

Вариант 1-2

Выберите верные утверждения

1. У элемента N 2 на внешнем электронном уровне может разместиться 2 электрона, а у элемента N 3 – 3 электрона
- 1. Элемент N 3 может отдать 1 электрон, а элемент N 5 – 3 электрона**
2. В реакции $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{F}_2 = 4\text{HF} + \text{O}_2$ кислород выступает в роли окислителя
- 2. В реакции $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{F}_2 = 4\text{HF} + \text{O}_2$ кислород выступает в роли восстановителя**
3. Связи между нуклеотидами двух разных цепей ДНК прочнее, чем между нуклеотидами одной цепи
- 3. Вторичную структуру белка обеспечивают более слабые связи, чем первичную**
4. В растительном масле содержание жиров ниже, чем в сливочном
- 4. В ДНК и в мембранах клеток содержание фосфора выше, чем в белках**
5. Аминокислоты с полярными и заряженными радикалами (боковыми группами) растворяются в воде, а с неполярными – нет
- 5. Все аминокислоты хорошо растворяются в воде**
- 6. Синтез АТФ в клетке происходит в цитоплазме и на внутренней мембране митохондрий**
6. Синтез АТФ в клетке происходит и в ядре, и в цитоплазме
- 7. ДНК в клетках растений содержится в ядре, митохондриях и пластидах**
- 7. РНК в клетках растений содержится в ядре, цитоплазме, митохондриях и пластидах**
8. Антитела – это белки, которые синтезируются В-лимфоцитами и присутствуют в основном в лимфе
8. Лечебная сыворотка (антисыворотка) содержит В-лимфоциты, которые производят антитела
- 9. В хряще, надкостнице и костной ткани взрослого человека есть живые клетки**
9. В хрящевой и костной ткани человека содержится примерно 40% воды
10. Комплементарное спаривание гуанина с цитозином происходит в молекулах ДНК, но не может происходить в РНК
- 10. Комплементарное спаривание тимина с аденином происходит в молекулах ДНК, но не может происходить в РНК**
11. Каждый ген в геноме каждого человека представлен двумя аллелями
11. Каждый ген человека имеет два аллеля – рецессивный и доминантный
- 12. В ядре яйцеклетки перед началом делений созревания содержится в 4 раза больше ДНК и в 2 раза больше хромосом, чем в ядре сперматозоида**
- 12. В ядре зиготы перед началом делений дробления содержится в 4 раза больше ДНК и в 2 раза больше хромосом, чем в ядре сперматозоида**

13. Белки с четвертичной структурой состоят из нескольких полипептидных цепей и всегда кодируются несколькими генами

13. Белок миозин расщепляет ДНК и использует энергию для сокращения мышцы; отсюда следует, что это фермент

14. У золотой рыбки развитие телескопических глаз (ТГ) контролируется рецессивным аллелем одного гена. От скрещивания гетерозиготной по этому гену самки с самцом, имеющим ТГ, получено потомство F1. Если скрестить всех особей F1 с исходной самкой, среди потомства будет 1/4 особей с телескопическими глазами

14. Если вероятность (частота) кроссинговера между генами А и В составляет 3%, а между генами В и С – 4%, то это означает, что вероятность кроссинговера между генами А и С составляет 7%

15. У дрозофилы ген, отвечающие за окраску глаз, находится в X-хромосоме. Аллель А отвечает за красную окраску, рецессивный аллель а – за белую. При скрещивании белоглазой самки и красноглазого самца в F1 все самки будут красноглазыми, а в F2 50% самок будут красноглазыми

15. У дрозофилы ген, отвечающие за окраску глаз, находится в X-хромосоме. Аллель А отвечает за красную окраску, рецессивный аллель а – за белую. При скрещивании красноглазой гомозиготной самки и белоглазого самца и в F1, и в F2 все самки будут красноглазыми

16. Если у отца и матери группа крови 0, то у всех их детей всегда тоже 0

16. Если у отца группа крови 0, а у матери АВ, то у детей может быть любая группа крови

17. Скорость кровотока у человека максимальная в аорте, а минимальная в полых венах

17. Давление крови в сосудах человека максимальное в аорте, а минимальное в полых венах

18. Первичная зрительная зона находится в затылочной доле коры, а первичная слуховая – в лобной

18. Моторная кора находится в лобной доле, а соматосенсорная (зона кожно-мышечного чувства) – в теменной

19. Адреналин вырабатывается в коре надпочечников и вызывает сужение сосудов

19. Секреция инсулина усиливается при повышении уровня глюкозы в крови

20. В железах желудка есть клетки, выделяющие гормоны в кровь

20. Выделение желудочного сока при ощущении запаха и вкуса пищи во рту – это безусловный рефлекс

21. Альвеолы легких состоят из ресничного эпителия

21. Выстилка трахеи состоит из ресничного эпителия

22. При питании беззубки вода входит через рот и выходит через анальное отверстие, а пища отфильтровывается в желудке

22. При питании беззубки вода входит через нижний (вводной) сифон и выходит через верхний (выводной)

23. У окуня в желудочке сердца венозная кровь, а у лягушки - смешанная

23. У окуня в желудочке сердца артериальная кровь, а у лягушки - смешанная

24. У белой планарии и печеночной двуустки нет полости тела

24. У дождевого червя и окуня есть вторичная полость тела

25. У майского жука, как и у ланцетника, есть обособленный головной мозг (надглоточный ганглий)
25. У майского жука, как и у речного рака, есть обособленный головной мозг (надглоточный ганглий)

26. В зрелой коробочке мха есть клетки и с диплоидным, и гаплоидным набором хромосом

26. В момент опыления в цветке яблони есть клетки с диплоидным и гаплоидным числом хромосом

27. В завязи кукурузы одна семязпочка, как и в завязи картофеля

27. В цветке яблони одна завязь, как и в цветке малины

28. Капуста и редька – представители семейства крестоцветные

28. Рис и кукуруза – представители семейства злаки

29. Пыльца сосны (мужской гаметофит) развивается из споры, а зеленое многолетнее растение сосны (спорофит) – из зиготы

29. Зародышевый мешок яблони (женский гаметофит) развивается из споры, а зеленое многолетнее растение яблоня (спорофит) – из зиготы

30. При контакте с больным человеком можно заразиться клещевым энцефалитом

30. При контакте с больным человеком можно заразиться чесоткой

II. Тестовые задания с несколькими правильными ответами (от 0 до 6), номера правильных ответов обведите, неправильных – зачеркните.

1. Съев непрожаренное мясо, человек может заразиться

- А. бычьим цепнем
- Б. широким лентецом
- В. трихинеллой
- Г. печеночной двуусткой
- Д. аскаридой
- Е. эхинококком

Правильный ответ - АВ

1. Съев непрожаренную рыбу, человек может заразиться

- А. бычьим цепнем
- Б. широким лентецом
- В. трихинеллой
- Г. печеночной двуусткой
- Д. аскаридой
- Е. кошачьей двуусткой

Правильный ответ - БЕ

2. В почках человека

- А. за сутки образуется около 150 литров первичной мочи
- Б. около 90% жидкости всасывается обратно в кровь
- В. состав первичной мочи идентичен составу плазмы крови
- Г. процессы обратного всасывания неизбежны
- Д. скорость образования мочи регулируется гормонами, нервная система на нее не влияет
- Е. первичная моча попадает в почечные капсулы за счет гидростатического давления

Правильный ответ – АЕ

2. В коже человека

- А. волосы образуются из секретируемого межклеточного вещества – белка коллагена
- Б. большинство потовые железы открываются волосяные сумки
- В. есть стволовые клетки
- Г. нервные волокна и кровеносные сосуды густо пронизывают эпидермис
- Д. в эпидермисе почти нет межклеточного вещества, в отличие от дермы (собственно кожи)
- Е. сальные железы открываются в волосяные сумки

Правильный ответ – ВДЕ

3. В ядрах клеток поперечнополосатых мышц взрослого человека происходит

- А. синтез ДНК во время S-периода
- Б. синтез иРНК на ДНК
- В. синтез тРНК на иРНК
- Г. синтез рРНК на ДНК
- Д. сборка субъединиц рибосом
- Е. синтез белков

Правильный ответ – БГД

3. В разных компартментах (отсеках) клеток человека можно найти следующие белки (или их неактивные белки-предшественники):

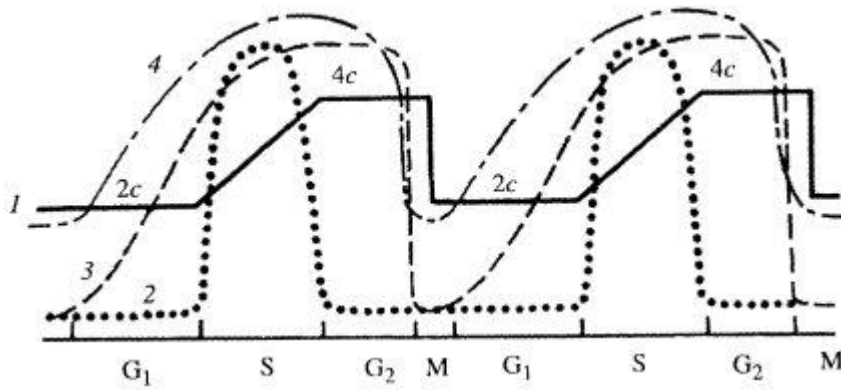
- А. В аппарате Гольджи – пищеварительные (гидролитические) ферменты
- Б. В матриксе митохондрий – ДНК-полимеразу
- В. В цитоплазме – белок рогового вещества (кератин)
- Г. В эндоплазматической сети – белки костного матрикса
- Д. В ядре – белки-гистоны
- Е. На наружной мембране – белки с ферментативной функцией

Правильный ответ – АБВГДЕ

IV. Анализ графиков (результатов экспериментов, наблюдений).

На графиках показаны изменения количества ДНК, интенсивности синтеза ДНК, РНК и белков в клетке в течение клеточного цикла. **На основании анализа графика** можно сделать следующие предположения и выводы

1. Сплошная линия показывает интенсивность синтеза ДНК в клетке
2. Пунктирная линия показывает интенсивность синтеза РНК; во время митоза он почти полностью прекращается, так как хромосомы спирализованы
3. Количество ДНК на клетку уменьшается вдвое еще до окончания митоза (М-фазы), чего не может быть – здесь на графике какая-то ошибка
4. Удвоение ДНК занимает по времени около трети интерфазы
5. Пунктирная линия показывает интенсивность синтеза ДНК, а показанная точками – интенсивность синтеза белка



IV. Анализ графиков (результатов экспериментов, наблюдений).

На графиках показаны изменения количества ДНК, интенсивности синтеза ДНК, РНК и белков в клетке в течение клеточного цикла. **На основании анализа графика** можно сделать следующие предположения и выводы

1. Цифрой 2 на горизонтальной оси обозначено начало интерфазы, а цифрой 3 – ее конец.
2. **Сплошная линия** показывает изменения количества ДНК на клетку
3. **Линия из коротких и длинных черточек** – скорее всего, интенсивность синтеза белка (он может продолжаться и во время митоза)
4. **Интенсивность синтеза РНК** достигает максимума после того, как завершается удвоение ДНК
5. Удвоение ДНК длится в течение всей интерфазы, но прекращается во время митоза

