

Обмен веществ и энергии

A1. В результате какого процесса в клетке образуются белки, липиды, углеводы?

1. пластического обмена
2. гликолиза
3. брожения
4. биологического окисления

А2. Синтез органических веществ из воды и углекислого газа за счет энергии света происходит в организме

1. гетеротрофов
2. фототрофов
3. сапротрофов
4. хемотрофов

А3. Функциональная единица генетического кода

1. нуклеотид
2. триплет
3. аминокислота
4. т – РНК

A4. В растительных клетках, в отличие от животных, происходит

1. хемосинтез
2. биосинтез белка
3. фотосинтез
4. синтез липидов

A5. Транскрипция – это

1. синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК
2. перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза
3. доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка
4. процесс сборки белковой молекулы

А6. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе

1. гликолиза
2. фотосинтеза
3. клеточного дыхания
4. всех перечисленных

A7. Гликолизом называется

1. совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке
2. бескислородное расщепление глюкозы
3. полное расщепление глюкозы
4. полимеризация глюкозы с образованием гликогена

А8. К гетеротрофным организмам относятся

1. фотосинтетики
2. хемосинтетики
3. продуценты
4. ни один ответ не верен

А9. Фотосинтез в отличие от биосинтеза белка происходит в клетках

1. любого организма
2. содержащих хлоропласты
3. содержащих лизосомы
4. содержащих митохондрии

А10. В растительные клетки в отличие от клеток животных в процессе обмена веществ из окружающей среды поступают

1. белки
2. углекислый газ и вода
3. углеводы
4. липиды

A11. При нарушении пластического обмена прекращается снабжение клетки

1. белками
2. молекулами АТФ
3. энергией
4. кислородом

A12. В процессе энергетического обмена в отличие от пластического происходит

1. расходование энергии, заключенной в молекулах АТФ
2. запасание энергии в макроэргических связях АТФ
3. обеспечение клеток белками и липидами
4. обеспечение клеток углеводами и нуклеиновыми кислотами

A13. Сходство хемосинтеза и фотосинтеза состоит в том, что в обоих процессах

1. на образование органических веществ используется солнечная энергия
2. на образование органических веществ используется энергия, освобождаемая при окислении неорганических веществ
3. образуются органические вещества
4. в атмосферу выделяется конечный продукт – кислород

A14. Для клеток большинства автотрофов в отличие от клеток гетеротрофов характерен процесс

1. энергетического обмена
2. биосинтеза белка
3. синтеза АТФ
4. фотосинтеза

А15. В каких органоидах клеток человека происходит окисление пировиноградной кислоты (молочной кислоты) с освобождением энергии?

1. рибосомах
2. ядрышке
3. хромосомах
4. митохондриях

А16. В ходе кислородного этапа энергетического обмена синтез молекул АТФ происходит в основном за счет энергии

1. молекул воды
2. протонов и электронов
3. молекул НАД⁺
4. молекул пировиноградной (молочной) кислоты

A17.К реакциям матричного синтеза относится

1. синтез белков
2. синтез углеводов
3. синтез жиров
4. фотосинтез

А18. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АТГ-ГТА-ЦЦГ. Какой вид будет иметь и-РНК, строящаяся на этой матрице?

1. УАЦ – ЦАУ – ГГЦ
2. ТАЦ – ЦАТ – ЦЦГ
3. ГУА – УГЦ – ААЦ
4. АТГ – ГТА - ЦЦГ

А19. "Знаки препинания" между генами – кодоны (триплеты)

1. не кодирующие аминокислот
2. на которых кончается транскрипция
3. на которых начинается транскрипция
4. на которых начинается трансляция

A20. Обмен веществ отсутствует у

1. бактерий
2. вирусов
3. водорослей
4. грибов

A21. Строго фиксированное начало считывания наследственной информации имеет

1. ген в цепи ДНК
2. ген в цепи р-РНК
3. молекула т-РНК
4. молекула белка

A22. Белок состоит из 240 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов в гене, в котором закодирована первичная последовательность этого белка?

1. 120
2. 360
3. 480
4. 720

A23.Соответствие триплета т-РНК триплету в и-РНК лежит в основе

1. взаимодействия т-РНК с аминокислотой
2. передвижения рибосомы по и-РНК
3. перемещения т-РНК в цитоплазме
4. определения места аминокислоты в молекуле белка

A24. Источником кислорода, выделяемого растениями в процессе фотосинтеза, является

1. вода
2. глюкоза
3. рибоза
4. крахмал

A25. Углекислый газ используется в качестве источника углерода в таких реакциях обмена веществ, как

- 1. синтез липидов**
- 2. хемосинтез**
- 3. синтез нуклеиновых кислот**
- 4. синтез белка**

A26. Определите признак (свойство), по которому все нижеперечисленные биохимические процессы, кроме одного, объединены в одну группу. Укажите "лишний" среди них процесс

1. фотосинтез
2. брожение
3. транскрипция
4. редупликация

A27. Триплету нуклеотидов АТЦ в молекуле ДНК будет соответствовать кодон молекулы и-РНК

1. ТАГ
2. УАГ
3. УТЦ
4. ЦАУ

A28. На кислородном этапе энергетического обмена энергия

1. вся аккумулируется в АТФ
2. выделяется при распаде АТФ
3. расходуется на синтез воды и углекислого газа
4. частично аккумулируется в АТФ, а частично выделяется в виде тепла

А 29. Сходство фотосинтеза и хемосинтеза проявляется в том, что оба эти процесса

- 1. идут с выделением энергии**
- 2. идут с выделением кислорода**
- 3. являются примером пластического обмена**
- 4. характерны только для бактериальных
клеток**

А30. Фотолиз воды при фотосинтезе происходит в

1. световую фазу в строме хлоропласта
2. темновую фазу в строме хлоропласта
3. световую фазу на внутренней стороне мембраны тилакоидов
4. темновую фазу на внутренней стороне мембраны тилакоидов

**А31. Первый этап энергетического обмена –
расщепление крупных органических молекул на
мономеры происходит в**

1. лизосомах
2. хромосомах
3. митохондриях
4. хлоропластах

A32. Структура одного белка определяется

1. группой генов
2. одним геном
3. одной молекулой ДНК
4. совокупностью генов организма

А33. Что такое диссимиляция?

1. синтез органических веществ с поглощением энергии
2. синтез органических веществ с выделением энергии
3. распад органических веществ с выделением энергии
4. распад органических веществ с поглощением энергии

А34. Ни одна реакция пластического и энергетического обмена не идет без участия в ней

1. ферментов
2. пигментов
3. гормонов
4. кислорода

A35. Единство генетического кода всех живых существ на Земле проявляется в его

1. триплетности
2. однозначности
3. специфичности
4. универсальности

A36. И-РНК является копией

1. одного гена или группы генов
2. цепи молекулы белка
3. одной молекулы белка
4. части плазматической мембраны

А37. Молекулы и-РНК в отличие от т-РНК

1. служат матрицей для синтеза белка
2. служат матрицей для синтеза т-РНК
3. доставляют аминокислоты к рибосоме
4. переносят ферменты к рибосоме

**А38. Антикодону АУУ на транспортной РНК
соответствует триплет на ДНК**

1. ТТА
2. АТТ
3. ААА
4. ТТТ

**А39. Генетический код не является
видоспецифичным, так как**

1. одна и та же аминокислота в клетках разных организмов кодируется одним и тем же триплетом
2. каждую аминокислоту кодирует один триплет
3. несколько триплетов кодирует одну и ту же аминокислоту
4. каждая аминокислота кодируется одним геном

А40. В реакциях темновой фазы фотосинтеза участвуют

1. углекислый газ, АТФ и НАДФ·Н₂
2. оксид углерода, атомарный кислород и НАДФ⁺
3. молекулярный кислород, хлорофилл и ДНК
4. вода, водород и т-РНК

А41. Некоторые ферменты реакции окислительного фосфорилирования синтезируются не в цитоплазме,

а в

1. комплексе Гольджи
2. хлоропластах
3. лизосомах
4. митохондриях

В1. Выберите несколько верных ответов
Какие из указанных процессов относятся к биосинтезу белка?

1. рибосома нанизывается на и-РНК
2. в полостях и канальцах эндоплазматической цепи накапливаются органические вещества
3. т-РНК присоединяют аминокислоты и доставляют их к рибосоме
4. перед делением клетки из каждой хромосомы образуется по две хроматиды
5. присоединенные к рибосоме две аминокислоты взаимодействуют между собой с образованием пептидной связи
6. в ходе окисления органических веществ освобождается энергия

В2. Выберите несколько верных ответов
Какие из свойств генетического кода указаны правильно?

1. большинство аминокислот кодируется несколькими кодонами
2. каждый кодон кодирует только одну аминокислоту
3. один кодон кодирует несколько аминокислот
4. у растений и животных природа генетического кода различна
5. у всех живых организмов одни и те же аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами
6. внутри гена существуют знаки препинания

В3. Установите последовательность процессов биосинтеза белка в клетке

- А. синтез и-РНК на ДНК
- Б. присоединение аминокислоты к т-РНК
- В. доставка аминокислоты к рибосоме
- Г. перемещение и-РНК из ядра к рибосоме
- Д. нанизывание рибосом на и-РНК
- Е. присоединение двух молекул т-РНК с аминокислотами к и-РНК
- Ж. Взаимодействие аминокислот, присоединенных к и-РНК, образование пептидной связи

В4. Установите последовательность процессов, происходящих на рибосоме

- А. т-РНК отрывается от и-РНК и выталкивается из рибосомы
- Б. рибосома нанизывается на и-РНК, в ней размещается два триплета
- В. к двум триплетам присоединяются два комплементарных триплета т-РНК с аминокислотами
- Г. рибосома перемещается на соседний триплет, к которому т-РНК доставляет новую аминокислоту
- Д. рядом расположенные аминокислоты на рибосоме взаимодействуют с образованием пептидной связи

В5. Выберите три правильно названных свойства генетического кода

1. триплеты считываются по порядку, не накладываясь друг на друга
2. код универсален для эукариотических клеток, бактерий и вирусов
3. один триплет кодирует последовательность аминокислот в молекуле белка
4. код вырожден, так как аминокислоты могут кодироваться несколькими кодонами
5. код избыточен, так как может кодировать более 20 аминокислот
6. код характерен только для эукариотических клеток

В6. Установите последовательность этапов энергетического обмена

- А. расщепление биополимеров до мономеров
- Б. поступление органических веществ в клетку
- В. окисление пировиноградной (молочной) кислоты до углекислого газа и воды
- Г. расщепление глюкозы до пировиноградной (молочной) кислоты
- Д. синтез двух молекул АТФ
- Е. синтез 36 молекул АТФ
- **БАГДВЕ**

В7. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза

- А. возбуждение хлорофилла
- Б. синтез глюкозы
- В. соединение электронов с НАДФ⁺ и Н⁺
- Г. фиксация углекислого газа
- Д. фотолиз воды
- **АДВГБ**

В8. Установите последовательность реакций, которые происходят в митохондриях в процессе энергетического обмена

- А. пировиноградная (молочная) кислота расщепляется до углекислого газа и атомов водорода
- Б. пировиноградная кислота (молочная) поступает в митохондрию
- В. атомы водорода при участии ферментов теряют электроны
- Г. электроны отдают энергию на синтез АТФ и присоединяются к кислороду
- Д. ион кислорода взаимодействует с протонами, и образуется вода
- Е. вода и углекислый газ выделяются в окружающую среду
- **БАВГДЕ**