

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

28 август 2020 г. – **Вариант 2.**

МОДУЛ 1.

Време за работа: 90 минути

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

1. Коя последователност е верен пример за йерархичната подреденост в мезосистемата организъм?

- А) мускул – скелет – кост
- Б) неврони – главен мозък – нерви
- В) кръв – сърце – кръвоносна система
- Г) храносмилателна система – мускулна тъкан – стомах

2. Влиянието на коя група екологични фактори е описано в текста?

„В тропиците се наблюдават масови изсичания на горите, за да се освободят площи за плантации със соя, палми или с други земеделски култури.“

- А) абиотични
- Б) биотични
- В) безразлични
- Г) антропогенни

3. В една агробиоценоза фитоценозата обединява популациите на:

- А) бобовите растения и бактериите
- Б) цветните растения и насекомите
- В) гъбите и паразитните растения
- Г) културните растения и плевелите

4. Етологичната структура на популацията се определя от:

- А) възрастовия състав на индивидите
- Б) реакциите на поведение на животните
- В) съотношението между индивидите от двата пола
- Г) разпределението на индивидите върху територията

5. Естествена екосистема е:

- А) овощната градина
- Б) дъбовата гора
- В) градският парк
- Г) езерото в зоопарка

6. Женската на императорския пингвин снася едно едро яйце. Птицата държи яйцето между краката си, като го припокрива с една кожна гънка на корема си. От време на време мъжкият пингвин сменя женската в мътенето. Двете птици си предават яйцето една на друга чрез търкаляне по краката, като си помагат с човките. За тази поведенска реакция може да се каже, че е:

- А) игра
- Б) защита
- В) брачен танц
- Г) родителска грижа

7. Всички живи организми на Земята и средата, с която непрекъснато взаимодействат и изменят с дейността си, образуват:

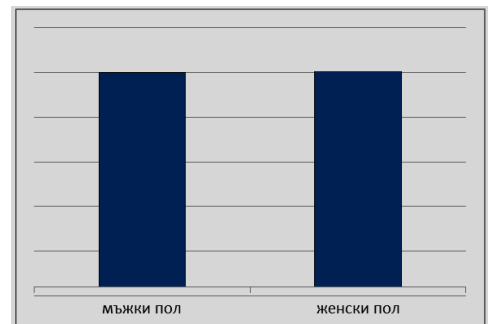
- А) екологична ниша
- Б) биоценоза
- В) биосфера
- Г) биотоп

8. Към възобновяемите източници на енергия НЕ се отнася:

- А) вятърът
- Б) природният газ
- В) слънчевата енергия
- Г) геотермалната енергия

9. От анализа на представената диаграма може да се направи извод, че тя отразява данни за една популация, която е:

- А) моногамна
- Б) полигамна
- В) застаряваща
- Г) нарастваща



10. Инсулинът е:

- А) мономер
- Б) хомобиополимер
- В) хетеробиополимер
- Г) нискомолекулно съединение

11. Кое съединение е мономер на целулозата?

- А) гюкагон
- Б) глюкоза
- В) глицерин
- Г) галактоза

12. Клетъчен органел, изграден от мембрана, по която са разположени рибозоми, е:

- А) лизосома
- Б) митохондрий
- В) гладка ендоплазмена мрежа
- Г) зърнеста ендоплазмена мрежа

13. Ако една клетка притежава клетъчна стена, голяма кръгова (пръстеновидна) молекула ДНК и единствените ѝ органели са рибозоми, то тя е на:

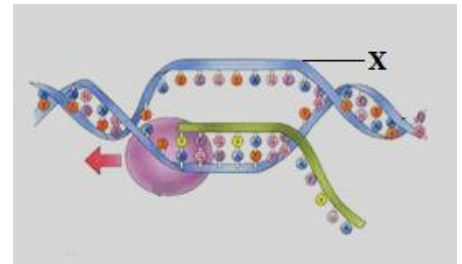
- А) бактерия
- Б) растение
- В) гъба
- Г) животно

14. Общото в структурата на растителна и животинска клетка е наличието на:

- А) пластиди
- Б) митохондрии
- В) клетъчна стена
- Г) централна вакуола

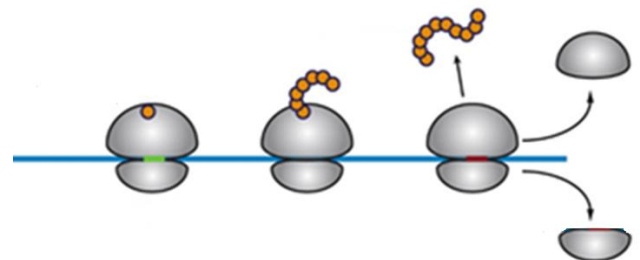
15. Означената с „X“ верига е на молекула:

- А) ДНК
- Б) рРНК
- В) тРНК
- Г) иРНК



16. Схемата изобразява процеса:

- А) репликация
- Б) ферментация
- В) трансляция
- Г) транскрипция



17. Биологичното окисление при еукариотите протича в:

- А) цитозола
- Б) клетъчната мембрана
- В) граните на хлоропластите
- Г) кристите на митохондриите

18. Общото за гликолизата и за цикъла на Кребс е, че осъществяването им е свързано с/със:

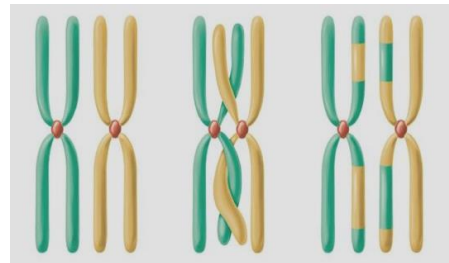
- А) разграждане на глюкозата до пируват
- Б) необходимост от кислород
- В) синтез на АТФ
- Г) отделяне на CO₂

19. При овогенезата, за разлика от сперматогенезата, мейотичното делене е свързано с:

- А) редуциране на хромозомния набор в дъщерните клетки
- Б) неравномерно разделяне на цитоплазмата между дъщерни клетки
- В) равномерно, но случайно разпределение на генетичния материал
- Г) получаване на четири функционално активни полови клетки

20. Процесът, представен на схемата, протича през:

- А) интерфаза
- Б) профаза I
- В) анафаза I
- Г) метафаза II



21. Млад експериментатор поставил един стрък от ирис (перуника) в съд с чешмяна вода (*проба 1*), а друг стрък – в съд с газирана безалкохолна напитка със сладко-кисел вкус (*проба 2*). След 7 дни растението от *проба 2* било много по-свежо в сравнение с това от *проба 1*. Резултатите той обяснил с факта, че благоприятни фактори за поддържане на жизнеността на растението от *проба 2*, са наличието на:

- А) O_2 и галактоза
- Б) CO_2 и захароза
- В) вода и лимонена киселина
- Г) аминокиселини и витамини

22. Хрущялната тъкан при животните е вид:

- А) епителна тъкан
- Б) съединителна тъкан
- В) мускулна тъкан
- Г) нервна тъкан

23. Ако за дадена мутация е известно само, че е възникнала в телесна клетка, то тя със сигурност е:

- А) летална
- Б) соматична
- В) генеративна
- Г) физиологична

24. При човека алелът за прав нос (**B**) доминира над алела за чип нос (**b**). Ако в потомството на родителската двойка 75% от индивидите са с прав нос и 25% с чип нос, то генотипът на родителите, е:

- А) Bb и bb
- Б) BB и bb
- В) Bb и Bb
- Г) bb и bb

25. При кое неалелно взаимодействие доминантните алели на двата гена, събрани в общ генотип, определят нов фенотип, различен от родителския?

- А) пълно доминиране
- Б) непълно доминиране
- В) епистатично взаимодействие
- Г) комплементарно взаимодействие

26. Албинизмът се дължи на липсата на ензим, отговорен за синтеза на меланин в кожата. Меланинът защитава тялото от вредните ултравиолетови лъчи на слънцето. Отсъствието на меланин фенотипно се проявява в светли, почти бели кожа и коса и липса на оцветяване на ириса на очите. Албинизмът е резултат от:

- 1) фенотипни промени в организма
 - 2) мутация в ген, кодиращ пряко меланина
 - 3) мутация в ген, кодиращ ензим на меланиновата синтеза
 - 4) липсата на специфичен ензим, който води до недостиг и липса на меланина
- А) само 1 и 2 Б) само 3 и 4 В) 1, 2, и 4 Г) 2, 3 и 4

27. От ектодермата се изграждат:

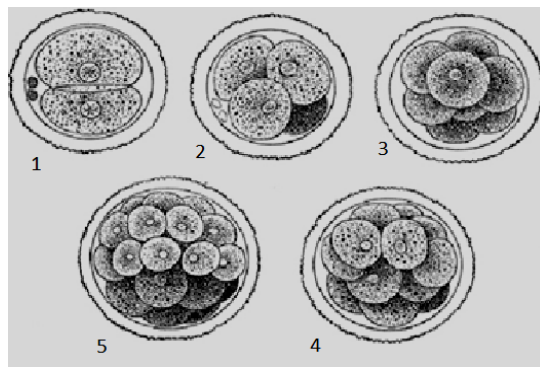
- 1) епидермисът и образуванията му
 - 2) храносмилателните жлези
 - 3) нервната система
 - 4) мускулите
- А) само 1 и 3 Б) само 2 и 4 В) 1, 2 и 3 Г) 1, 3 и 4

28. За постембрионалното развитие на кокошката е вярно, че:

- 1) зародишът се изхранва от майчиния организъм
 - 2) новоизлюпените пиленца са морфологично сходни на възрастните
 - 3) протича без резки физиологични изменения в организма
 - 4) се регулира от външни и вътрешни фактори на средата
- А) само 1 и 3 Б) 1 и 4 В) 1, 2 и 3 Г) 2, 3 и 4

29. За изображенията представени на схемата е вярно, че са:

- 1) резултат от последователни митотични деления
- 2) ранен етап от ембрионалното развитие при животните
- 3) свързани с формиране на многоклетъчен зародиш
- 4) следзародишен етап от развитието на животните



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

30. Събития с далечни последствия в еволюцията на организмите, са появата на:

- 1) аеробите
- 2) еукариотите
- 3) многоклетъчните организми
- 4) химични съединения с малка молекулна маса

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

31. Съгласно теорията на Дарвин, основни фактори на еволюцията са:

- 1) естественият отбор
- 2) наследствеността
- 3) изменчивостта
- 4) ароморфозата

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

32. Катаморфозите водят до:

- 1) закърняване на зрението при къртици
- 2) редуциране на храносмилателните органи при тении
- 3) закърняване на апендикса при човека
- 4) формиране на зародишни обвивки в яйцата на птиците

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

33. Еволюционни изменения, свързани с ароморфози са:

- 1) образуването на размножителен орган семе при растенията
- 2) преминаването на живота от водна към сухоземна среда
- 3) появата на фотосинтезата при цианобактериите
- 4) липсата на пигментация при пещерните обитатели

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

34. Скъсяването на горните крайници, сводестото ходило, плоската повърхност на кътниците, увеличаване на размера на черепно-мозъчната кутия са изменения, свързани с/със:

- 1) появата на *Хомо сапиенс*
- 2) диференцирането на човешките раси
- 3) биологичната еволюция на човека
- 4) социалната еволюция на човека

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

35. Бодлите при розата, глога и киселия трън са примери за:

- 1) аналогни органи
- 2) хомологни органи
- 3) анатомични доказателства
- 4) физиологични доказателства

А) 1 и 3 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4