Экзамен по биологии. 2013-2014 учебный год

10 класс. Вариант VP1e8K00p0bM

***Часть А.*** *В заданиях части А нужно выбрать один верный ответ из предложенных вариантов.*

1. В соответствии с основными положениями клеточной теории сходством обладают
   1. вирусы и одноклеточные организмы
   2. органы, образующие систему
   3. растительные и животные клетки
   4. ткани одного организма
2. Энергетическую функцию в живых клетках выполняет
   1. глюкоза
   2. инсулин
   3. вода
   4. кислород
3. Молекула ДНК эукариотической клетки образует
   1. глобулу белка
   2. рибосому
   3. хромосому
   4. плазматическую мембрану
4. Совокупность наследственных признаков организма, полученных от родительских особей, принято называть
   1. генотип
   2. фенотип
   3. ген
   4. аллель
5. Какова вероятность рождения гладкошерстных морских свинок (мохнатая шерсть доминирует над гладкой), если оба родителя гладкошерстные
   1. 100%
   2. 75%
   3. 50%
   4. 25%
6. Неравное расхождение хромосом к полюсам клетки в процессе деления приводит к мутациям
   1. геномным
   2. генным
   3. соматическим
   4. хромосомным
7. Самоудвоение участка молекулы клеточной ДНК происходит
   1. на рибосомах
   2. в аппарате Гольджи
   3. в ядре клетки
   4. на наружной мембране
8. Каждой аминокислоте в молекуле белка соответствует
   1. триплет
   2. молекула ДНК
   3. ген
   4. нуклеотид
9. Основной структурной единицей строения всех живых организмов является
   1. молекула ДНК
   2. глобула белка
   3. хромосома ядра
   4. клетка
10. Функцию основного строительного вещества клетки выполняет
    1. глобула белка
    2. глицерин
    3. гликоген
    4. нуклеиновая кислота
11. Одинаковое число хромосом в ядре присуще
    1. эукариотическим клеткам растений и животных
    2. соматическим клеткам внутри одного организма
    3. яйцеклеткам разных видов птиц
    4. половым и соматическим клеткам одного организма
12. Каково соотношение генотипов у потомства, полученного от скрещивания особей с генотипами АаВв и ААВВ?
    1. 1:1
    2. 1:2:1
    3. 1:1:1:1
    4. 3:1
13. Обмен участками между негомологичными хромосомами, нарушающий последовательное расположение генов, приводит к мутациям
    1. хромосомным
    2. генным
    3. соматическим
    4. геномным
14. Мембраны органоидов клетки образованы
    1. молекулами белков и липидов
    2. кристаллами солей
    3. нуклеиновыми кислотами и АТФ
    4. целлюлозой и крахмалом
15. Какую функцию **не выполняют** в клетке липиды?
    1. энергетическую
    2. запасающую
    3. структурную
    4. сигнальную
16. Функцию хранения наследственной информации клетки выполняет
    1. полипептидная цепь
    2. нуклеиновая кислота
    3. полисахарид
    4. аминокислота
17. Двойной набор хромосом характерен для
    1. яйцеклеток рыбы
    2. сперматозоидов млекопитающего животного
    3. гаметы медузы
    4. эритроцитов лягушки
18. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тимином составляет 15% от общего числа. Сколько нуклеотидов с гуанином содержится в этой молекуле?
    1. 15%
    2. 30%
    3. 35%
    4. 70%
19. Определите генотип гороха, имеющего зеленые семена, если желтая окраска семени доминирует над зеленой
    1. АА
    2. Аа
    3. аа
    4. АВ
20. Генетический код включает больше сочетаний триплетов, чем число кодируемых аминокислот, в этом проявляется его
    1. универсальность
    2. избыточность
    3. специфичность
    4. непрерывность
21. К прокариотным относят клетки
    1. животных
    2. бактерий
    3. грибов
    4. растений
22. Какую функцию выполняют в клетке лизосомы?
    1. расщепляют биополимеры до мономеров
    2. окисляют глюкозу до углекислого газа и воды
    3. осуществляют синтез органических веществ
    4. синтезируют полисахариды из глюкозы
23. Функцию ускорения протекания биохимических реакций в клетке выполняет
    1. белок-фермент
    2. рибонуклеиновая кислота
    3. антиген
    4. аминокислота
24. Организм, в генотипе которого содержатся одинаковые аллели одного гена, называется
    1. рецессивным
    2. доминантным
    3. гетерозиготным
    4. гомозиготным
25. С помощью какого метода выявляется влияние генотипа и среды на развитие ребенка?
    1. генеалогического
    2. близнецового
    3. цитогенетического
    4. гибридологического
26. Вероятность кроссинговера между генами А и С — 4%, между генами В и С — 16%, между генами А и В — 20%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены?
    1. А – В – С
    2. А – С – В
    3. В – С – А
    4. С – А – В
27. Вирус снаружи покрыт
    1. наружной плазматической мембраной
    2. плотной клеточной стенкой
    3. белковой оболочкой – капсидом
    4. целлюлозной оболочкой
28. Генетический аппарат из одной кольцевой хромосомы характерен для
    1. бактерии брожения
    2. клетки шляпочного гриба
    3. клетки образовательной ткани растения
    4. мышечного волокна животного
29. Сколько типов гамет продуцирует дигетерозиготный организм?
    1. 1
    2. 2
    3. 3
    4. 4
30. Процесс образования диплоидной зиготы в результате слияния мужской и женской гаплоидных гамет называют
    1. конъюгацией
    2. опылением
    3. оплодотворением
    4. кроссинговером
31. Каково значение митохондрий в клетке?
    1. транспортируют и выводят конечные продукты биосинтеза
    2. преобразуют энергию органических веществ в энергию АТФ
    3. осуществляют процесс фотосинтеза
    4. синтезируют углеводы
32. Функцию запасания питательных веществ выполняет
    1. фермент пепсин
    2. рибонуклеиновая кислота
    3. гормон тирозин
    4. полисахарид гликоген
33. Белок состоит из 140 аминокислот. Сколько триплетов в гене, который служит матрицей для синтеза этого белка?
    1. 140
    2. 280
    3. 420
    4. 700
34. Размножение организма частями тела происходит в процессе
    1. полового размножения
    2. сперматогенеза
    3. овогенеза
    4. бесполого размножения
35. В процессе деления клетки наиболее существенные преобразования претерпевают
    1. рибосомы
    2. хромосомы
    3. митохондрии
    4. лизосомы
36. Хромосому эукариотической клетки образуют
    1. ДНК и белок
    2. РНК и липид
    3. АТФ и полисахарид
    4. РНК и минеральные соли

***Часть В.*** *Ответы к заданиям этой части записываются в виде последовательности букв или цифр.*

***В заданиях В1 и В2 выберите три верных ответа из шести.***

**В1.** Какие структурные компоненты входят в состав нуклеотидов молекулы РНК?

1. азотистые основания: А, У, Г, Ц
2. разнообразные аминокислоты
3. липиды
4. углевод рибоза
5. остаток азотной кислоты
6. остаток фосфорной кислоты

**В2.** Половые клетки животных, в отличие от соматических,

1. содержат гаплоидный набор хромосом
2. имеют набор хромосом, идентичный материнскому
3. образуются в ходе митоза
4. образуются в процессе мейоза
5. участвуют в оплодотворении
6. составляют основу роста и развития организма

***В задании В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.***

**В3.** Установите соответствие между строением и функцией органического вещества и его видом.

|  |  |
| --- | --- |
| ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ | ВИДЫ УГЛЕВОДОВ |
| 1. состоят из остатков молекул глицерина и жирных кислот 2. состоят из остатков молекул аминокислот 3. защищают организм от переохлаждения 4. защищают организм от чужеродных веществ 5. относятся к полимерам 6. не являются полимерами | А) жиры  Б) белки |

***В задании В4 установите правильную последовательность биологических процессов.***

**В4.** Установите последовательность жизненного цикла вируса в клетке хозяина.

А) синтез вирусных белков

Б) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки

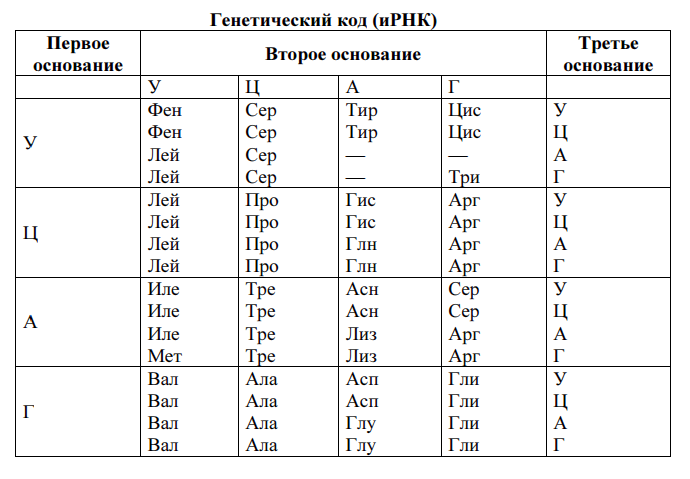
В) проникновение ДНК вируса в клетку

Г) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки-хозяина

Д) формирование новых вирусов

***Часть С.*** *При ответах на задания этой части дайте развернутый ответ.*

**С1.** Фрагмент цепи иРНК имеет последовательность нуклеотидов ЦУАЦААГГЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.



**С2.** При скрещивании растения арбуза с длинными полосатыми плодами с растением, имеющим круглые зеленые плоды, в потомстве получили растения с длинными зелеными и круглыми зелеными плодами. При скрещивании такого же арбуза (с длинными полосатыми плодами) с растением, имеющим круглые полосатые плоды, все потомство имело круглые полосатые плоды. Составьте схему решения задачи. Определите доминантные и рецессивные признаки, генотипы всех родительских растений арбуза.

**С3.** В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын – дальтоник. Гены нормального цветового зрения (D) и дальтонизма (d) располагаются в Х-хромосоме. Определите генотипы родителей, сына-дальтоника, пол и вероятность рождения детей-носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.