

10 кл тест «Клетка строение и хим. состав»

1. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?
 - а) транспорт веществ;
 - б) защиту клетки;
 - в) взаимодействие с другими клетками;
 - г) синтез белка.
2. Основная функция лизосом - это:
 - а) синтез белков;
 - б) расщепление органических веществ клетки до мономеров;
 - в) избирательный транспорт веществ;
 - г) пиноцитоз.
3. Какую функцию выполняют белки, входящие в состав клеточной мембраны?
 - а) строительную;
 - б) защитную;
 - в) ферментативную;
 - г) все указанные функции.
4. Фагоцитоз – это:
 - а) захват клеткой жидкости;
 - б) захват твердых частиц;
 - в) транспорт веществ через мембрану;
 - г) ускорение биохимических реакций.
5. Какие клетки организма человека называются фагоцитами?
 - а) нейроны;
 - б) лейкоциты;
 - в) миоциты;
 - г) эритроциты.
6. Гидрофильные поверхности мембран образованы:
 - а) неполярными хвостами липидов;
 - б) полярными головками липидов;
 - в) белками;
 - г) углеводами.
7. В чем проявляется сходство митохондрий и хлоропластов?
 - а) в двумембранном принципе строения;
 - б) в наличии ДНК и РНК;
 - в) в способности к размножению;
 - г) во всех указанных особенностях.
8. Через липидный слой мембраны свободно проходит:
 - а) вода;
 - б) эфир;
 - в) глюкоза;
 - г) спирт.
9. В клетках каких организмов отсутствует клеточная стенка?
 - а) дрожжей;
 - б) красных водорослей;
 - в) цианобактерий;
 - г) простейших.
10. Какие структуры клетки, запасующие питательные вещества, не относят к органоидам?
 - а) вакуоли
 - б) лейкопласты;
 - в) хромопласты;
 - г) включения.
11. Изучать структуру органоидов клетки позволяет метод:
 - а) светового микроскопирования;
 - б) электронного микроскопирования;
 - в) центрифугирования;
 - г) культуры тканей.
12. Для изучения строения молекул полисахаридов и их роли в клетке используют метод:
 - а) биохимический;
 - б) электронной микроскопии;
 - в) цитогенетический;
 - г) световой микроскопии.
13. Гликокаликс в клетке образован:
 - а) липидами и нуклеотидами;
 - б) жирами и АТФ;
 - в) углеводами и белками;
 - г) нуклеиновыми кислотами.
14. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта?
 - а) тилакоиды гран;
 - б) строма;
 - в) матрикс;
 - г) кристы.
15. Какие из органоидов клетки относятся к немембранным органоидам?
 - а) ядро и лизосомы;
 - б) аппарат Гольджи;
 - в) ЭПС;
 - г) рибосомы.
16. Плазматическая мембрана животной клетки, в отличие от клеточной стенки растений:

- а) состоит из клетчатки;
 - б) состоит из белков и липидов;
 - в) прочная, неэластичная;
 - г) проницаема для всех веществ.
17. Укажите белки, которые образуются на рибосомах:
- а) белки первичной структуры;
 - б) белки вторичной структуры;
 - в) белки третичной структуры;
 - г) белки четвертичной структуры.

18. В процессе пиноцитоза происходит поглощение:
- а) жидкости;
 - б) газов;
 - в) твердых веществ;
 - г) комочков пищи.

3. Тесты с выбором нескольких правильных ответов

1. Укажите ученых, которые внесли вклад в развитие клеточной теории.

- а) Р. Вирхов;
- б) В.И. Вернадский;
- в) Т. Шванн;
- г) Г. Мендель;
- д) М. Шлейден;
- е) Т. Морган.

2. Плотная оболочка отсутствует в клетках:

- а) бактерий;
- б) млекопитающих;
- в) земноводных;
- г) грибов;
- д) птиц;
- е) растений.

3. К мембранным органоидам эукариотической клетки не относятся:

- а) лизосомы;
- б) вакуоли;
- в) клеточный центр;
- г) рибосомы;
- д) жгутики;
- е) включения.

4. Установите соответствие между наличием названных органоидов и типом клеток.

Органоиды	Типы клеток
А) митохондрии. Б) клеточная стенка. В) ядро. Г) аппарат Гольджи. Д) нуклеоид. Е) жгутики.	1) клетка печени животного; 2) бактериальная клетка.

C2 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

1. Главная заслуга Р. Гука в биологии заключается в том, что он:

- а) сконструировал первый микроскоп;
- б) открыл микроорганизмы;
- в) открыл клетку;
- г) сформулировал положения клеточной теории.

2. Укажите ученого, который ввел постулат клеточной теории «Клетка может возникнуть только из предшествующей клетки»:

- а) Я. Нуркинъе; б) М. Шлейден;
- в) Т. Шванн; г) Р. Вирхов.

3. В каком году появился электронный микроскоп?

- а) в 1970 г.; б) в 1920 г.; в) в 1950 г.;
- г) в 1930 г.

4. Цитоплазма в клетке не выполняет функцию:

- а) транспорта веществ;
- б) внутренней среды;
- в) осуществления связи между ядром и органоидами;
- г) передачи наследственной информации.

5. К организмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

- а) дрожанки;
- б) грибы;
- в) прокариоты;
- г) вирусы.

6. Клеточная стенка грибов содержит:
 а) хитин;б) целлюлозу;
 в) муреин;г) гликоген.
7. На мембранах ЭПС располагаются:
 а) митохондрии;б) рибосомы;
 в) хлоропласты;г) лизосомы.
8. Клетки растений отличаются от клеток животных:
 а) многоядерностью;
 б) наличием жгутиков;
 в) отсутствием клеточной стенки;
 г) наличием клеточной стенки.
9. Как называются внутренние структуры митохондрий?
 а) граны;б) кристы;в) матрикс;г) строма.
10. Синтез белка происходит в:
 а) аппарате Гольджи;
 б) рибосомах;
 в) гладкой ЭПС;
 г) лизосомах.
11. Какие структуры отсутствуют в клетках кожицы чешуи лука?
 а) хлоропласты;б) цитоплазма;
 в) ядро;г) вакуоли с клеточным соком.
12. Помимо ядра, в прокариотической клетке отсутствуют:
 а) клеточная оболочка;б) молекула ДНК;в) митохондрии;
 г) рибосомы.
13. Растения, грибы, животные – это эукариоты, так как их клетки:
 а) не имеют оформленного ядра;
 б) не делятся митозом;
 в) имеют оформленное ядро;
 г) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо.
14. Укажите основную функцию митохондрий.
 а) окислительное фосфорилирование;
 б) биосинтез белка;в) репликация ДНК;
 г) синтез углеводов.
15. Граны хлоропластов состоят из:
 а) стромы;б) тилакоидов;
 в) крист; г) матрикса.
16. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют:
 а) митохондрии и ядро;б) вакуоли и комплекс Гольджи;
 в) ядерную мембрану и хлоропласты;г) плазматическую мембрану и рибосомы.
17. Основным местом хранения наследственной информации у бактерий является:
 а) нуклеоид;
 б) мезосома;
 в) ядро;
 г) центриоль.
18. Какие организмы относят к прокариотам?
 а) вирусы;
 б) стрептококк;
 в) хламидомонада;
 г) улотрикс.
19. Какие органоиды клетки участвуют в образовании нитей веретена деления?
 а) микротрубочки;
 б) реснички;
 в) клеточная мембрана;
 г) рибосома.
20. Что такое хроматиды?
 а) деспирализованные хромосомы;
 б) перетяжка хромосом;
 в) конъюгирующие гомологичные хромосомы;
 г) структурные элементы хромосом, наиболее различимые во время метафазы митоза.
- Тесты с выбором нескольких правильных ответов
1. Какие методы используют для изучения строения и функций клетки?
 а) генная инженерия;б) микроскопирование;
 в) цитогенетический анализ;г) культуры клеток и тканей;
 д) центрифугирование;е) гибридизация.
2. Аппарат Гольджи встречается в клетках:
 а) животных;б) бактерий;в) грибов;г) растений;
 д) вирусов;е) сине-зеленых водорослей.
3. В живых организмах цитоплазматическая мембрана может быть покрыта:
 а) гликокаликсом;б) матриксом;в) клеточной стенкой;
 г) слизистой капсулой;д) клеточной пленкой;е) клеточной оболочкой.
- . Установите соответствие между особенностями строения и функциями и органоидами клетки.

Особенности органоидов	Органоиды
------------------------	-----------

А) расположены на гранулярной ЭПС. Б) синтез белка. В) фотосинтез. Г) состоят из двух субъединиц. Д) состоят из гран с тилакоидами. Е) образуют полисомы.	1) рибосомы; 2) хлоропласты.
--	---------------------------------

2. Установите соответствие между характеристикой и органоидом клетки.

Характеристика	Органоиды клетки
А) внутренняя мембрана образует кристы. Б) основная функция – синтез АТФ. В) состоит из двух субъединиц. Г) основная функция – синтез белка. Д) двумембранный органоид. Е) немембранный органоид.	1) рибосомы; 2) митохондрии.

10 кл «Биосинтез белка»

1. Известно, что клетки многоклеточного организма имеют одинаковую генетическую информацию, но содержат разные белки. Какая из гипотез, объясняющих этот факт, наиболее верна?

- а) разнообразие белков не зависит от особенностей клетки;
- б) в каждом типе клеток реализуется только часть генетической информации организма;
- в) присутствие белков в клетке зависит не от генетической информации.

2. Кодовой единицей генетического кода является:

- а) нуклеотид;
- б) аминокислота;
- в) триплет;
- г) тРНК.

3. Однозначность генетического кода проявляется в том, что каждый триплет кодирует:

- а) несколько аминокислот;
- б) не более двух аминокислот;
- в) три аминокислоты;
- г) одну аминокислоту.

4. В ядре информация о последовательности аминокислот в молекуле белка с молекулы ДНК переписывается на молекулу:

- а) глюкозы;
- б) тРНК;
- в) иРНК;
- г) АТФ.

5. Соответствие триплета тРНК триплету в иРНК лежит в основе:

- а) взаимодействия тРНК с аминокислотой;
- б) передвижения рибосомы по иРНК;
- в) перемещения тРНК в цитоплазме;
- г) определения места аминокислоты в молекуле белка.

6. Транспортная РНК – это:

- а) аминокислота;
- б) липид;
- в) глюкоза;
- г) нуклеиновая кислота.

7. «Знаки препинания» между генами – это кодоны (триплеты):

- а) не кодирующие аминокислот;
- б) на которых кончается транскрипция;
- в) на которых начинается транскрипция;
- г) на которых начинается трансляция.

8. Если антикодоны тРНК состоят только из триплетов АУА, то из какой аминокислоты будет синтезироваться белок?

- а) из цистеина;
 - б) из тирозина;
 - в) из триптофана;
 - г) из фенилаланина.
9. Какой триплет тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК?
- а) ЦГТ;
 - б) АГЦ;
 - в) ГЦТ;
 - г) ЦГА.
10. Сколько нуклеотидов в гене, кодирующем последовательность 60 аминокислот в молекуле белка?
- а) 60;
 - б) 120;
 - в) 180;
 - г) 240.
11. В каком направлении происходит реализация наследственной информации?
- а) ДНК – иРНК – полипептид;
 - б) ДНК – тРНК – полипептид;
 - в) РНК – ДНК – полипептид;
 - г) ДНК – рРНК – полипептид.
12. Молекулы ДНК представляют собой материальную основу наследственности, так как в них закодирована информация о структуре молекул:
- а) полисахаридов;
 - б) белков;
 - в) липидов;
 - г) аминокислот.
13. Количество тРНК равно:
- а) количеству всех кодонов ДНК;
 - б) количеству кодонов иРНК, шифрующих аминокислоты;
 - в) количеству генов;
 - г) количеству белков в клетке.
14. Второй этап синтеза белка заключается:
- а) в узнавании и присоединении аминокислоты к тРНК;
 - б) в снятии информации с ДНК;
 - в) в отрыве аминокислоты от тРНК на рибосоме;
 - г) в объединении аминокислоты в белковую цепь.
15. Синтез белка завершается в момент:
- а) появления на рибосоме «знака препинания» ;
 - б) истощения запасов ферментов;
 - в) узнавания кодона антикодоном;
 - г) присоединения аминокислоты к тРНК.

Тесты с выбором нескольких правильных ответов

1. Каковы особенности реакций биосинтеза белка в клетке?
- а) реакции носят матричный характер: белок синтезируется на иРНК;
 - б) реакции происходят с освобождением энергии;
 - в) на химические реакции расходуется энергия молекул АТФ;
 - г) реакции сопровождаются синтезом молекул АТФ;
 - д) ускорение реакций осуществляется ферментами;
 - е) синтез белка происходит на внутренней мембране митохондрий.
2. В чем проявляется взаимосвязь биосинтеза белка и окисления органических веществ?
- а) в процессе окисления органических веществ освобождается энергия, которая расходуется в ходе биосинтеза белка;
 - б) в процессе биосинтеза образуются органические вещества, которые используются в ходе окисления;
 - в) в процессе фотосинтеза используется энергия солнечного света;
 - г) через плазматическую мембрану в клетку поступает вода;
 - д) в процессе биосинтеза образуются ферменты, которые ускоряют реакции окисления;
 - е) реакции биосинтеза белка происходят в рибосомах с выделением энергии.
3. Какие из указанных процессов относятся к биосинтезу белка?
- а) рибосома нанизывается на иРНК;
 - б) в полостях и канальцах ЭПС накапливаются органические вещества;
 - в) тРНК присоединяют аминокислоты и доставляют их к рибосоме;

- г) перед делением клетки из каждой хромосомы образуются по две хроматиды;
 д) присоединенные к рибосоме две аминокислоты взаимодействуют между собой с образованием пептидной связи;
 е) в ходе окисления органических веществ освобождается энергия.
 Установите соответствие

1. Установите соответствие между веществами, структурами, участвующими в синтезе белка с их функциями.

Вещества/структуры	Функции
А) участок ДНК. Б) иРНК. В) РНК-полимераза. Г) рибосома. Д) полисома. Е) АТФ. Ж) аминокислота. З) триплет ДНК.	1) переносит информацию на рибосомы; 2) место синтеза белка; 3) фермент, обеспечивающий синтез иРНК; 4) источник энергии для реакций; 5) мономер белка; 6) группа нуклеотидов, кодирующих одну аминокислоту; 7) ген, кодирующий информацию о белке; 8) группа рибосом, место сборки белков.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

2. Установите соответствие между особенностями процессов биосинтеза белка и фотосинтеза.

Особенности процессов	Процессы
А) завершается образованием углеводов. Б) исходные вещества – аминокислоты. В) в основе лежат реакции матричного синтеза. Г) исходные вещества – углекислый газ и вода. Д) АТФ синтезируется в ходе процесса. Е) АТФ используется для протекания процесса.	1. биосинтез белка. 2. фотосинтез.

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между особенностями процессов биосинтеза белка и энергетического обмена.

Особенности процессов	Процессы
А) переписывание информации с ДНК на иРНК. Б) передача информации о первичной структуре полипептидной цепи из ядра к рибосоме. В) расщепление полимеров до мономеров. Г) расщепление глюкозы до ПВК и синтез двух молекул АТФ. Д) присоединение к рибосоме тРНК с аминокислотой и иРНК. Е) окисление ПВК до CO_2 и H_2O , сопровождаемые синтезом 36 молекул АТФ.	1) биосинтез белка. 2) энергетический обмен.

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Установите последовательность

1. Установите последовательность реакций биосинтеза белка:

- А) снятие информации с ДНК.
 Б) узнавание антикодона тРНК своего кодона на иРНК.
 В) отщепление аминокислоты от тРНК.
 Г) поступление иРНК на рибосомы.
 Д) присоединение аминокислоты к белковой цепи с помощью фермента.

2. Установите последовательность этапов биосинтеза белка:

- А) присоединение аминокислоты к тРНК.

- Б) транскрипция.
- В) присоединение аминокислоты к полипептидной цепи.
- Г) транспортировка иРНК к рибосомам.
- Д) присоединение тРНК к иРНК (антикодон узнает кодон).
- Е) транспортировка аминокислот тРНК к рибосомам.

10 кл Генетика Решение задач на взаимодействие генов(Зачёт)

1. Решение задач на взаимодействие аллельных генов

Задача 1.

У крупного рогатого скота при генотипе AA красная масть, при генотипе aa – белая, при генотипе Aa – чалая. Имеется чалый бык, а коровы всех трех мастей. Какова вероятность появления чалого теленка в каждом из трех возможных скрещиваний?

Мать и отец с волнистыми волосами. Среди детей: один – с волнистыми, один – с курчавыми и один – с прямыми. Определить генотипы всех членов семьи.

Задача 2.

У норки темный мех неполно доминирует над белым (гетерозиготы – кохинуровые). Как распределятся по цвету меха 80 потомков от скрещивания кохинуровых самок и самцов?

Задача 3.

У редиса корнеплод может быть длинным, круглым или овальным. Определить характер наследования признака, если при самоопылении растений, имеющих овальный корнеплод, получено 121 растение с длинным корнеплодом, 119 – с круглым и 243 – с овальным.

Задача 4.

Желтая морская свинка при скрещивании с белой дает кремовых потомков. Скрещивание кремовых свинок между собой дало 13 желтых, 11 белых и 25 кремовых животных. Почему?

Примеры решения задач на кодоминирование – наследование групп крови человека в системе ABO

Наследование групп крови человека в системе ABO

Группа крови	Генотипы
I (0)	J^0J^0 , или OO
II (A)	J^AJ^A , J^AJ^0 , или AA, AO
III (B)	J^BJ^B , J^BJ^0 , или BB, BO
IV (AB)	J^AJ^B , или AB

Задача 1.

У женщины с I группой крови родился ребенок с I группой крови. Будет ли удовлетворен судом иск о признании отцовства к Л.М., у которого IV группа крови?

Задача 2.

У матери первая группа крови, у отца – неизвестна. Ребенок имеет первую группу крови. Может ли отец иметь вторую группу крови?

Задача 3.

При каких генотипах родителей дети могут иметь только II группу крови?

2. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА МНОЖЕСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ГЕНА

Задача 1.

От скрещивания платиновых лисиц получено 185 лисят, из них 127 платиновых, 58 серебристых. а) почему в потомстве платиновых лисиц всегда происходит расщепление; б) каков генотип существующих платиновых и серебристых лисиц; в) отличается ли полученное расщепление потомства от ожидаемого по законам Менделя?

Задача 2.

От скрещивания серебристо-соболиного самца норки с нормальными темными самками получили в потомстве 345 серебристо-соболиных и 325 темных норок. Величина помета – в среднем 5,11 щенка. При скрещивании серебристо-соболиных особей между собой получено 196 серебристо-соболиных и 93 темных норки при средней величине помета 3,65 щенка. Объясните результаты скрещиваний, определите генотипы родителей и потомков.

Задача 3.

Серый каракулевый мех (ширази) красивее и ценится дороже, чем черный каракуль. Каких овец по окраске меха экономически выгодно отбирать для скрещиваний, чтобы получить как можно больше серых и черных каракульских ягнят, если гомозиготные серые особи летальны? Почему?

3. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов

Задача 1.

От скрещивания растений люцерны с пурпурными и желтыми цветками в F_1 все цветки были зелеными, а в F_2 произошло расщепление: 169 – с зелеными цветками, 64 – с пурпурными, 67 – с желтыми и 13 – с белыми. Как наследуется признак? Определите генотипы исходных растений. Что получится, если скрестить растения F_1 с белоцветковым растением?

Задача №2

При скрещивании двух карликовых растений кукурузы было получено потомство нормальной высоты. В F_2 от скрещивания между собой растений F_1 было получено 452 растения нормальной высоты и 352 карликовых. Предложите гипотезу, объясняющую эти результаты, определите генотипы исходных растений.

Задача 3.

При скрещивании чистопородных белых леггорнов с чистопородными белыми шелковистыми курами все потомство оказалось белым, а в F_2 наблюдалось соотношение: 63 белых и 12 цветных. Дайте генетическое объяснение этому результату. Определите генотипы родителей.

Задача 4.

При скрещивании растений овса с метельчатой формой соцветия в первом поколении все растения имели метельчатые соцветия, а во втором среди 198 растений 10 имели одногривую метелку, остальные – метельчатую. Как наследуется признак? Каковы генотипы исходных растений и растений F_1 ? Что получится, если скрестить растения F_1 с растениями с одногривой метелкой из F_2 ?

Задача 5.

При скрещивании растений пшеницы с красным плотным колосом с растением с белым рыхлым колосом в первом поколении получили красные колосья средней плотности, а во втором – расщепление: 185 красных с плотным колосом, 360 красных средней плотности, 182 красных с рыхлым колосом, 12 белых с плотным колосом, 25 белых средней плотности, 10 белых с рыхлым колосом. Как наследуются признаки? Каковы генотипы исходных растений?

Задача 6.

Во втором поколении от скрещивания собак желтой и черной масти было получено 46 черных, 13 рыжих, 17 коричневых и 6 желтых щенков. Объясните расщепление, определите генотипы родителей, а также фенотип и генотип гибридов F_1 .

Задача 7.

При скрещивании кроликов агути с черными в первом поколении получили крольчат с окраской агути, а во втором – 68 агути, 17 черных и 6 голубых крольчат. Объясните полученные результаты, определите генотипы родителей.