крилата?
- В) Кой от организмите са с различен генотип, но с еднакъв фенотип?

(Отговорите запишете чрез съответните цифри.)



**39. Кои от твърденията са верни за еукариотните клетки?**

(Отговорите запишете с **Да** или **Не**.)

- А) Изграждат всички едноклетъчни организми.
- Б) Всички еукариотни клетки съдържат хлоропласти.
- В) Част от рибозомите в клетката са прикрепени към зърнестата ендоплазмена мрежа.
- Г) В ядрото им се съдържа ДНК, която е в комплекс с белтъци и образува хроматин.

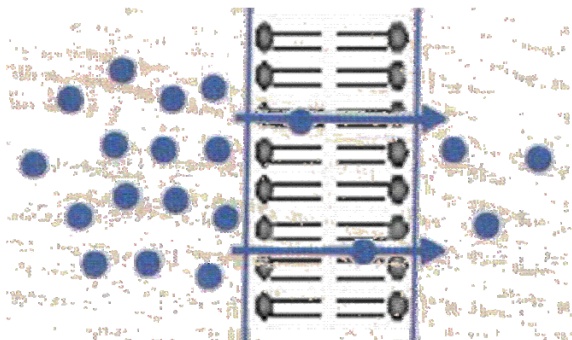
**40. Направете модел на митохондрий, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ от посочените структури.**

(Отговора запишете чрез съответните цифри.)

- |                                  |              |                |            |
|----------------------------------|--------------|----------------|------------|
| 1 – външна мембрана              | 3 – рибозоми | 5 – цитоплазма | 7 – строма |
| 2 – нагънатата вътрешна мембрана | 4 – лизозоми | 6 – матрикс    | 8 – ядърце |

**41. Направете твърденията (А, Б, В, Г) верни за процеса, изобразен на фигурата, като изберете от предложените думи.**

(Избраните думи запишете в свитъка за свободни отговори.)



А) На схемата е изобразен (*активен / пасивен*) транспорт на вещества през клетъчната мембрана.

Б) Частиците се движат в посока към (*по-високата / по-ниската*) концентрация на веществото.

В) За протичането на процеса (*се използва / не се използва*) енергия.

Г) По този начин през мембраната преминават (*CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> / белтъци и полизахариди*).

**42. Кои от изброените заболявания при човека се причиняват от бактерии?**

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

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1 – грип             | 5 – тетанус                |
| 2 – трипер (гонорея) | 6 – рахит                  |
| 3 – сифилис          | 7 – белодробна туберкулоза |
| 4 – СПИН             | 8 – детски паралич         |

**43. Опишете процеса гликолиза, като изберете от предложените характеристики.**

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

- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1 – извършва се в цитоплазмата | 5 – катаболитен процес  |
| 2 – извършва се в ядрото       | 6 – анаболитен процес   |
| 3 – анаеробен процес           | 7 – окислителен процес  |
| 4 – аеробен процес             | 8 – редукиционен процес |



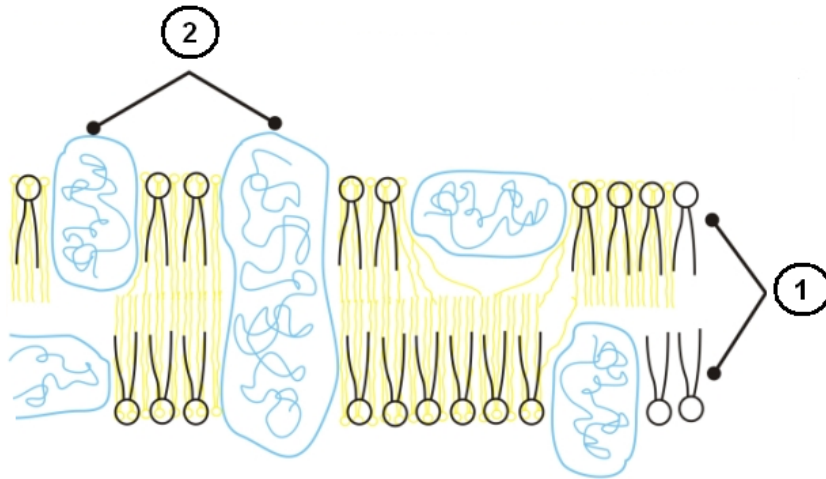
44. На схемата е представена основна клетъчна структура.

Запишете:

А) наименованието на тази структура;

Б) наименованията на молекулите, означени на схемата с 1 и 2;

В) основната функция на тази структура, като избирате от *генетична*, *каталитична*, *транспортна*.



45. Верни ли са твърденията (А, Б, В, Г) за биосферата?

(Отговорите запишете с *Да* или *Не*.)

А) Включва всички живи организми и продуктите от жизнената им дейност.

Б) Живите организми са разпределени равномерно в цялата биосфера.

В) Почвеният слой е част от биосферата.

Г) Биосферата е резултат от зараждането и развитието на живата материя.

46. Дължината на козината при мишките се определя от ген с алели: *A* – дълга козина и *a* – къса козина. Цветът на козината се определя от друг ген с алели: *B* – черна козина и *b* – бяла козина. Запишете:

А) генотипа на индивид с къса и бяла козина;

Б) гаметите, които образува индивид с къса и бяла козина;

В) генотипа и фенотипа на индивид, който е дихетерозиготен по тези признаци.

47. Кои от твърденията са верни за мутациите?

(Отговорите запишете с *Да* или *Не*.)

А) Засягат наследствения апарат на клетката.

Б) Представяват фенотипни изменения и не засягат генетичния материал.

В) Имат масов характер.

Г) Пример за хромозомна мутация е почерняването на кожата на човека при продължително излагане на слънце.

Д) Пример за геномна мутация е синдромът на Даун ( $2n = 47$ ).

**48. Направете твърденията за овогенезата верни, като избирате от даденото в скобите. (Избраното запишете в свитъка за свободни отговори.)**

- А) Овогенезата се извършва в (*тестисите / яйчниците*).
- Б) През фазата на зреене се осъществява (*митоза / мейоза*).
- В) От една майчина клетка се (*образува една зряла гаметa / образуват четири зрели гамети*).
- Г) Получените гамети са (*хаплоидни / диплоидни*).
- Д) В сравнение със сперматогенезата, при овогенезата (*има / няма*) фаза на формиране.

**49. Характеризирайте биологичния прогрес, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ отговора:**

- 1 – броят на индивидите в групата нараства
- 2 – броят на индивидите в групата намалява
- 3 – ареалът на групата намалява
- 4 – ареалът на групата се разширява
- 5 – броят на подчинените групи нараства
- 6 – броят на подчинените групи намалява
- 7 – може да доведе до изчезване на групата
- 8 – групата процъфтява
- 9 – винаги е свързан с усложняване в устройството и функциите на организмите
- 10 – може да е свързан с опростяване в устройството и функциите на организмите

(Отговора запишете чрез съответните цифри.)

**50. Разгледайте схемата, илюстрираща еволюционните промени, довели до възникване на съвременния кон.**

- А) Запишете ДВЕ основни еволюционни промени довели до появата на съвременния кон.
- Б) Запишете наименованието на доказателствата, представляващи останки от различни видове, живели един след друг и произлезли един от друг.
- В) Коя наука предоставя доказателства за организми, живели в предишни геологични времена?

