

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие в 10 классе

Часть 1. Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

1. Выберите примеры функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни.

- 1) обеспечивают транспорт ионов через мембрану
- 2) входят в состав волос, перьев
- 3) формируют кожные покровы
- 4) антитела связывают антигены
- 5) запасают кислород в мышцах
- 6) обеспечивают работу веретена деления

2. Выберите признаки РНК.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1) содержится в рибосомах и ядрышке | 4) содержится в хромосомах |
| 2) способна к репликации | 5) набор нуклеотидов АТГЦ |
| 3) состоит из одной цепи | 6) набор нуклеотидов АГЦУ |

3. Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) ферментативную | 4) структурную |
| 2) запасующую | 5) сократительную |
| 3) энергетическую | 6) рецепторную |

4. Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) каталитическую | 4) гормональную |
| 2) структурную | 5) сократительную |
| 3) запасующую | 6) энергетическую |

5. Выберите три функции, характерные только для белков.

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1) энергетическая | 4) транспортная |
| 2) каталитическая | 5) структурная |
| 3) двигательная | 6) запасующая |

6. Молекула ДНК

- 1) полимер, мономером которого является нуклеотид
- 2) полимер, мономером которого является аминокислота
- 3) двуцепочный полимер
- 4) одноцепочный полимер
- 5) содержит наследственную информацию
- 6) выполняет энергетическую функцию в клетке

7. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания крахмала. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры.

- 1) представляет собой полимер альфа-глюкозы
- 2) содержится в амилопластах в форме зерен
- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 4) представляет собой смесь амилозы и амилопектина
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

8. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) ядро | 4) рибосомы |
| 2) лизосомы | 5) митохондрии |
| 3) аппарат Гольджи | 6) хлоропласты |

9. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) целлюлозная клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) крупные вакуоли с клеточным соком
- 6) аппарат Гольджи

10. Вирусы, в отличие от бактерий,

- 1) имеют клеточную стенку
- 2) адаптируются к среде
- 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- 4) размножаются вегетативно
- 5) не имеют собственного обмена веществ
- 6) ведут только паразитический образ жизни

11. Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

- 1) их родства
- 2) общности происхождения организмов всех царств
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции
- 5) единства органического мира
- 6) многообразия организмов

12. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

- 1) синтезирует органические вещества из неорганических
- 2) расщепляет биополимеры до мономеров
- 3) накапливает белки, липиды, углеводы, синтезированные в клетке
- 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки
- 5) окисляет органические вещества до неорганических
- 6) участвует в образовании лизосом

13. К автотрофам относят

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) споровые растения | 4) хемотрофные бактерии |
| 2) плесневые грибы | 5) вирусы |
| 3) одноклеточные водоросли | 6) большинство простейших |

14. Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) лизосомы | 4) микротрубочки |
| 2) центриоли | 5) вакуоли |
| 3) рибосомы | 6) лейкопласты |

15. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания световой фазы фотосинтеза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) образуется молекулярный кислород в результате разложения молекул воды
- 2) происходит синтез углеводов из углекислого газа и воды
- 3) происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала
- 4) осуществляется синтез молекул АТФ
- 5) происходит фотолиз воды

16. Биосинтез белка, в отличие от фотосинтеза, происходит

- 1) в хлоропластах
- 2) на рибосомах
- 3) с использованием энергии солнечного света
- 4) в реакциях матричного типа
- 5) в лизосомах
- 6) с участием рибонуклеиновых кислот

17. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1) хлоропластах растений | 4) органах пищеварения человека |
| 2) каналах эндоплазматической сети | 5) аппарате Гольджи эукариот |
| 3) лизосомах клеток животных | 6) пищеварительных вакуолях |

18. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса биосинтеза белка в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) Процесс происходит при наличии ферментов.
- 2) Центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК.
- 3) Процесс сопровождается синтезом АТФ.
- 4) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.
- 5) Сборка молекул белков осуществляется в лизосомах.

19. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса фотосинтеза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) Для протекания процесса используется энергия света.
- 2) Процесс происходит при наличии ферментов.
- 3) Центральная роль в процессе принадлежит молекуле хлорофилла.
- 4) Процесс сопровождается расщеплением молекулы глюкозы.
- 5) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.

20. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики энергетического обмена в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) идёт с поглощением энергии
- 2) завершается в митохондриях
- 3) завершается в рибосомах
- 4) сопровождается синтезом молекул АТФ
- 5) завершается образованием углекислого газа

21. Каково значение фотосинтеза в природе?

- 1) обеспечивает организмы органическими веществами
- 2) обогащает почву минеральными веществами
- 3) способствует накоплению кислорода в атмосфере
- 4) обогащает атмосферу парами воды
- 5) обеспечивает большинство живых организмов на Земле энергией
- 6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

Часть 2. Задания с развернутым ответом (необходимо записать решение)

22. Сколько нуклеотидов во фрагменте матричной цепи ДНК кодируют 55 аминокислот во фрагменте полипептида?

23. Какой процент нуклеотидов с цитозином содержит ДНК, если доля её адениновых нуклеотидов составляет 10% от общего числа.

24. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:



Определите последовательность аминокислот во фрагменте полипептидной цепи.

25. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5' – ГЦАТГГГЦТЦТГГАТЦТАГГ – 3'

Ген содержит информативную и неинформативную части для трансляции. Информативная часть гена начинается с триплета, кодирующего аминокислоту Мет. С какого нуклеотида начинается информативная часть гена? Определите последовательность аминокислот во фрагменте полипептидной цепи

| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен | Сер | Тир | Цис | У |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц |
| | Лей | Сер | — | — | А |
| | Лей | Сер | — | Три | Г |
| Ц | Лей | Про | Гис | Арг | У |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц |
| | Лей | Про | Гли | Арг | А |
| | Лей | Про | Гли | Арг | Г |
| А | Иле | Тре | Асп | Сер | У |
| | Иле | Тре | Асп | Сер | Ц |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г |
| Г | Вал | Ала | Асп | Гли | У |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г |