Экзамен по биологии. 2013-2014 учебный год

10 класс. Вариант VP30e38K1p8bH

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

1. К одномембранным органоидам клетки относят
   1. клеточный центр
   2. рибосому
   3. хромопласт
   4. лизосому
2. Образование пар гомологичных хромосом происходит в
   1. профазе первого деления мейоза
   2. профазе второго деления мейоза
   3. телофазе митоза
   4. интерфазе митоза
3. Фототрофы, в отличие от хемотрофных организмов, используют энергию
   1. окисления неорганических веществ
   2. солнечного света
   3. ионизирующего излучения
   4. тепловую
4. В процессе гаструляции образуется
   1. зигота
   2. бластула
   3. двухслойный зародш
   4. осевой комплекс зачатков органов
5. Организмы, гаметы которых содержат разные аллели одного гена, называют
   1. гомозиготными
   2. рецессивными
   3. гетерозиготными
   4. единообразными
6. Определите вероятность рождения голубоглазого ребенка (а) у гомозиготных кареглазых родителей
   1. 0%
   2. 25%
   3. 50%
   4. 75%
7. Сходство грибов и животных заключается в том, что в их клетках отсутствует
   1. клеточная стенка
   2. ядерная оболочка
   3. эндоплазматическая сеть
   4. вакуоль с клеточным соком
8. Молекулы какого вещества необходимы для транскрипции?
   1. транспортные РНК
   2. тиминовые нуклеотиды
   3. сложные углеводы
   4. дезоксирибонуклеиновой кислоты
9. Какое число молекул ДНК содержится в хромосомах клеток кожи человека в период анафазы
   1. 23
   2. 46
   3. 92
   4. 94
10. Чему равно соотношение фенотипов у потомства в соответствии с законом расщепления при моногибридном скрещивании?
    1. 1:1
    2. 3:1
    3. 1:2:1
    4. 9:3:3:1
11. Клетки всех живых организмов имеют
    1. ядрышко
    2. лейкопласты
    3. жгутик
    4. цитоплазму
12. Собственную молекулу нуклеиновой кислоты имеет органоид клетки
    1. клеточный центр
    2. рибосома
    3. митохондрия
    4. аппарат Гольджи
13. Период жизни особи от момента образования зиготы до гибели организма называют
    1. эмбриогенезом
    2. гаметогенезом
    3. онтогенезом
    4. филогенезом
14. Процент возможного кроссинговера в гаметах зависит от
    1. способа размножения
    2. типа скрещивания
    3. длительности митоза
    4. расположения генов в хромосоме
15. Определите генотип девочки
    1. 44 аутосомы + ХУ
    2. 23 аутосомы + Х
    3. 44 аутосомы + ХХ
    4. 23 аутосомы + У
16. Эндоплазматическая сеть в клетке выполняет функцию
    1. синтеза ДНК
    2. синтеза иРНК
    3. транспорта веществ
    4. образования рибосом
17. Сколько молекул ДНК содержится в каждой хромосоме к концу интерфазы?
    1. одна
    2. две
    3. три
    4. четыре
18. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тимином составляет 20% от общего числа. Укажите количество нуклеотидов с цитозином в этой молекуле.
    1. 30%
    2. 40%
    3. 60%
    4. 80%
19. Локусы аллельных генов расположены в
    1. негомологичных хромосомах
    2. одной из гомологичных хромосом
    3. одной из сестринских хроматид
    4. гомологичных хромосомах
20. В синтезе какого вещества участвуют атомы водорода в темновой фазе фотосинтеза
    1. воды
    2. АТФ
    3. НАДФ·Н
    4. глюкозы
21. Организмы растений, животных, грибов и бактерий состоят из клеток – это свидетельствует о
    1. единстве органического мира
    2. разнообразии строения живых организмов
    3. связи организмов со средой обитания
    4. сложном строении живых организмов
22. Строение и функции плазматической мембраны обусловлены входящими в её состав молекулами
    1. гликогена и крахмала
    2. ДНК и АТФ
    3. белков и липидов
    4. клетчатки и глюкозы
23. Признак, характерный и для яйцеклетки, и для сперматозоида, –
    1. диплоидный набор хромосом
    2. небольшие размеры и подвижность
    3. небольшие размеры и неподвижность
    4. гаплоидный набор хромосом
24. Для клеток большинства автотрофов, в отличие от клеток гетеротрофов, характерен процесс
    1. энергетического обмена
    2. биосинтеза белков
    3. синтеза АТФ
    4. фотосинтеза
25. В метафазе митоза происходит
    1. расхождение хроматид
    2. удвоение хромосом
    3. размещение хромосом в плоскости экватора клетки
    4. формирование ядерной оболочки и ядрышек
26. Скорость химических реакций в клетке изменяют белки, выполняющие функцию
    1. информационную
    2. гуморальную
    3. каталитическую
    4. сигнальную
27. Какой признак живого характерен для вирусов?
    1. раздражимость
    2. возбудимость
    3. обмен веществ
    4. воспроизведение
28. К какому типу мутаций следует отнести изменение гаплоидного набора в гамете на одну-две хромосомы?
    1. цитоплазматический
    2. геномный
    3. генный
    4. соматический
29. В молекуле белка третичная структура образуется благодаря связям между
    1. витками спирали
    2. радикалами аминокислот
    3. атомами углерода и кислорода
    4. карбоксильной и аминогруппой аминокислот
30. На подготовительном этапе энергетического обмена
    1. синтезируются молекулы АТФ
    2. энергия запасается в молекулах углеводов
    3. вся энергия рассеивается в виде тепла
    4. энергия расходуется на синтез полимеров
31. Глюкоза в организме выполняет функцию
    1. ферментативную
    2. главного источника энергии
    3. транспорта кислорода и углекислого газа
    4. транспорта питательных веществ
32. Одной и той же аминокислоте соответствует антикодон ААГ на тРНК и триплет на ДНК –
    1. ААГ
    2. ТЦУ
    3. ЦЦУ
    4. УУЦ
33. Белок состоит из 250 аминокислот. Сколько нуклеотидов в гене, который служит матрицей для синтеза этого белка?
    1. 250
    2. 500
    3. 750
    4. 1000
34. Окисление органических веществ в организме человека происходит в
    1. лёгочных пузырьках при дыхании
    2. клетках тела в процессе пластического обмена
    3. процессе переваривания пищи в пищеварительном тракте
    4. клетках тела в процессе энергетического обмена
35. У взрослого организма увеличение числа соматических клеток происходит в результате
    1. дробления
    2. митоза
    3. мейоза
    4. гаструляции
36. Главными энергетическими станциями клетки, выполняющими функцию синтеза молекул АТФ, являются
    1. лизосомы
    2. митохондрии
    3. рибосомы
    4. хромосомы

***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 процессы характерны для световой фазы фотосинтеза?

1. поступление в клетку углекислого газа и воды
2. образование молекулярного кислорода за счет расщепления молекул воды
3. расщепление белков до аминокислот
4. образование ионов водорода в результате фотолиза воды
5. окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
6. синтез молекул АТФ

**В2.** Остатки молекул каких веществ входят в состав ДНК?

1. азотистого основания
2. рибозы
3. гуанина
4. фосфорной кислоты
5. глюкозы
6. аминокислоты

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

**В3.** Установите соответствие между характеристикой и типом деления клеток, к которому ее относят.

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКА | ТИП ДЕЛЕНИЯ  КЛЕТКИ |
| 1. в результате деления образуются клетки, идентичные материнской 2. гомологичные хромосомы отходят к разным полюсам клетки 3. включает два клеточных деления 4. гомологичные хромосомы тесно переплетаются друг с другом 5. деление лежит в основе вегетативного размножения цветковых растений 6. в результате деления образуются половые клетки животных | А) митоз  Б) мейоз |

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

**В4.** Установите последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

А) возбуждение электронов хлорофилла

Б) синтез АТФ

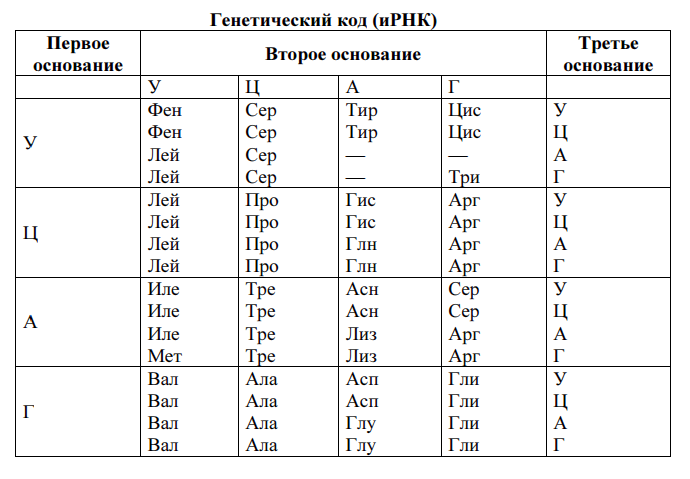
В) фиксация СО2

Г) поглощение квантов света молекулами хлорофилла

Д) образование молекул глюкозы

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

**С1.** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов:ГАЦЦТАЦЦЦТГЦЦАГ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.



**С2.** При скрещивании растения кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растением, дающим морщинистые неокрашенные семена (гены сцеплены), потомство оказалось с гладкими окрашенными семенами. При анализирующем скрещивании гибридов из F1 получены растения с гладкими окрашенными семенами, с морщинистыми неокрашенными, с морщинистыми окрашенными, с гладкими неокрашенными. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F1 и F2. Какие законы наследственности проявляются в данных скрещиваниях? Объясните появление четырех фенотипических групп особей в F2.

**С3.** У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (Ха), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. При скрещивании гетерозиготного по этому признаку самца с самкой появилось потомство (у птиц гетерогаметный пол – женский). Составьте схему скрещивания и определите генотипы родителей, возможного потомства и соотношение по полу выживших цыплят.